



# Hidromar

Boletim do Instituto Hidrográfico  
N.º 104, II Série, Maio 2009



## O estudo da Baía do Seixal

Em Destaque | Zénite | Amarras | Sonar | Posto de Vigia | Como Era | Bússola | Preia-Mar Baixa-Mar | Bem-Vindo a Bordo

## Em Destaque

- 4 Primeiros resultados do estudo da Baía do Seixal

## Zénite

- 11 Cruzeiros de Investigação Científica estrangeiros em águas sob Soberania e Jurisdição Nacional

## Amarras

- 13 Projecto RAIA

## Sonar

- 14 Carta Náutica de Porto Grande – Cabo Verde  
14 Mestrado em Estatística e Gestão da Informação da Eng.ª Inês Felix  
15 Sistema de Informação Geográfica do Património e Serviços Militares  
16 Mestrado em Pescas e Aquicultura da Drª Paula Castro

## Posto de Vigia

- 18 Formação técnica de Engenharia Oceanográfica Projecto MONICAN  
18 STEN Joana Reis premiada nas Jornadas do Mar 2008  
19 Festa de Natal 2008  
19 Presença do IH na Nauticampo 2009  
20 Campanha Antártica 2008/2009

## Como Era

- 21 A percusora do programa SEPLAT

## Bússola

- 21 10.ª Conferência da Comissão Hidrográfica do Atlântico Oriental  
22 7.ª Encontro de utilizadores ESRI  
22 Representantes nacionais da NATO reunidos nas INAZ

## Preia-Mar Baixa-Mar

- 23 Entrega de Comando do NRP Almirante Gago Coutinho  
24 Tomadas de Posse  
24 1TEN Duarte Oliveira destaca para ETNA

## Bem Vindo a Bordo

- 24 Ordem dos Engenheiros  
25 Curso de Promoção a Sargento Chefe 2009  
25 Oficiais da República Democrática de Timor-Leste  
25 Curso de Especialização Tecnológica em Sistemas de Informação Geológica da Universidade Lusófona  
25 Escola Secundária de Carcavelos  
26 Curso de Promoção a Oficial Superior  
26 Curso de Promoção a Oficial General  
26 Delegação da Marinha do Brasil em visita ao IH  
27 Apresentação e visita do Dr. Hans Dahlin, Director do EuroGOOS

INSTITUTO HIDROGRÁFICO  
Rua das Trinas, 49 | 1249-093 Lisboa | Portugal

Telefone | +351 210 943 000  
Fax | +351 210 943 299  
E-mail | mail@hidrografico.pt  
Website | www.hidrografico.pt

Título Hidromar – Boletim do Instituto Hidrográfico  
Número 104, II Série, Maio I 2009  
Redacção e Coordenação Gabinete de Relações Públicas – Paula Mourato  
[paula.mourato@hidrografico.pt]  
Fotografia Gabinete de Multimédia, Serviço de Informação e Relações Públicas (Gabinete CEMA)  
Design Gráfico Ana Margarida Gomes  
Paginação Luís Gonçalves  
Impressão Instituto Hidrográfico  
Tiragem 1000 exemplares  
Depósito Legal 98579/96  
ISSN 0873-3856

---

# Um Valor em conjunto

Fruto da sua missão, o IH tem vindo a desenvolver, no âmbito da sua actividade, conhecimentos sobre diversos recursos ambientais e as agressões a que o meio marinho está permanentemente sujeito, prestando serviços de apoio na área da monitorização ambiental e do combate à poluição.

O Protocolo de colaboração entre o IH e a Câmara Municipal do Seixal, assinado em 2003, visa a realização de projectos de topografia e hidrografia no âmbito do plano de valorização da Baía do Seixal. Abrange áreas de reconversão industrial, e outras acções que venham a ser acordadas, tais como a cooperação técnica, patrimonial e ambiental no

quadro da valorização da actividade do IH nas Instalações Navais da Azinheira e da sua ligação com as instituições e a comunidade municipal.

Estes projectos surgem de uma iniciativa entre as duas instituições, realçando-se, nesta edição, o estudo-base ambiental da Baía do Seixal, que contribui para o método de estudo em águas pouco profundas situadas próximo das nossas instalações, no Seixal.

Constituindo a área da Baía do Seixal um pólo aglutinador das mais diversas actividades de lazer, importa continuar a reforçar a ligação institucional existente, mantendo um caminho aberto a futuros projectos neste concelho, e assim, ao seu desenvolvimento.

A equipa Hidromar

## Primeiros resultados do estudo da Baía do Seixal

Trabalho envolve todas as Divisões da Direcção Técnica, a Brigada Hidrográfica, o Serviço de Electrotecnia e o Gabinete de Multimédia

A Baía do Seixal dispõe, desde meados do mês de Março, da primeira cartografia geral dos seus fundos à escala 1:2 500, construída com base num único levantamento.

Realizado pela Brigada Hidrográfica em cerca de duas semanas durante o mês de Fevereiro, o levantamento cobriu a totalidade da área potencialmente inundável a partir do estuário do Tejo, bem como as áreas de sapal e a envolvente construída correspondente às margens da Baía. Complementarmente, foi levantada a área da bacia de retenção do moinho de maré de Corroios à escala 1:500, estando já processados os respectivos resultados. Estes são os primeiros resultados tangíveis de um par de Projectos financiados pelo QREN, através do Programa Operacional da Região de Lisboa e Vale do Tejo, um visando a Caracterização e Valorização da Baía do Seixal, designando-se o outro como Acção Integrada de Regeneração e Valorização da Frente Ribeirinha Seixal-Arrentela.

Submetidas pelo Município do Seixal em Abril e Maio do ano passado, com contribuições do Instituto Hidrográfico e do Centro de Oceanografia da Universidade de Lisboa, entre outros parceiros, as propostas foram aprovadas, respectivamente, em Julho e Agosto. Apesar de ainda não se terem concretizado os contratos entre o Município do Seixal e o Instituto Hidrográfico que enquadrem jurídica e financeiramente as participações do IH, iniciaram-se já as acções que não requeriam investimento inicial, quer em pessoal quer em equipamento. Adjudicado está já um outro contrato, também com o Município do Seixal, para colaboração do IH num Estudo para Reposição do Funcionamento do Moinho de Maré de Corroios. É neste estudo que se enquadra o levantamento da respectiva bacia de retenção, bem como a construção, em curso, de uma série de alturas de água junto ao moinho.

Os projectos surgem de uma iniciativa conjunta do Presidente da Câmara Municipal do Seixal e do Director-Geral do Instituto Hidrográfico, tomada no âmbito do Protocolo geral de colaboração entre a Câmara e o IH, para realizar um estudo-base ambiental da Baía do Seixal. O estudo envolve todas as áreas de Direcção Técnica – levantamentos hidrográficos, sedimentologia, hidrodinâmica, qualidade da água, assinalamento marítimo para zonas de embarcações de recreio e canais de navegação, SIG e portal Internet – e ainda o Serviço de Electrotecnia e o Gabinete Multimédia. Do lado da Câmara Municipal do Seixal (CMS) o interesse nesta parceria com IH

respeita essencialmente à esfera Náutica de Recreio e Turismo Fluvial. Esta é uma área onde o IH pode claramente fazer valer as suas valências, surgindo o pretexto para utilizar a Baía do Seixal como laboratório natural onde realizar testes de metodologias e equipamentos e fazer treino de pessoal.

Planeadas para serem realizadas ao longo de dois anos, com um orçamento total de 169 000 euros, as duas contribuições do IH deverão permitir, não só aumentar o conhecimento sobre um sistema natural localizado à porta de casa, como avaliar a adequação de métodos de observação em ambientes pouco profundos, testar equipamentos a desenvolver no quadro de novas parcerias.

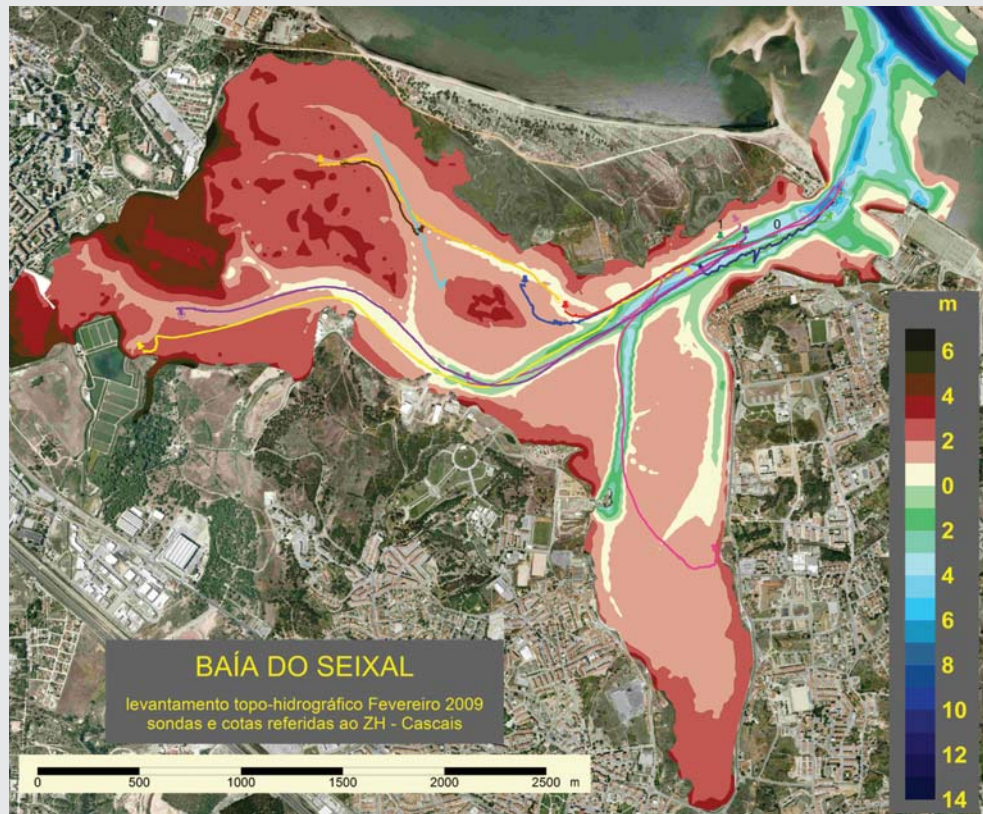
### Maré



Foram instalados dois marégrafos na Baía, um no estaleiro da NAVALTAGUS (fotos da esquerda e central) e outro no exterior do moinho de maré de Corroios (foto da direita). O primeiro destina-se a caracterizar a maré na Baía, prevendo-se construir uma sucessão cronológica com a duração de um ano. O outro recolherá dados ao longo de seis meses em apoio ao estudo das condições para reposição do funcionamento do moinho de maré.

Com cerca de dois meses de observações à entrada da Baía, começa a ser conhecido o comportamento da maré. Os resultados apontam para a possibilidade de a maré poder aí ser descrita adequadamente com base em apenas cinco bandas constituintes: longo período, diurna, semi-diurna, ter-diurna e quarto-diurna. Por outro lado, as observações maregráficas junto ao moinho de maré de Corroios sugerem uma quase simultaneidade das preia-mares nesse local e à entrada da Baía.

## TOPO-BATIMETRIA, NATUREZA DOS FUNDOS E CIRCULAÇÃO



Sobrepostas a uma fotografia do Google Earth e à representação não oficial da topo-batimetria da Baía do Seixal estão as trajectórias de alguns flutuadores derivantes superficiais, lançados em diversas fases da maré e em dias diferentes. É evidente a canalização dos fluxos, resultante da pequena profundidade dos canais (até meia maré quase não existe água fora deles) e da dimensão vertical dos flutuadores (cerca de 1 metro). Porém, durante a enchente, quando a velocidade longitudinal se torna muito pequena à aproximação da praia-mar, a deriva passa a ocorrer também fora dos canais. É esse o caso da trajectória a amarelo, entre o Talaminho e o moinho de maré de Corroios, ou da trajectória a vermelho, no interior da bacia da Arrentela-Amora. Neste último caso, é possível que o vento tenha contribuído para induzir um movimento transversal da água na bacia, responsável pela deslocação do flutuador em direcção à margem da Arrentela. Nessa deslocação, é possível ainda que o movimento canalizado ao longo da margem do Seixal-Arrentela tenha sido responsável pela forma final da trajectória. No início da vazante, quando a água ainda está claramente presente fora da parte mais profunda dos canais, em particular quando essa parte é mal definida, o movimento acontece segundo a direcção das margens. Num caso tal terá conduzido ao encalhe de um flutuador (trajectória a amarelo torrado no canal que conduz ao Alfeite).

Está muito longe de ser exaustivo o estudo da circulação na Baía do Seixal através da análise da evolução de flutuadores derivantes superficiais. Por exemplo, a grande maioria dos lançamentos ocorreu, até agora, durante a enchente, sendo essa a fase da maré que está melhor documentada. As trajectórias registadas apontam, contudo, para uma “preferência” pela bacia ocidental (Corroios-Alfeite) relativamente à bacia meridional (Arrentela-Amora). Esta é certamente uma das questões a tentar esclarecer já nas próximas campanhas.

Para conhecer os fundos da Baía não basta saber a sua forma. É preciso saber também a sua constituição, em termos geológicos e químicos. Por isso se farão também colheitas de sedimentos ao longo de toda a Baía. Essas colheitas também já começaram durante a campanha de Fevereiro, e serão continuadas futuramente. Para já, existem apenas colheitas da parte superficial dos sedimentos, reservando-se para futuras campanhas as colheitas em profundidade, utilizando instrumentação adequada.

Cooperando com o Centro de Oceanografia (CO) da Universidade de Lisboa, aproveitou-se a campanha de Abril para fazer colheitas superficiais de sedimentos para observações da natureza biológica dos fundos. O CO tem um longo historial de investigação biológica da Baía do Seixal, nomeadamente do Sapal de Corroios.

# Em Destaque



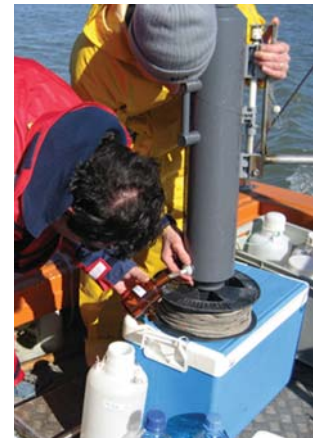
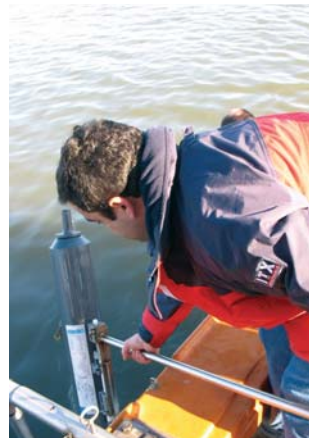
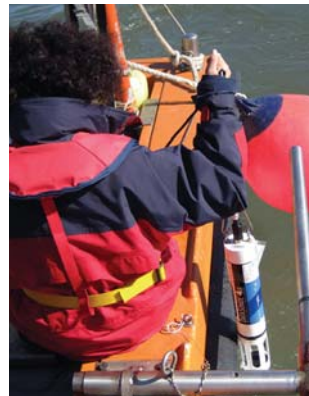
Atente-se nas condições topográficas muito particulares em torno do moinho de maré. As imagens de cima, que parecem ter sido obtidas em baixa-mar, correspondem aproximadamente a meia-maré, o que significa que o marégrafo instalado nesse local fica a seco em todos os ciclos de maré (*a situação de preia-mar está documentada nas imagens de baixo*). Repare-se também no enorme assoreamento da bacia de retenção do moinho (*fotos da direita*), onde parece estar pujante uma área de sapal.

## Hidrologia



Em simultâneo com o levantamento topo-hidrográfico da Baía, decorreu uma campanha de observações hidrológicas e dinâmicas cobrindo dois ciclos de maré, um em águas vivas e outro em águas mortas. Toda a extensão da baía navegável por embarcações de pequeno calado foi sendo coberta com observações de temperatura, salinidade e turbidez ao longo de fiadas repetidas a intervalos típicos de 1 hora. Para o efeito, associou-se um sensor de condutividade (*elemento azul na foto*

*da esquerda*) ao corpo de um correntómetro (*elemento verde, na mesma foto*) onde foi instalado um sensor de turbidez (*pequeno elemento laranja na quase obscuridade*). O sistema foi então preso à borda da embarcação, com os sensores mergulhados cerca de 60 cm abaixo da superfície (*foto da direita*). O débito dos dados do sensor de condutividade fazia-se em tempo real através de um cabo ligado a um computador, o que permitiu uma taxa de amostragem de temperatura e salinidade satisfatória.



Cada 3 horas, as observações horizontais (em “contínuo”) foram complementadas com sondagens verticais (*fotos de cima*) e colheitas de água (*fotos de baixo*) em três locais previamente escolhidos. As amostras seguiram para os laboratórios das Divisões de Geologia Marinha e de Química e Poluição, onde foi realizado um grande conjunto de análises visando caracterizar o actual estado da Baía do Seixal.

## Dinâmica

Do ponto de vista dinâmico, a campanha compreendeu dois elementos, que se pretenderam complementares. A intervalos de tempo de cerca de 1 hora, observou-se a estrutura da corrente entre as duas margens do canal de entrada da Baía, recorrendo a um ADCP (*foto da esquerda no topo da página seguinte*) montado à borda da embarcação em que decorria a campanha.



Por outro lado, lançaram-se à água flutuadores derivantes superficiais dotados de receptor GPS e de comunicações móveis GPRS (foto da direita). Algumas das trajectórias seguidas pelos flutuadores estão representadas sobre a topo-batimetria (página 5).



Previamente à campanha, foi fundeado um perfilador de corrente (esquerda) à entrada da Baía. Esse equipamento irá permitir fazer um controlo do perfil vertical da corrente ao longo de um ano. Para isso, será objecto de assistência a cada dois ou três meses, com a primeira intervenção ocorrida já no mês de Maio.

Uma estação meteorológica (direita) montada no cais das Instalações Navais da Azinheira (INAZ) permite conhecer parte importante do forçamento da dinâmica da Baía. As restantes componentes do forçamento serão conhecidas a partir das observações maregráficas, que também se estenderão por um ano, e dos caudais do Tejo, que se irão obter a partir da página da Internet do Instituto da Água.

## Treino de navegação

A campanha serviu também para o treino dos técnicos da Divisão de Oceanografia na utilização do software de navegação Hypack e das praças da Divisão em condução de uma embarcação ao longo de fiadas pré-planeadas, algo em que só um elemento tinha experiência.



## Assinalamento marítimo

Tendo em conta os resultados do estudo em curso, e as necessidades de ordenar os fundeadouros frente ao Seixal, será então elaborado um Projecto de Assinalamento Marítimo. Partindo da definição das acessibilidades e restrições à navegação que garantam a segurança das embarcações, este Projecto conterá a tipologia, localização e especificação técnica das marcas a utilizar. Previsto para contemplar essencialmente o canal de entrada na Baía, fronteiro à vila do Seixal, não é de excluir que, futuramente, o Projecto de Assinalamento se estenda a outras zonas onde venha a ser necessário ordenar o tráfego.

É o caso dos acessos aos estaleiros, de eventuais restrições no acesso às zonas de sapal ou de protecção a pistas de remo que venham a ser definidas. Repare-se, nesta foto, na baliza verde junto à qual passava o remador, baliza que delimita o canal de acesso ao estaleiro da Amora, e que não está referenciada em qualquer carta.

## Simulações do estado do espelho de água e disseminação da informação

Está também prevista a realização de alguma modelação simples, contemplando essencialmente a evolução da altura da água e da corrente na Baía sob a acção da maré e do vento local. Para isso, contar-se-á com as previsões de maré para Lisboa e, se possível, com os dados do marégrafo de Lisboa (Terreiro do Trigo). Recorrer-se-á ainda às relações a obter entre os dados desse marégrafo e o colocado no Seixal no âmbito do presente projecto, sendo mantida operacional a estação meteorológica instalada nas INAZ. Sendo possível dispor de dados hidrométricos do Tejo, tentar-se-á simular também a evolução da salinidade na Baía sob a acção da maré e do caudal fluvial.

Sobre a representação da altura de água e da corrente a cada instante, deverão ser apresentados os resultados das observações sobre o estado da água (química e sedimentologia). A tendência será para apresentar fluxos calculados de matéria em suspensão ou de entidades químicas, e assim contribuir para o conhecimento das quantidades lançadas a partir de terra e das trocas entre a Baía e o estuário.

Toda a informação será disponibilizada no sítio Internet do IH, através de um portal a criar para o projecto, com uma ligação ao sítio da Câmara Municipal do Seixal ([www.cm-seixal.pt](http://www.cm-seixal.pt)). Aí, o internauta deverá vir a ter a possibilidade de conhecer as características do fundo da Baía em “qualquer” local, experimentar a visão que obteria em redor dele, planear uma entrada ou saída na Baía, ou visualizar a situação do espelho de água em

tempo real. A ideia é apresentar as situações tal como se identificam, sem restrições, permitindo assim constatar a melhoria, que se deseja contínua, do estado da Baía do Seixal.

**Eng.º Jorge da Silva**  
Divisão de Oceanografia

**Fotos:**  
Inês Martins, José Aguiar, Nuno Zacarias e Pedro Santos

## Portfólio fotográfico na Baía do Seixal

Complementando as observações com instrumentação específica, a Baía do Seixal está a ser objecto de um levantamento fotográfico muito extenso. O objectivo é duplo. Por um lado, proporcionar uma “navegação” pelas fotografias como se se estivesse no terreno. Por outro, monitorizar, através de uma actualização regular das fotografias, a evolução do estado da Baía.

Pretende-se documentar as actividades correspondentes ao uso do espelho de água e exploração dos recursos da baía, mas também os pontos conspícuos nas margens, o indispensável ordenamento dos fundeadouros, a progressiva desactivação de esgotos directos à Baía, à medida que o tratamento dos efluentes se aproxima da plenitude, (*Figura 1*) os restos de navios ou embarcações abandonados e o resultado de eventuais remoções, (*Figura 2*) a implantação de actividades económicas, (*Figura 3*) a degradação e a recuperação do património edificado junto às margens (*Figura 4*).

O levantamento fotográfico acompanhou, obviamente, as actividades relacionadas com o estudo da Baía, desde o seu início e, por isso, uma parte considerável das fotografias respeita as actividades do IH. É o caso da *Figura 5* em que se vê a lancha da Azinheira à procura de um canal navegável durante o levantamento hidrográfico da Baía.



Figura 1



Figura 2

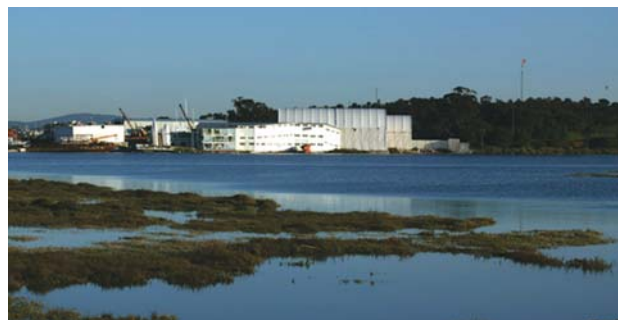


Figura 3



Figura 4



Figura 5

**Eng.º Jorge da Silva**  
Divisão de Oceanografia  
**AT José Aguiar**  
Gabinete de Multimédia



## Medir para que todos lá possam ir

Em Fevereiro teve início uma campanha de trabalho que se destina a caracterizar a Baía do Seixal. É um projecto integrado em que as diversas valias do Instituto estão envolvidas.

É do trabalho da Brigada Hidrográfica que gostaríamos de deixar testemunho.

Seguramente, em devido tempo, surgirão os relatórios e as pranchetas que de um ponto de vista técnico descreverão à exaustão as formas do fundo da Baía.

Mas não descreverá as condições em que o trabalho decorreu.

Durante os dias da campanha foram muitas e diversas as equipas que correram o Seixal e que levantaram o sobrolho dos que os viram pela inusitada aparência e diligência. Pelas ruas em volta do espelho de água circulavam carrinhas com dois ou três homens que, de vez em quando, paravam, montavam os seus equipamentos e mediam.

Na água, uma das embarcações de fundo chato, a Azinheira, fazia fiada atrás de fiada sempre que a maré o permitia medindo a altura das águas com as sondas montadas na borda. Pelas margens, a pé, passeavam equipas de dois homens: um com um bloqueto na mão; o outro com uma mochila, da qual saía uma antena com um disco na ponta.

Quando havia menos água, um bote fazia as fiadas pois o fundo não permitia, mais calado, com o correspondente aumento do desconforto que se sente ao longo das horas, com e sem chuva.

Mas a situação que nos levou a trazer-vos este testemunho passa-se na zona interior do sapal onde a água era muito pouca, o cheiro penetrante até à raiz dos cabelos e os insectos vorazes, tal como descrito nos livros sobre as explorações em África. Dificilmente as palavras podem testemunhar do esforço que os rostos espelhavam, do suor que no Inverno cobria a pele.



Calcorreando as margens para as topografar



Fazendo fiadas no frio da maré-alta

# Em Destaque

No silêncio da Natureza o tom das vozes mostrava a tensão da busca de uma réstia de água que permitisse a passagem da pressão do tempo, não fosse a maré mudar e ficarem encalhados.

Esperamos que as fotos ilustrem por onde andaram e o que tiveram de fazer as nossas equipas para que o relatório, frio na simplicidade da linguagem técnica, pudesse existir e, depois, para que a informação permita que outros lá possam ir, em segurança.



Fazendo fiadas e fiadas e fiadas ...



No seio da zona de sapal, à mão e com muito cuidado.

AT José Aguiar  
Gabinete de Multimédia

# Cruzeiros de Investigação Científica estrangeiros em águas sob Soberania e Jurisdição Nacional



## 1. Legislação sobre a Investigação Científica Marinha

O Decreto-Lei n.º 119/78 de 1 de Junho atribui ao Estado Português a jurisdição sobre a investigação científica marinha e sobre a protecção e preservação do meio marinho nas áreas marítimas, concedendo direitos soberanos para fins de prospecção e conservação de recursos naturais, do fundo mar, do subsolo e das águas sobrejacentes.

O Decreto-Lei n.º 52/85 de 1 de

Março define as normas gerais sobre a gestão, conservação e exploração dos recursos vivos, os sistemas e serviços de informação, controle, fiscalização e observação das actividades das embarcações de pesca, bem como o regime e procedimentos de autorização a que ficam sujeitas as actividades de prospecção e de investigação científica.

As actividades de investigação científica a realizar nas áreas marítimas por Estados, entidades estrangeiras ou organizações internacionais dependem da

autorização do Ministério dos Negócios Estrangeiros (MNE), depois de obtido parecer favorável do Ministério da Defesa Nacional (MDN) e de outros departamentos ministeriais a que directamente digam respeito. Os pedidos relativos aos Arquipélagos dos Açores e da Madeira dependem ainda dos respectivos Governos Regionais.

As entidades que pretendam realizar actividades de investigação científica marinha em território português devem, até 6 meses antes da data prevista para

o início dos trabalhos, efectuar os pedidos às autoridades competentes. Segundo o artigo 19.º do Decreto-Lei n.º 52/85, os pedidos de autorização devem ser acompanhados dos seguintes elementos:

- a) Natureza e objecto das actividades;
- b) Métodos e meios a utilizar, características dos navios e descrição de equipamento específico;
- c) Área geográficas exactas onde se pretende desenvolver a actividade;
- d) Datas previstas de chegada e partida dos navios de investigação e de remoção de equipamentos;
- e) Identificação da entidade, respectivo director e elementos responsáveis pelos trabalhos;
- f) Indicação das disponibilidades existentes para a participação de cientistas ou técnicos portugueses no cruzeiro.

Os pedidos de autorização para a realização das actividades só poderão ser considerados desde que tenham por objecto águas não seleccionadas para fins de defesa, prospecção ou protecção do ambiente, e desde que as actividades prossigam fins pacíficos e utilizem métodos científicos e técnicos que não interfiram com a preservação do meio aquático, recursos e património subaquático.

O deferimento da autorização, segundo o artigo 20.º do mesmo Decreto-Lei, obriga as entidades investigadoras a fornecer ao Estado Português os relatórios preliminares, os resultados e as conclusões finais, e possibilitar o acesso aos dados e amostras resultantes do projecto.

## 2. Processo de Pedidos de Autorização

A realização de cruzeiros de investigação científica estrangeiros em águas sob soberania e jurisdição nacional depende da autorização do Ministério dos Negócios Estrangeiros (MNE), depois de obtido parecer favorável do Ministério da Defesa Nacional (MDN) e dos diferentes departamentos ministeriais directamente relacionados.

Os pedidos de realização de cruzeiros são realizados por representantes estrangeiros (embaixadas) que conduzem o processo para o MNE, o qual, por sua vez, o dirige para o MDN. No processo de autorização, o MDN dirige os pedidos para a Marinha que elabora pareceres no âmbito das suas competências. Ao nível da Marinha o parecer é coordenado pela Direcção Geral de Autoridade Marítima (DGAM), que por sua vez consulta o Comando Naval (CN), a Esquadilha de Submarinos (DRISUB), o Instituto Hidrográfico (IH), entre outras entidades. Após as consultas, a DGAM envia o parecer da Marinha para a Direcção-Geral da Política de Defesa Nacional (DGPDN) do MDN e para o Estado-Maior da Armada (EMA), com conhecimento para todas as entidades envolvidas.

No âmbito deste processo, compete ao IH elaborar pareceres, via DGAM, sobre a realização de trabalhos que afetem a segurança da navegação marítima, a limitação de operações em áreas de exercícios militares ou onde existam cabos submarinos, bem como a solicitação de cópias da informação recolhida pelos cruzeiros (relatórios e dados).

## 3. Gestão da Informação dos Processos de Autorização

O Centro de Dados técnico-científicos (CD) é o responsável pela administração e gestão dos processos de autorização, por parte do IH, e é responsável pelo desenvolvimento e administração de um sistema de informação relacionado com os cruzeiros de investigação científica estrangeiros. A base de dados existente possui registos desde 1995 e tem sido adaptada e melhorada ao longo do tempo. Desde início de 2008 que também se encontra em funcionamento um mapa interactivo (websig) que permite visualizar as áreas de trabalhos dos cruzeiros, bem como aceder a informação descritiva e à documentação relacionada com o processo de autorização.

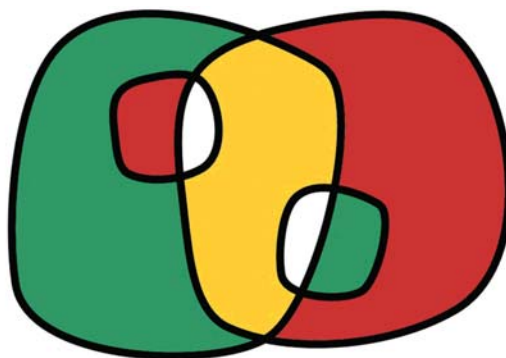
O websig encontra-se em <http://server-oracle9.ih.marinha.pt/website/cruzeiros>.

Entre 1995 e 2008, o CD tomou conhecimento da realização de cerca de 400 cruzeiros de investigação científica estrangeiros em águas nacionais. Desses cruzeiros, 62% foram realizados na ZEE do Continente, 26% na ZEE dos Açores e 12% na ZEE da Madeira. Os países que solicitaram mais pedidos de autorização foram a França (27%), Alemanha (22%), Reino Unido (18%) e Espanha (11%). A área científica e tipo de trabalhos efectuados foram maioritariamente de Oceanografia Física (40%), Geologia e Geofísica (30%), destacando-se ainda as áreas da Hidrografia (21%) e Biologia (9%). Em média foram realizados 27 cruzeiros por ano, sendo que os anos de maior actividade ocorreram em 1997 e 1998 com 50 e 40 cruzeiros realizados, respectivamente.

TS Fernando Gomes

Centro de Dados técnico-científicos

## Projecto RAIA



P R O G R A M A  
COOPERACIÓN TRANSFRONTERIZA  
E S P A Ñ A ~ P O R T U G A L  
COOPERAÇÃO TRANSFRONTEIRIÇA  
2 0 0 7 ~ 2 0 1 3

Em Janeiro de 2009, foi aprovado o projecto RAIA – Observatório Oceânico da Costa Ibérica cujo objectivo é implementar uma rede de observação oceânica transfronteiriça que permita consolidar a oceanografia operacional na costa ibérica, criando novas oportunidades científicas e tecnológicas que estimulem a economia do mar.

Este projecto, irá desenvolver quatro acções principais: (1) Construir, completar e consolidar uma infra-estrutura de observação oceânica transfronteiriça; (2) Adaptar e validar modelos de oceanografia operacional que reproduzam a dinâmica oceânica regional; (3) Estabelecer uma plataforma de interoperabilidade transfronteiriça para a gestão e distribuição de dados; (4) Desenvolver um modelo de gestão do observatório oceânico transfronteiriço e de ferramentas para utilizadores finais.

Como resultado, pretende-se a consolidação do observatório marítimo onde participem instituições operacionais e utilizadores finais, assegurando a sua sustentabilidade futura e a melhoria da organização e coordenação transfronteiriça da oceanografia operacional.

Este projecto é financiado pelo Programa Operacional de Cooperação Transfronteiriça Portugal – Espanha 2007-2013, Área de Cooperação Galiza – Norte de Portugal. Para além do Instituto Hidrográfico (IH), a parceria é composta pelos Instituto Tecnológico para o Controlo do Meio Marinho da Galiza (INTECMAR), Instituto Espanhol de Oceanografia (IEO), Instituto de Investigações Marinhas (CSIC-IIM), Centro Tecnológico do Mar (CETMAR), Universidade de Vigo, Centro Interdisciplinar de

Investigação Marinha e Ambiental (CIIMAR), o Instituto de Engenharia Mecânica e Gestão Industrial (INEGI) e Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores (INESC) do Porto. O Chefe de Fila é a Conselheira do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Junta da Galiza (MeteoGalicia).

Em termos operacionais, a primeira tarefa do IH será a aquisição de uma estação meteo-oceanográfica (bóia oceânica) e o seu fundeamento ao largo de Viana do Castelo durante o segundo semestre de 2009. Esta estação, para além de fornecer dados ao projecto, irá alimentar a rede de dados de observações *in-situ* em tempo real, facto que vai ao encontro da actual política de difusão de informação que o IH abraçou recentemente, mantendo-se a par das grandes instituições científicas internacionais.

## Carta Náutica de Porto Grande – Cabo Verde

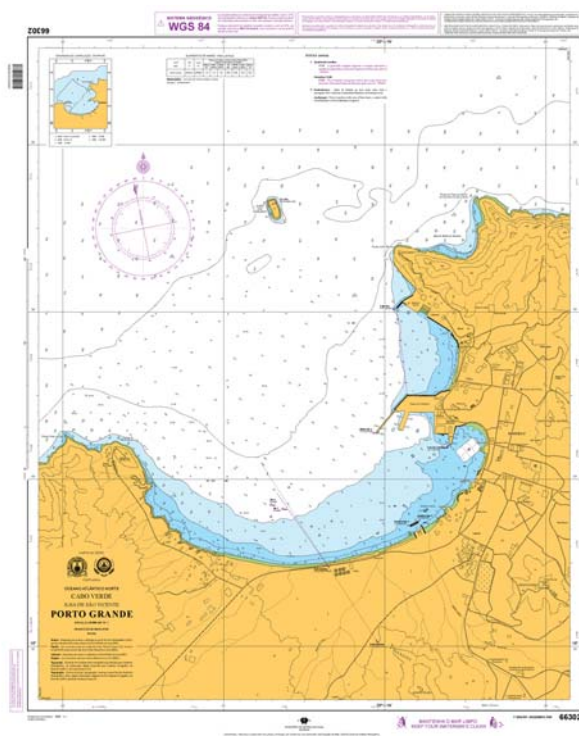
Foi publicada a 1.ª Edição da Carta Náutica (CN) 66302 “PORTO GRANDE”, sito na Ilha de S. Vicente do Arquipélago de Cabo Verde e referida a Dezembro de 2008.

A CN 66302 possui nova informação hidrográfica, levantamentos de Ordem 1a e Ordem 1b, de acordo com as novas especificações constantes na publicação S-44 (Norma para levantamentos hidrográficos, 5.ª Edição, Fevereiro de 2008) da Organização Hidrográfica Internacional (OHI). A informação topográfica tem origem na 4ª edição da Carta Náutica 254, cancelada em 2001, e foi actualizada por levantamentos topográficos realizados pelo IH e informação digital fornecida pelo Instituto Geográfico do Exército.

A sua construção surge no seguimento das recomendações da Comissão Bilateral de Coordenação do Acordo de Cooperação entre os Governos de Portugal e de Cabo Verde nos domínios do Desenvolvimento Marítimo, Hidrografia, Cartografia, Segurança da Navegação e Oceanografia, onde foi acordada a definição de um fólio cartográfico adequado às necessidades da navegação de Cabo Verde, cobrindo com planos de grande escala os portos com maior interesse para a navegação, de forma a corresponder às exigências de uma navegação segura e fazer face às necessidades actuais. Neste sentido, o Instituto Hidrográfico (IH) projectou um novo fólio cartográfico para o Arquipélago de Cabo Verde estando a CN 66302 inserida na série de cartas de Águas Restritas ou Portuárias de Cabo Verde.

O Sistema de Referência Geodésico utilizado é o WGS84

dando continuidade à política de adopção deste sistema, em todas as Cartas Novas e Novas Edições, cumprindo assim as recomendações da OHI.



Carta Náutica de Porto Grande – Cabo Verde

## Mestrado em Estatística e Gestão da Informação da Eng.ª Inês Felix

A Eng.ª Inês Félix, bolsista de investigação do Centro de Dados técnico-científicos licenciada em Engenharia Geográfica, prestou provas públicas para a obtenção do grau de Mestre em Estatística e Gestão da Informação (ramo SIG). Este mestrado decorreu no Instituto Superior de Estatística e Gestão da Informação e a dissertação realizada foi subordinada ao tema “Sistema de Informação do Património e Servidões Militares”. O júri das provas foi constituído pelos Prof. Doutor Miguel Neto (arguente), Prof. Doutor Pedro Cabral (presidente), Prof. Doutor Marco Painho (orientador) e Comandante Bessa Pacheco (co-orientador).



# Sistema de Informação Geográfica do Património e Servidões Militares

Foi desenvolvido no Centro de Dados técnico-científicos um Sistema de Informação Geográfica do Património e Servidões Militares – SIGPAS. Este projecto contou com o envolvimento de diversas unidades militares e teve como principal objectivo criar uma ferramenta de apoio à decisão na gestão do património da Marinha e servidões associadas, processo que envolve o parecer de diversos organismos.

O sistema permite ter uma versão comum do espaço em análise, que inclui a compilação da localização dos prédios (rústicos e urbanos) pertencentes à Marinha, a modelação da cobertura das servidões militares a que estão sujeitos alguns desses prédios, imagens de satélite das áreas envolventes, os limites dos concelhos e das freguesias assim como outra informação de base. A integração geo-espacial destas camadas de informação constituem a base da análise necessária a realizar pelos decisores. Foi criada uma base de dados relacional, que inclui o património imobiliário da Marinha e o historial de todos os pareceres emitidos pela Marinha, publicada numa interface simples e acessível a todos os intervenientes com responsabilidade nas avaliações dos processos relativos a servidões militares e à emissão de pareceres.

O SICA-SIGPAS está disponível em quatro formatos: uma estação de trabalho para edição e desenvolvimento, uma versão websig na intranet da Marinha em ambiente Web para acesso geral através de um portal introdutório ao sistema (ver Figura 1), um serviço com ligação à rede interna da Marinha em suporte

DVD e, por último, uma versão em DVD autónomo (ver Figura 2). Os três primeiros formatos estão directamente ligados a um servidor que é responsável por manter os formatos coerentes e permanentemente actualizados. O último formato em DVD off-line tem a vantagem de ser portátil, contudo só recebe as actualizações com a edição de novas versões.

Desta forma, os processos de emissão de pareceres a pedidos de licenciamento nas proximidades das áreas de servidão militar e a gestão do património tornam-se mais eficientes porque, com esta ferramenta, constata-se uma agilização em todo o processo de elaboração do parecer sobre um determinado pedido, reduzindo o tempo de resposta. Verifica-se também uma maior eficácia porque se centraliza a representação e a documentação a ser usada por todas as unidades intervenientes no processo, resultando numa imagem global comum de cada situação.

Inês Félix, Eng.<sup>a</sup> Geógrafa

Centro de Dados técnico-científicos



Fig. 1 – Página principal do portal do SICA-SIGPAS, disponível na intranet do IH

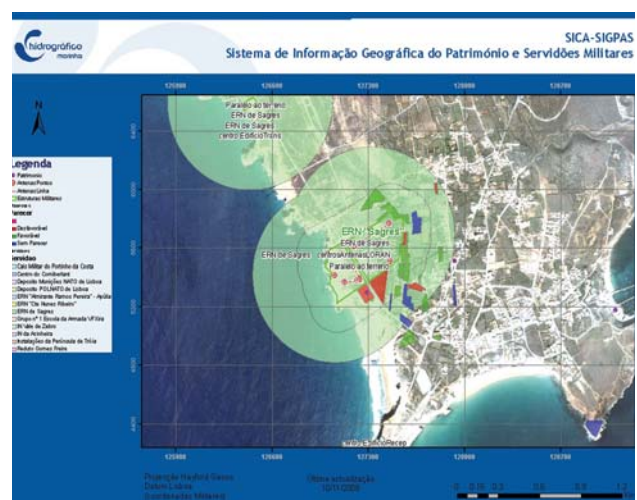
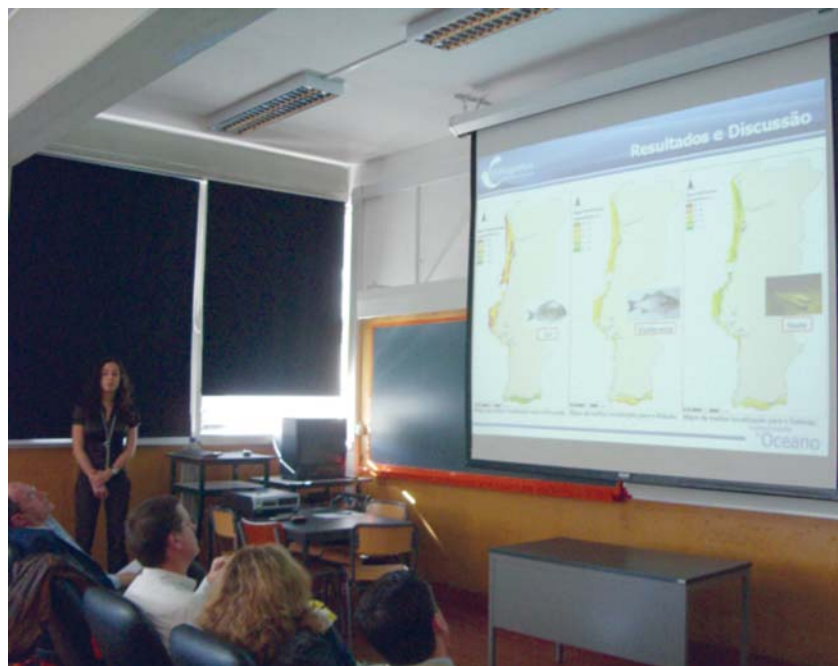


Fig. 2 – Layout disponível no formato DVD do sistema SICA-SIGPAS

# Mestrado em Pescas e Aquicultura da Dr.<sup>a</sup> Paula Castro

A Dr.<sup>a</sup> Paula Castro apresentou, na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa provas públicas para obtenção do grau de Mestre em Pescas e Aquicultura. As provas basearam-se na tese que desenvolveu no Centro de Dados técnico-científicos do Instituto Hidrográfico sobre a “Determinação da adequabilidade para implementar jaulas oceânicas ao largo de Portugal Continental com recurso a análise multi-critério geo-espacial”. Estas provas tiveram como presidente do júri a Professora Doutora Maria José Costa, como arguente, o Professor Doutor Francisco Andrade, composto ainda pelos orientadores CTEN EH Bessa Pacheco e Professor Doutor Luís Narciso.



**Hidromar (H): Realizar um estágio curricular no IH, no âmbito do seu mestrado, foi importante para os seus estudos?**

**Dr.<sup>a</sup> Paula Castro (PC):** A oportunidade de realizar um estágio, imediatamente, quando se sai da faculdade é sempre favorável na perspectiva de adquirir experiência e de consolidar conhecimentos; por outro lado a possibilidade de realizar esse estágio no âmbito da minha tese de mestrado foi muito bom para mim. Normalmente as teses de mestrado são realizadas na faculdade e o facto de eu ter podido desenvolver o meu estudo numa casa como o IH, só me trouxe benefícios. O acompanhamento e as inúmeras sugestões que o Cte. Bessa Pacheco e todo o restante grupo do CD me deram foi a maior ajuda e o maior privilégio que poderia ter tido, num estágio. A forma como ganhei conhecimentos na área dos Sistemas de Informação Geográfica foi muito positiva, pois além de explorar a fundo a temática da aquicultura, foi-me dada a oportunidade de

desenvolver conhecimentos numa área nova, o que me permite hoje alargar ainda mais os meus horizontes.

**(H): O que a levou a escolher a área da aquicultura?**

**(PC):** A área da aquicultura em “terra” é desenvolvida há mais de 30 anos em Portugal, no entanto numa situação offshore, como foi o alvo do estudo actual, acaba por ser considerada uma actividade recente. Nos últimos tempos, a temática da exploração excessiva dos recursos marinhos é alvo de tantas preocupações, assim a possibilidade de ter desenvolvido um estudo que tenha como fundamento principal investigar uma solução para a depleção dos recursos pesqueiros, é um orgulho. Quando mencionei que iria desenvolver esta investigação a alguns especialistas de imediato tive um feedback positivo, pois expandir conhecimentos numa área actual como a da aquicultura, só me poderia trazer mais valias.

**(H): Deixe uma mensagem a todos aqueles que pretendam seguir a sua experiência.**

**(PC):** É fundamental querer saber muito mais do que se acha que se consegue aprender. Querer e ter vontade de estudar a fundo e ter gosto por fazê-lo é um privilégio...por isso digo a todos que no futuro realizem estágios, quando se é humilde, trabalhador e esforçado, a seguir tem-se a recompensa! E claro, aquela estrelinha que nos acompanha diariamente é sem dúvida uma dádiva...

**(H): Uma palavra que descreva o IH.**

**(PC):** Posso dizer mais que uma... dedicação, amizade e companheirismo.



# Determinação da melhor localização para implementação de jaulas oceânicas ao largo de Portugal Continental com recurso a análise multi-critério geo-espacial.

## Resumo das conclusões do estágio

A introdução de novas tecnologias alimentares, a melhor compreensão da biologia das espécies cultivadas e o aumento das preocupações com os impactos ambientais, relacionados com a interacção humana no mar, contribuíram para um crescimento exponencial da aquicultura nos últimos 20 anos. A implementação de unidades de aquicultura deve ter em conta os conflitos com o uso do espaço costeiro que advém das inúmeras actividades que utilizam recursos marinhos - gestão pesqueira, conversão de energia das ondas, extracção de inertes, áreas de scooping - e os possíveis impactos ambientais que advém desta actividade.

O objectivo deste trabalho foi definir a selecção de espaços para implementar unidades de aquicultura e identificar as condições preferenciais para as espécies *Sparus aurata* (Dourada), *Salmo salar* (Salmão) e *Dicentrarchus labrax* (Robalo), ao largo da costa portuguesa, com recurso a Sistemas de Informação Geográfica (SIG); e por outro descrever a metodologia seguida para aferir sobre a adequabilidade para implementar unidades de aquicultura offshore numa análise geral do território português.

O fluxograma de análise envolve diversas fases que apoiam o processo de tomada de decisão e na construção desta análise foram identificados critérios considerados influentes na tomada de decisão de selecção de um local ideal para implementação de culturas marinhas. Foi utilizado um processo hierárquico para organizar os critérios em sub-modelos, que inclui parâmetros biofísicos, sócio-económicos, bióticos e administrativos. Estes foram ponderados segundo a técnica "Pairwise Comparison", da análise multi-critério geo-espacial, tendo-se posteriormente analisado os resultados obtidos.

Foram obtidos três mapas diferentes – Dourada (figura 1), Robalo (figura 2) e Salmão (figura 3) -, que traduzem a variação da adequabilidade para a implementação de unidades de aquicultura para cada uma das três espécies em causa, e um quarto mapa (figura 4) que permite aferir sobre as melhores áreas para concessionar aquicultura, para Portugal Continental. A localização preferencial da espécie *Sparus aurata* é no Algarve, a da espécie *Salmo salar* no Norte de Portugal e a da espécie *Dicentrarchus labrax*, no Centro e Norte de Portugal. A costa Algarvia é muito adequada para implementar unidades de aquicultura.

Neste estudo verificou-se que a ferramenta SIG é adequada para otimizar a localização de instalações offshore, e, consequentemente, a eficiência e eficácia da análise multi-critério é uma mais valia em actividades de planeamento e gestão.

Face ao deficiente ordenamento da orla costeira marítima esta análise poderá servir de base para novos investimentos e futuras pesquisas científicas, da gestão integrada do espaço marítimo numa abordagem da escolha das melhores localizações, para as diferentes actividades.



Fig. 1: Mapa da melhor localização para a implementação de jaulas para a espécie *Sparus aurata*



Fig. 2: Mapa da melhor localização para a implementação de jaulas para a espécie *Dicentrarchus labrax*



Fig. 3: Mapa da melhor localização para a implementação de jaulas para a espécie *Salmo salar*



Fig. 4: Mapa da melhor localização para a implementação de jaulas oceânicas

## Formação técnica de Engenharia Oceanográfica Projecto MONICAN

No período de 12 a 16 de Janeiro do corrente ano, uma equipa do Instituto Hidrográfico composta por três elementos da Divisão de Oceanografia e um do Serviço de Electrotecnia deslocaram-se às instalações da Oceanor, em Trondheim na Noruega, a fim de receberem formação técnica sobre as bóias oceanográficas adquiridas pelo IH ao abrigo do projecto MONICAN. Estas bóias representam um grande salto tecnológico, uma vez que são dotadas de inúmeros sensores e podem receber diferentes configurações em função dos objectivos de investigação. Para além de comunicações via satélite, contemplarão meios de observação meteorológica (vento, humidade, temperatura e pressão atmosférica) e oceanográfica (agitação marítima, temperatura da água do mar até aos 200m, clorofila, O<sub>2</sub> e sensor de poluição). A bóia de águas profundas também será dotada de um ADCP de modo a perfilar as correntes.

A formação recebida por estes elementos permitirá ao IH manter o correcto funcionamento destas bóias, bem como desenvolver produtos optimizados para estes equipamentos, uma vez que, para além do MONICAN, outros projectos



também prevêem a aquisição de bóias semelhantes, como por exemplo o projecto RAIA e o WIND@SEA, mantendo, assim, o IH sempre na vanguarda tecnológica.

CTEN EH Santos Fernandes  
Divisão de Oceanografia

## STEN Joana Reis premiada nas Jornadas do Mar 2008

A STEN Joana Lucas Reis, da Divisão de Oceanografia do Instituto Hidrográfico, concorreu às Jornadas do Mar 2008, subordinado ao tema "O OCEANO - RIQUEZA DA HUMANIDADE", tendo ganho o 1º prémio do 2º escalão na temática "Geografia, Oceanografia, Ambiente e Ciências Naturais" intitulado "**Análise da Influência do Caudal Fluvial no Regime de Marés do Estuário do Minho**".

A metodologia de previsão deduzida neste trabalho apresentou bons resultados, quer em períodos de baixo caudal, quer em períodos de caudal extremo, prevendo de forma adequada o nível máximo atingido pela superfície livre. Deste modo, foi diminuído significativamente o erro entre as observações e as previsões comparativamente com o método de previsão por análise harmónica. Assim, a metodologia desenvolvida apresenta uma previsão mais adequada às observações do que a previsão harmónica para locais dentro do estuário fortemente influenciados pelo caudal fluvial. A metodologia desenvolvida



STEN Joana Lucas Reis a receber o prémio na Escola Naval

pode ser aplicada a outros estuários desde que sejam ajustados alguns parâmetros que dependem das características do local em estudo.

## Festa de Natal 2008

No passado dia 19 de Dezembro, o Instituto Hidrográfico realizou mais uma festa de Natal para todos os funcionários, militares e civis do Instituto Hidrográfico e respectivos filhos.

A animação infantil começou pelas 10 horas no Clube dos Jornaleiros, onde a pequenada pôde assistir a uma sessão de desenhos animados, a uma peça de teatro intitulada “A Vida é uma Festa” a que se seguiu as esculturas de balões, as pinturas faciais, a fotografia de grupo e a entrega das prendas.

O programa da festa encerrou com um almoço convívio no refeitório e espaços circundantes.



## Presença do IH na Nauticampo 2009

A 42<sup>a</sup> edição da Nauticampo, Feira Internacional de Lisboa, que decorreu entre 7 a 15 de Fevereiro, contou mais uma vez com a presença da Marinha, incluindo o Instituto Hidrográfico (IH).

O Secretário de Estado da Defesa Nacional e dos Assuntos do Mar, Dr. João Mira Gomes inaugurou a feira e foi recebido no espaço do IH pelo CMG Valente Zambujo e pelo Director Técnico CMG Ventura Soares.

Durante o evento, o IH recebeu, para além dos visitantes da feira, crianças de várias escolas que puderam conhecer as actividades técnicas que o nosso instituto desenvolve para melhor conhecer o Oceano. A presença da Loja do Navegante no stand deu a conhecer os novos produtos disponíveis e permitiu ainda aos visitantes esclarecer questões de ordem comercial.

Foi também lançada na Nauticampo a 2.<sup>a</sup> edição da revista anual Hidrográfico,



# Posto de Vigia

dirigida ao público da náutica de recreio e pesca, escolas e praticantes de desportos náuticos. Como já vem sendo hábito, a revista oferece informação útil para que todos possam usufruir das actividades náuticas em segurança, estejam elas relacionadas com actividade profissional ou de lazer.

O stand do IH, na Nauticampo, esteve representado por oficiais da Direcção Técnica, pela Loja do Navegante, pelas Relações Públicas e pelo pessoal de apoio à feira.



## Campanha Antártica 2008/2009

Entre 30 de Janeiro e 11 de Março de 2009, a Marinha Portuguesa, representada pela Primeiro-Tenente Vânia Carvalho do Instituto Hidrográfico, participou, a convite da Marinha do Uruguai, na Campanha Antártica 2008/2009, em apoio às actividades científicas no «Continente Branco», a bordo do navio ROU 04 “General Artigas”.



ROU 04 fundeado na Baía Esperança – Península Antártica



Ilha King George, com a Base Científica General Artigas (BCAA)



ROU 04 fundeado na Baía Esperança – Península Antártica

## A precursora do programa SEPLAT

A Dr.<sup>a</sup> Isabel Moita foi a grande precursora do programa SEPLAT (Sedimentos da Plataforma), programa bastante ambicioso, iniciado em 1974, que tinha como objectivo o conhecimento das características dos sedimentos marinhos entre a linha de costa e os 500m de profundidade. Substituindo as cartas litológicas de Portugal, uma edição da primeira década do século XX, este programa teve como ponto forte a colheita de uma malha de amostras tão densa que demorou 22 anos a cobrir toda a margem continental. A análise dessas amostras ainda não está, nesta data, concluída.

Estando todas as 12 000 amostras de sedimentos arquivadas no Instituto, a elas têm recorrido diversas instituições ligadas à Investigação e Desenvolvimento, para aprofundar o conhecimento do ambiente marinho português.

A morte prematura da Dr.<sup>a</sup> Isabel não permitiu que a sua assinatura constasse nas cartas sedimentológicas publicadas após 1986. No entanto, as técnicas de amostragem e de análise sedimentológica que ela desenvolveu no IH, devidamente actualizadas, ainda hoje são utilizadas e é devido ao seu dinamismo, entusiasmo e competência que o Instituto Hidrográfico ganhou um papel de realce na lista de instituições portuguesas que mais tem contribuído para o conhecimentos dos depósitos sedimentares marinhos.



Dr.<sup>a</sup> Isabel Moita operando shipeck no NRP Almeida Carvalho

O Programa SEPLAT, seu legado aos geólogos do IH, tem o seu término marcado para meados de 2010, altura em que as 8 cartas sedimentológicas estarão finalmente publicadas.

## 10.<sup>a</sup> Conferência da Comissão Hidrográfica do Atlântico Oriental

A Comissão Hidrográfica do Atlântico Oriental (CHAtO) reuniu, na sua 10.<sup>a</sup> conferência bianual em Lomé, Togo, de 3 a 5 de Dezembro, cerca de 50 participantes. Estiveram presentes, para além de membros da CHAtO – Portugal, Espanha, França e Nigéria – membros associados – Benin, Guiné, Senegal e Togo – e países e instituições observadores.

Enquanto representante nacional junto da Organização Hidrográfica Internacional, o Vice-almirante José Augusto de Brito, Director-geral do IH, esteve presente, juntamente com o Chefe da divisão de Hidrografia, CFR Freitas Artilheiro e a Assessora para as Relações Internacionais, Dr.<sup>a</sup> Teresa Sanches.

Na ordem de trabalhos da conferência incluíram-se aspectos relacionados com a gestão da Comissão, o relatório das



actividades e a lista de acções e programa de trabalho para os próximos dois anos.

## 7.º Encontro de utilizadores ESRI

Nos dias 11 e 12 de Março realizou-se, no Centro de Congressos de Lisboa, o 7.º Encontro de Utilizadores ESRI (EUE'09) sob o tema “Novos Mapas. Um Rumo”. Este evento é um meio de divulgação de projectos desenvolvidos com software ESRI, que se encontram integrados em diversas áreas de actividade. Para além disso, através da realização de sessões técnicas, permite aos utilizadores ficarem a par das novidades inerentes ao software.

O IH esteve mais uma vez representado pelo Centro de Dados técnico-científicos, utilizador frequente desta tecnologia.

Durante o evento decorreu uma Exposição/Concurso de posters, tendo sido apresentado um poster pela Dr.ª Paula Castro intitulado “Aquicultura Offshore em Portugal. (Determinação da Adequabilidade para Implementação de Jaulas de Aquicultura em Portugal Continental com Recurso a Análise Multi-Critério Macbeth)” resultante da realização da sua tese de mestrado.



## Representantes nacionais da NATO reunidos nas INAZ

Nos passados dias 25 e 26 de Fevereiro, o Instituto Hidrográfico acolheu os representantes nacionais do subgrupo MILOC (Military Oceanography) da NATO, incluindo nações convidadas, nas Instalações Navais da Azinheira (INAZ). O CTEN Santos Martinho é o representante nacional deste grupo que se reúne anualmente e que tem como objectivo a discussão de aspectos técnicos relacionados com a Oceanografia Militar, nomeadamente

sugestões de alterações a publicações NATO e estudos de implementação de novos procedimentos nesta área. Esta reunião contou com representantes de Portugal, E.U.A, Canadá, Reino Unido, França, Itália, Noruega, Turquia, Grécia, Holanda, Bélgica e de organismos e comandos NATO. Todos os participantes apreciaram as infra-estruturas e localização das INAZ, bem como o todo o apoio dado à reunião pela equipa que organizou este evento.



## Entrega de Comando do NRP Almirante Gago Coutinho

No passado dia 9 de Janeiro teve lugar no Gabinete do VALM Comandante Naval, no Palácio do Alfeite, a cerimónia de entrega de Comando do NRP Almirante Gago Coutinho.

A cerimónia foi presidida pelo Comandante Naval, VALM Saldanha Lopes e contou com a presença de representantes das diversas entidades e órgãos da Marinha, de representantes da Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental, funcionários do IH e guarnição do NRP Almirante Gago Coutinho.

De acordo com o cerimonial marítimo foi lida a Ordem do Dia à Unidade, contendo a transcrição do respectivo despacho do ALM CEMA com a nomeação para o cargo. De seguida foi proferida uma alocução pelo Comandante cessante, CFR Vieira Branco que realçou a elevada taxa de operacionalidade do navio no último ano e meio (6600 horas de navegação, 367 dias de missão, dos quais 315 foram de mar).

Seguiu-se a alocução do Comandante empossado, CTEN Bessa Pacheco, que realçou a continuidade esperada da intensa actividade operacional e exaltou ao esforço e conhecimento marinho da guarnição do navio para atingir o sucesso das missões.

Deu-se então lugar à alocução do VALM Comandante Naval que enalteceu o trabalho do Comandante cessante, já reflectido no louvor por si atribuído e publicamente lido, tendo finalizado com os desejos das maiores felicidades ao novo Comandante.

**O Hidromar deseja ao novo Comandante do NRP Alm. Gago Coutinho e ao Comandante cessante as maiores felicidades nas suas novas funções.**



## Errata

Na última edição do Hidromar, este boletim fez referência ao novo cargo do CFR Nunes Amaral como novo Chefe da Divisão de Contabilidade e Finanças da Administração Financeira da Marinha. Essa informação está errada. Na verdade, o CFR Nunes Amaral assumiu o cargo de Chefe da Divisão de Contabilidade Financeira e de Gestão da Direcção de Administração Financeira da Marinha.

Pelo lapso, o Hidromar pede desculpa ao visado e aos leitores

A equipa Hidromar

### Tomadas de posse

No passado dia 8 de Janeiro, o Director-Geral do Instituto Hidrográfico presidiu às tomadas de posse do CTEN M António Manuel Maurício Camilo para o cargo de Chefe da Divisão de Navegação e do CTEN SEH Rui Manuel Reino Baptista para o cargo de Chefe do Centro de Dados técnico-científicos em acumulação com o cargo de Chefe do Serviço de Documentação e Informação, sucedendo ao CTEN M Luís Miguel Bessa Pacheco, que destaca do IH para comandar o NRP Almirante Gago Coutinho. A cerimónia realizou-se no Gabinete do Director-geral.



---

### 1TEN Duarte Oliveira destaca para a ETNA

Após mais de dez anos a exercer funções ligadas ao Instituto Hidrográfico, dois anos e meio na Brigada Hidrográfica, um ano e meio no NRP D. Carlos I e sete anos no Serviço de Informática, o 1TEN Duarte Oliveira destacou para a Escola de Tecnologias Navais (ETNA) para exercer a função de Chefe do Gabinete de Marinharia.

**O Hidromar deseja-lhe as maiores felicidades nas suas novas funções.**



## Bem Vindo a Bordo

### Ordem dos Engenheiros

No passado dia 22 de Novembro, o IH recebeu a visita de um grupo de engenheiros que, pela ocasião do seu Dia Nacional, solicitaram a oportunidade de conhecer em maior detalhe a nossa instituição, as suas capacidades e as suas pessoas.

Entre os visitantes há a destacar a presença do CALM Engenheiro Construtor Naval Gonçalves de Brito, administrador do Arsenal do Alfeite.





## Curso de Promoção a Sargento Chefe 2009

No passado dia 18 de Fevereiro, o IH recebeu a visita de 25 alunos do Curso de Promoção a Sargento Chefe 2009.

O grupo assistiu no Auditório à projecção do videograma e à apresentação sobre as actividades técnico-científicas do IH feita pelo CFR Brandão Correia, Adjunto do Director Técnico, prosseguindo com a visita às divisões técnicas.



## Oficiais da República Democrática de Timor-Leste

O Instituto Hidrográfico recebeu a visita de seis oficiais timorenses, no âmbito do Estágio em Navegação e Logística, no passado dia 17 de Fevereiro.

Os referidos oficiais assistiram à projecção do videograma da Unidade, seguida de uma visita pelas divisões de Hidrografia, Navegação e Oceanografia.



## Curso de Especialização Tecnológica em Sistemas de Informação Geográfica da Universidade Lusófona

O IH recebeu no passado dia 4 de Fevereiro a visita dos alunos do Curso de Especialização Tecnológica em Sistemas de Informação Geográfica da Universidade Lusófona. A visita incluiu uma breve apresentação do IH no Auditório, seguida de apresentações nas divisões de Hidrografia e Centro de Dados técnico-científicos.



## Escola Secundária de Carcavelos

No passado dia 11 de Março o IH recebeu a visita dos alunos do 12º ano do Curso Profissional de Técnico de Análise Laboratorial da Escola Secundária de Carcavelos. Após terem assistido no Auditório à projecção do videograma da Unidade, os alunos passaram pelos Laboratórios de Química e Poluição do Meio Marinho e Geologia Marinha



## Curso de Promoção a Oficial Superior

Trinta alunos Curso de Promoção a Oficial Superior do Instituto de Estudos Superiores Militares visitaram o IH no dia 15 de Dezembro, no âmbito do Plano de Estudos definido para esse curso. A visita contou com uma apresentação do Director Técnico, CMG Ventura Soares, no Auditório, a que se seguiu a habitual passagem pelas divisões técnico-científicas.



## Curso de Promoção a Oficial General

Visitaram o IH, no passado dia 9 de Janeiro, os Auditores do Curso de Promoção a Oficial General 2008/2009. A visita, que decorreu nos moldes habituais, incluiu-se no Plano de Estudos desse curso e beneficiou de uma apresentação do IH pelo Director Técnico, CMG Ventura Soares, versando sobre o tema “A gestão do Instituto Hidrográfico: Perspectivas e desafios futuros”.



## Delegação da Marinha do Brasil em visita ao IH

No âmbito da VIª Reunião Formal entre os Estados-maiores de Portugal e do Brasil, a delegação brasileira, presidida pelo CALM Wagner Lopes de Moraes Zamith, visitou o IH no passado dia 23 de Março. A visita incluiu, para além da apresentação feita pelo CMG Ventura Soares, Director Técnico, no Auditório, uma passagem pelas divisões técnico-científicas e terminou com a assinatura do Livro de Honra no Gabinete do Vice-almirante José Augusto de Brito, Director-geral.



## Apresentação e visita do Dr. Hans Dahlin, Director do EuroGOOS

No âmbito da adesão recente do IH ao EuroGOOS, o Director dessa organização, Dr Hans Dahlin, foi convidado pelo Director-geral do IH, VALM José Augusto de Brito, a fazer uma palestra no auditório sobre as actividades do EuroGOOS. Foi assim que, no dia 13 de Janeiro, assistiram à referida palestra funcionários do IH e convidados de outras instituições relacionadas com a oceanografia em Portugal. Após uma visita às divisões técnicas e almoço, os participantes do EuroGOOS iniciaram a reunião do Comité de Direcção que se realizou pela primeira vez no IH e se prolongou até à tarde do dia seguinte.



# Conhecimento do Oceano



Cartas e publicações náuticas

Projectos de assinalamento marítimo

Levantamentos hidrográficos, geológicos e geofísicos

Monitorização e modelação do meio marinho

Oceanografia operacional

Laboratório de Estado da Marinha Portuguesa que se dedica às ciências e tecnologias do mar

**Instituto Hidrográfico** | Rua das Trinas, 49 – 1249-093 Lisboa – Portugal | Tel.: +351 210 943 000 | Fax: +351 210 943 299 | mail@hidrografico.pt | www.hidrografico.pt