

## O IH e a investigação do mar: o projecto europeu HERMIONE

## Em Destaque

- 4 Instituto Hidrográfico e a investigação do mar no Golfo de Cádiz a bordo do NRP Almirante Gago Goutinho

## Zénite

- 11 20 Anos de Conhecimento

## Amarras

- 12 Lançamento da 1ª bóia multiparamétrica no Canhão da Nazaré (Projecto Monican)

## Posto de Vigia

- 13 Comemorações do Dia da Marinha na Cidade de Aveiro  
14 O IH colabora com o movimento ao Serviço da Vida numa Acção de Solidariedade Social  
14 Apoio do IH na travessia Madeira-Canárias  
14 A marchar pelo Bairro da Madragoa  
15 Projecto Ovo, 5 anos na companhia dos mais pequenos

## Como Era

- 16 Beatificação da irmã Clara do Menino Jesus

## Bússola

- 16 Presença do IH nas 4.ªs Jornadas de Inovação  
17 Sessão Comemorativa do Dia Mundial da Hidrografia 2009  
18 IV Conferência Hidrográfica Internacional Extraordinária da Organização Hidrográfica Internacional  
18 Conferência Internacional de Utilizadores de Sondadores Multifeixe  
20 Apoio ao Festival Internacional de Desporto e de Ondas Ocean Spirit

## Preia-Mar Baixa-Mar

- 21 Novo Director da Escola de Hidrografia e Oceanografia  
21 Tomada de Posse  
22 Dra. Helena Roque passa à situação de aposentação  
22 Passagem à situação de Aposentação

## Bem Vindo a Bordo

- 23 Visita dos alunos da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto  
23 Visita dos alunos do Instituto Politécnico de Leiria  
24 Visita de crianças às Instalações da Azinheira  
24 Irmãs Franciscanas Hospitalarias da Imaculada Conceição voltam à Casa-Mãe  
25 Formados do Curso Geral de Formação Técnico-Profissional da Polícia dos Estabelecimentos de Marinha  
25 Visita do Instituto Geográfico do Exército  
26 Visita de Estagiários  
Visita do curso de Formação Complementar de  
26 Oficiais e do curso de Formação Militar de Oficiais  
27 Visita dos Aspirantes EN-AEL da Escola Naval  
Visita de Estudo do Curso de Aperfeiçoamento da  
27 Autoridade Marítima  
Visita do Director de I&D da Agência Europeia da Defesa

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 105, II Série, Outubro 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

---

# Uma das nossas responsabilidades...

Este ano, alguns dos novos projectos de investigação aplicada e de desenvolvimento em que o IH participa e coordena incidem sobre as áreas da monitorização ambiental.

Nesta edição do Hidromar destacamos o projecto HERMIONE (Hotspot Research and Man`s Impacts on the European Seas) que teve início este ano com a duração de três anos.

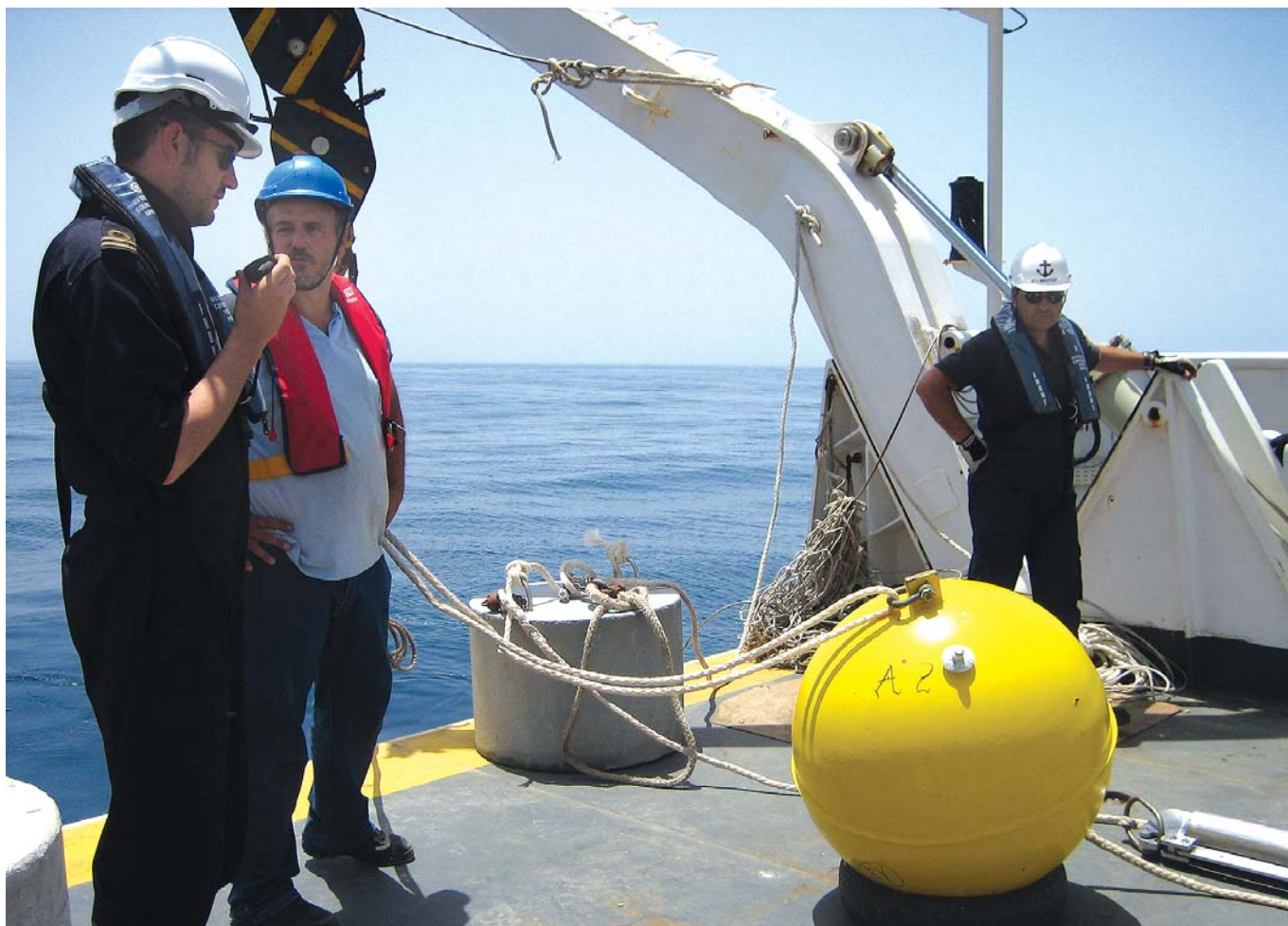
Este projecto incide num dos mais importantes trabalhos de investigação sobre o estudo do ambiente marinho e dos processos dinâmicos e sedimentares, ou seja, o estudo do mar profundo ao largo da margem continental Portuguesa. Este trabalho

exige a colaboração das diversas áreas científicas e reúne várias instituições europeias, contando com a participação dos navios hidrográficos, plataformas de excelência para a execução deste tipo de projectos de investigação científica.

A cooperação que existe entre o IH e as várias instituições nas áreas das ciências e tecnologias do mar permite partilhar informações e conhecimentos adquiridos, contribuindo desta forma para o desenvolvimento sustentável do ambiente marinho e para o avanço no conhecimento da margem Continental Europeia.

**Conhecer hoje para preparar o amanhã!**

## O Instituto Hidrográfico e a investigação do mar no Golfo de Cádiz a bordo do NRP Almirante Gago Coutinho



No passado mês de Junho uma equipa técnica do Instituto Hidrográfico (IH) conduziu, a bordo do NRP Almirante Gago Coutinho, um ambicioso programa de observações multidisciplinares ao largo das costas Portuguesa e Marroquina do Golfo de Cádiz. A campanha IHPT2009-HERM02 decorreu entre os dias 1 e 29 de Junho de 2009 e envolveu 13 elementos das Divisões de Oceanografia, Geologia Marinha, Química e Poluição Marinha e do Centro de Dados do Instituto Hidrográfico, aos quais se juntaram dois investigadores do Instituto de Oceanografia (no período de 1 a 6 de Junho) e dois estudantes marroquinos (de 9 a 25 de Junho).

Os trabalhos decorreram em duas fases: a primeira centrada sobre o Banco de Goringe e a segunda abrangendo a margem Atlântica de Marrocos - e enquadraram-se em dois projectos internacionais em que o Instituto Hidrográfico está presentemente envolvido. Um deles é o projecto europeu

HERMIONE (Hotspot Research and Man's Impacts on the European Seas), que é financiado pelo 7º Programa Quadro. Este projecto teve início em Abril do presente ano e irá decorrer até Março de 2012, reunindo cerca de 38 instituições de investigação no estudo do mar profundo ao longo da margem continental europeia. O segundo projecto, que enquadrou parte dos trabalhos realizados em águas de Marrocos, é o projecto de cooperação GRICES(Portugal) – CNRST(Marrocos) intitulado “Avaliação dos impactos e do risco ecológico associados à contaminação química: promoção da gestão sustentada e integrada dos recursos marinhos. Caso do estuário do Loukos e da plataforma continental adjacente”. Este projecto foi iniciado em 2008 e decorrerá até final de 2009, tendo como parceiros o Instituto Hidrográfico, em Portugal, e o Institut Scientifique - Rabat e o Institute de Formation aux Carrières de Santé - Rabat, em Marrocos.

## Um oásis no meio do oceano – o banco submarino Gorringe

Erguendo-se por vezes alguns quilómetros acima do fundo oceânico, os montes submarinos alteram de forma significativa as condições oceanográficas das áreas onde se inserem. Ao interagirem com as correntes oceânicas e com as marés, estas estruturas topográficas vão criar uma dinâmica própria que se caracteriza por correntes intensas, por importantes movimentos verticais que promovem o aporte de nutrientes às camadas superficiais, e pela geração de áreas de retenção. Estes processos potenciam o desenvolvimento e manutenção de uma exuberante flora e fauna marinha locais que, por sua vez, constituem um pólo de atracção para os grandes pelágicos em trânsito pelo oceano.

O Banco de Gorringe, situado a cerca de duzentos quilómetros a sudoeste do Cabo de São Vicente, ao largo do barlavento algarvio, constitui uma dessas áreas de importância excepcional na margem profunda Europeia. Erguendo-se de fundos que ultrapassam os 4000m, este banco submarino é formado por dois montes submarinos bem individualizados - o monte de Ormonde, no extremo Nordeste do banco, e o monte Gettysburg, no extremo Sudoeste – cujos topos atingem profundidades inferiores a 50m.

Não obstante a sua importância, relativamente pouco é conhecido sobre os processos oceanográficos que têm lugar no Banco de Gorringe. O programa de trabalhos conduzido pela equipa do IH a bordo do NRP Almirante Gago Coutinho, entre os dias 1 e 9 de Junho, destinou-se precisamente a aprofundar o conhecimento destes processos. Visou-se, em particular, cartografar as condições oceanográficas vigentes sobre toda a área do Banco de Gorringe à data da campanha e conduzir medições directas das correntes aí existentes. Esta fase da missão enquadrou-se na contribuição do IH para o projecto HERMIONE, nomeadamente para a área de trabalho deste projecto que é dedicada ao estudo dos montes submarinos e que promove a comparação entre vários montes submarinos do Atlântico.

A caracterização das condições oceanográficas na área global do banco submarino foi realizada com base na medição dos principais parâmetros físicos, sedimentares e químicos, entre a superfície e o fundo, e em posições geográficas previamente determinadas. Para esse fim foi utilizada uma sonda multi-parâmetro CTD Neil Brown MKIII-C, do Instituto Hidrográfico, a qual se encontrava equipada com sensores de pressão, temperatura, condutividade (que permite posteriormente calcular a salinidade), turbidez e fluorimetria (concentração em pigmentos verdes, associados ao fitoplâncton). Os dados da sonda CTD eram transmitidos em tempo real para bordo, através de um cabo electromecânico, possibilitando ao operador a bordo monitorizar os diversos parâmetros durante a

descida e subida da sonda. A sonda CTD estava também equipada com um altímetro acústico, que indicava a distância do equipamento ao fundo e permitia, dessa forma, realizar as observações até perto do fundo em segurança.

Durante as estações CTD foram ainda colhidas amostras de águas a várias profundidades, utilizando um sistema dotado de 12 garrafas de colheita que se encontrava acoplado à sonda. Este sistema era operado a partir de bordo, podendo o operador accioná-lo a profundidades pré-estabelecidas ou sempre que os dados da sonda revelassem a presença de estruturas com interesse que importava analisar com maior detalhe. As amostras colhidas durante a missão destinaram-se à determinação (quantitativa e qualitativa) da matéria particulada em suspensão e à avaliação das concentrações de nutrientes e de contaminantes químicos (metais pesados) na coluna de água. Parte das amostras foram também utilizadas para caracterizar a distribuição de fitoplâncton nas camadas superficiais na área do Banco Gorringe, estudo conduzido pelos dois investigadores do Instituto de Oceanografia que acompanharam esta fase da missão, os Dr.ª Carolina Sá e Rafael Mendes.

As medições directas de correntes que nos propuséramos realizar recorreram a duas abordagens complementares. Para cartografar a corrente em toda a área do Banco Gorringe, desde a superfície até ao fundo, recorreu-se a um perfilador acústico de corrente por efeito Doppler (ADCP) RDI de 300 kHz, o qual se encontrava acoplado à estrutura do sistema CTD, numa configuração vulgarmente conhecida como L-ADCP (de “Lowered ADCP”). Este equipamento encontrava-se ligado durante toda a descida e subida da sonda CTD medindo, a cada 10 segundos e com resolução vertical de 5m, a corrente existente numa camada de 100m abaixo da sonda. O conjunto de perfis armazenado na memória do equipamento durante cada estação

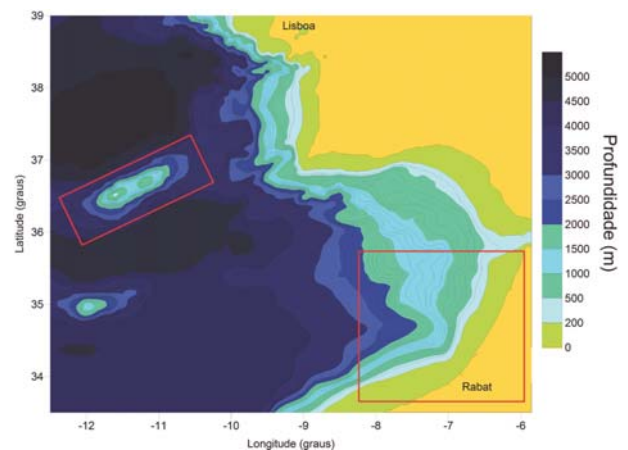


Fig. 1 Carta batimétrica do Golfo de Cádiz com a localização das duas áreas geográficas (a vermelho) onde incidiu o programa de observações da campanha IHPT2009-HERM02, conduzida pelo Instituto Hidrográfico a bordo do NRP Almirante Gago Coutinho, entre os dias 1 e 29 de Junho de 2009.

CTD permitirá, após uma dequado (complexo) processamento, reconstruir o perfil completo de corrente entre a superfície e o fundo, eliminando erros que possam estar associados ao movimento da própria sonda. Durante os trânsitos entre as estações CTD, os perfis de corrente obtidos com o sistema L-ADCP foram complementados com medições realizadas com o sistema de perfilador acústico de corrente RDI 75 kHz instalado no casco do NRP Almirante Gago Coutinho (sistema VM-ADCP, de “vessel mounted” ADCP). Este sistema era operado em contínuo, permitindo medir a corrente entre a superfície e uma profundidade máxima de cerca de 500m.

As medições de corrente realizadas com os sistemas L-ADCP e VM-ADCP nas estações CTD ou em trânsito correspondem a observações instantâneas do perfil vertical da corrente em cada ponto. Elas não permitem, portanto, conhecer a evolução da corrente no tempo ou identificar os vários processos que para ela contribuem (maré, correntes oceânicas, etc). Para essa caracterização mais detalhada a equipa do IH a bordo do NRP Almirante Gago Coutinho seleccionou duas áreas do monte submarino Ormonde, tendo aí colocado duas linhas instrumentadas com equipamento de auto-registo. Estas linhas, usualmente designadas por amarrações correntométricas, são fixas ao fundo com o auxílio de um peso (poita) e mantidas na vertical com o recurso a flutuadores. Um sistema de libertação acústica permite recuperar toda a amarração no final do período de observação pretendido.

Uma das amarrações correntométricas foi colocada próximo do topo do monte Ormonde, num fundo de 100m. Esta amarração estava equipada com um ADCP posicionado a cerca de 20m do fundo, que media a corrente entre essa profundidade e a superfície do mar, com uma resolução de 2 metros. A segunda amarração foi colocada num fundo de 500m, no flanco Este (mais próximo da costa) do mesmo monte submarino. Esta amarração era constituída por correntómetros Aanderaa colocados a 50m, 300m e 480m de profundidade os quais, a cada 5 minutos, registavam os valores de corrente, temperatura, salinidade e turbidez (no equipamento colocado junto ao fundo).

Com o apoio da guarnição do NRP Almirante Gago Coutinho, a equipa técnica do IH fundeou as duas amarrações correntométricas durante o dia 02 de Junho, após uma cobertura multifeixe prévia, destinada a confirmar a batimetria das duas áreas de fundeamento. Com as duas amarrações fundeadas deu-se início ao programa de observações CTD, durante o qual foram realizadas 35 estações ao longo de uma secção longitudinal ao Banco de Goringe, que passava pelos picos dos montes Ormonde e Gettysburg. Nesta fase foram decisivas as capacidades de posicionamento dinâmico do NRP Almirante Gago Coutinho e a operacionalidade do novo guincho CTD, que fora instalado a bordo antes da missão. Após o final desta secção, um pequeno problema obrigou a uma paragem dos



Fig. 2 À esquerda, o sistema CTD durante a fase de início de mais uma estação CTD. São visíveis na imagem a sonda multipâmetro CTD Neil Brown (cilindro metálico na base e sensores acoplados), o perfilador acústico de corrente L-ADCP (cilindro amarelo situado na base) e o sistema de colheita de amostras de água, dotado de 12 garrafas de amostragem. À direita, aspecto geral do guincho CTD instalado no NRP Almirante Gago Coutinho.

CTDs durante cerca de 12 horas, para refazer a terminação electromecânica. A observação das condições sobre o Banco de Gorringe foi então continuada recorrendo a sondas descartáveis de temperatura (sondas XBT), as quais são operadas com o navio a navegar e permitem medir o perfil vertical de temperatura até cerca de 1500m de profundidade. Durante toda esta fase da missão, e sempre que o programa de trabalhos o permitia, foram também conduzidas sondagens multi-feixe de oportunidade, com o objectivo de melhorar o conhecimento existente sobre a batimetria deste banco submarino. No dia 9 de Junho procedeu-se à recuperação das duas amarrações correntométricas, dando-se por terminada a primeira fase da missão.

## O NRP Almirante Gago Coutinho em águas de Marrocos

No dia 10 de Junho o NRP Almirante Gago Coutinho iniciou o trânsito em direcção a águas marroquinas, dando início à segunda fase da missão. Com a equipa técnica do IH seguiam também a bordo dois estudantes marroquinos, Rabil Karbaoui, da Universidade Hassan II e Geawhari Mohamed-Ali, da Universidade Mohammed V. A margem continental Atlântica de Marrocos é sede de um conjunto complexo de processos oceanográficos e estruturas geológicas, cujo conhecimento é de grande interesse, não só para a comunidade científica mas também para os gestores e decisores locais. Contudo, é escasso o conhecimento existente sobre os processos físicos e sedimentares que têm lugar nessa região ou sobre os impactos que as actividades humanas aí têm vindo a causar. Com o objectivo de tentar dar resposta às múltiplas questões que se colocam nesta área geográfica, a equipa técnica do IH a bordo do NRP Almirante Gago Coutinho conduziu um programa de observações que visava dois grandes objectivos complementares, enquadrados por dois projectos internacionais.

### As misteriosas estruturas da vertente marroquina.

Um dos objectivos principais da missão do NRP Almirante Gago Coutinho em águas de Marrocos visou a caracterização das condições oceanográficas, sedimentares e químicas vigentes ao longo da vertente continental. Esta componente do programa de observações integrava-se na contribuição do Instituto Hidrográfico para o projecto europeu HERMIONE e tinha como objectivo específico identificar e caracterizar os vários tipos de forçamento a que se encontrava sujeita uma área particular da vertente continental marroquina, o campo de vulcões de lama de El-Arraiche.

Os vulcões de lama são formações geológicas existentes no fundo marinho, com uma geometria que se assemelha à dos vulcões terrestres. Estas estruturas possibilitam a ascensão de

fluidos ricos em hidrocarbonetos existentes no subsolo marinho os quais, ao espalhar-se no leito oceânico, vão “alimentar” comunidades biológicas específicas. Em todo o Golfo de Cádiz encontram-se presentemente recenseadas várias dezenas de vulcões de lama, na sua grande maioria presentes a profundidades superiores a 1000m. Contudo, na margem Atlântica de Marrocos, e em particular no campo de El-Arraiche, estas estruturas ocorrem também a profundidades relativamente baixas, entre os 300m e 500m. Elas podem, assim, encontrar-se sob influência de processos energéticos, alguns deles específicos da vertente continental (correntes de vertente, interacção com a Água Mediterrânica, marés internas), outros resultantes da interacção entre a vertente e a plataforma continental próxima (exportação de sedimentos em suspensão da plataforma para a vertente continental, acoplamento entre a circulação da plataforma continental forçada pelo vento e a circulação da vertente). Estes processos podem modular as emissões de fluidos, sendo assim vitais para as comunidades que delas dependem.

Também nesta região foram recentemente identificadas zonas potencialmente ricas em hidratos de metano. Considerados como potenciais fontes energéticas do futuro, os hidratos de metano encontram-se presentes nas camadas de sedimento do fundo marinho, na forma de cristais, onde uma molécula de metano está encapsulada por moléculas de água. Contudo, se as condições físicas (pressão, temperatura) que se exercem sob o fundo atingirem valores críticos, os hidratos podem tornar-se instáveis, libertando o metano para a superfície. Esse processo conduz à desagregação das camadas sedimentares onde os hidratos de metano se encontravam, podendo dar origem a importantes escorregamentos da vertente, potencialmente geradores de tsunamis.



Fig. 3 Um caos organizado: aspecto geral da tolda do NRP Almirante Gago Coutinho na manhã do dia 11 de Junho de 2009, ao ser dado início aos fundeios das 3 amarrações correntométricas ao longo da vertente continental de Marrocos.

O conhecimento das condições físicas que ocorrem sobre a vertente marroquina e sua variabilidade permitirá, assim, avaliar correctamente os possíveis cenários futuros para este tipo de processos.

O programa de trabalhos conduzido pela equipa do IH a bordo do NRP Almirante Gago Coutinho visou encontrar algumas respostas para as questões acima formuladas, combinando observações ao longo do tempo, em zonas específicas da vertente marroquina, com observações cobrindo uma área mais vasta da margem continental de Marrocos, centrada no campo de vulcões de lama de El-Arraiche mas suficientemente extensa para permitir caracterizar os processos que ocorrem fora da zona de influência deste campo.

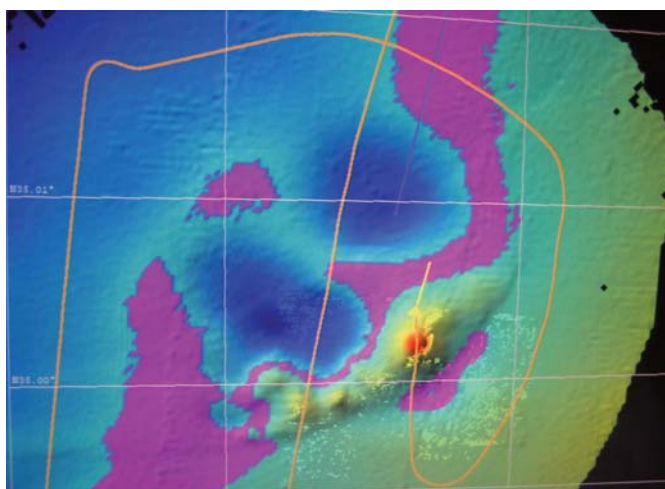


Fig. 4 Estruturas geológicas encontradas durante a cobertura multi-feixe da vertente continental de Marrocos. A faixa rosa corresponde à profundidade de 500m, as duas regiões circulares a azul-escuro correspondem a duas depressões no fundo com cerca de 100m de desnível relativamente ao fundo. A área circular vermelha, com uma estrutura semelhante à caldeira de um vulcão, ergue-se a cerca de 200m acima do fundo e poderá corresponder a um vulcão de lama ou a um monte carbonatado. As observações sísmicas sugerem tratar-se de um monte carbonatado. A linha amarela indica o trânsito realizado pelo NRP Almirante Gago Coutinho durante a sondagem multifeixe destas estruturas.

Uma vez chegados a águas marroquinas, a equipa técnica e guarnição do NRP Almirante Gago Coutinho conduziram os fundeamentos de três amarrações correntométricas, colocadas em três posições ao longo da vertente continental, em fundos de 500m. Tratou-se de uma operação complexa, que envolveu um elevado número de equipamentos e material auxiliar e que implicou uma utilização em pleno de algumas das capacidades instaladas a bordo do navio para a condução de trabalho científico, como sejam o sistema de posicionamento dinâmico ou os sistemas de gruas do navio. A amarração central foi colocada no meio do campo de El-Arraiche, entre os vários vulcões de lama aí existentes, e as duas outras amarrações foram colocadas respectivamente na vertente a Norte e a Sul do campo de El-Arraiche.

As três amarrações foram colocadas no dia 11 de Junho e foram recuperadas no dia 21 de Junho, já depois do NRP Almirante Gago Coutinho ter completado o programa de observações em toda a área envolvente. Cada amarração dispunha de correntómetros Aanderaa colocados a profundidades de 100m, 300m e 480m (20m do fundo). Estes equipamentos registaram, durante cerca de 11 dias, a evolução da corrente, temperatura, salinidade e turbidez junto ao fundo nos três locais da vertente continental de Marrocos. A elevada taxa de amostragem utilizada (medições todos os 5 minutos) permitirá identificar, nos dados recolhidos, os principais processos que afectam aquela região e que interagem com estruturas geológicas presentes no campo de vulcões de lama de El-Arraiche.

Após a colocação das amarrações procedeu-se à observação das condições oceanográficas, sedimentares e topográficas da vertente continental marroquina, focando com particular destaque o campo de vulcões de lama de El-Arraiche. As observações conduzidas com os sistemas multi-feixe e sísmica ligeira (SubBottom Profiler) instalados no NRP Almirante Gago Coutinho, permitiram não só cartografar com detalhe algumas das estruturas já conhecidas - caso dos vulcões de lama Mercator, Gemini e a escarpa de Pen Duick - como ainda observar, pensamos que pela primeira vez, um conjunto de estruturas existentes a Sul daquele campo, em plena vertente continental. Este conjunto é constituído por duas grandes depressões localizadas ao longo da batimétrica dos 500m, cada uma correspondente a 100m de desnível relativamente ao fundo, as quais se encontram acompanhadas por uma elevação com cerca de 100 150m de altura, com uma geometria semelhante a um vulcão de lama.

A estrutura interna desta elevação, revelada pelas observações de sísmica, sugere porém tratar-se, não de um vulcão de lama mas antes de um outro tipo de formação, um monte carbonatado. A análise detalhada destes dados, já em curso na Divisão de Geologia Marinha, permitirá brevemente esclarecer estes aspectos.

As condições oceanográficas e sedimentares que imperavam na margem continental envolvente do campo de El-Arraiche, durante o período da campanha, foram caracterizadas através da realização de um conjunto de estações CTD, complementadas com colheitas de amostras de água e observações da corrente utilizando os sistemas L-ADCP e VM-ADCP. Estas observações foram organizadas ao longo de 4 grandes secções costa-largo, que se estendiam desde o extremo Norte da margem marroquina – 35° 40'N, cabo Espartel, à entrada do Estreito de Gibraltar – até uma latitude de 35° 05'N, já a Sul do campo de El-Arraiche. Uma destas secções passava exactamente sobre o campo de El-Arraiche, em particular sob alguns dos vulcões de lama observados com multifeixe e sísmica. Nessas estruturas, para além das observações CTD, foram também recolhidas amostras de sedimentos de fundo com uma draga Smith McIntyre, até uma profundidade máxima de 600m.



## Avaliação dos impactos humanos na plataforma continental de Marrocos.

O segundo objectivo da missão visou recolher um conjunto vasto de observações na plataforma continental, ao largo de dois dos principais cursos de água doce desta costa – os “oueds” do Loukos e do Sebou. Esta componente do trabalho enquadra-se no projecto de cooperação GRICES (Portugal)-CNRST (Marrocos), entre o Instituto Hidrográfico e duas instituições marroquinas, o Institut Scientifique de Rabat e o Institut de Formation aux Carrieres de Sante - Rabat. Este projecto visa estudar os impactos destes cursos de água doce na plataforma continental, dando particular ênfase aos impactos associados a contaminantes químicos como metais pesados (chumbo, mercúrio, cádmio, etc) ou compostos orgânicos (PAHs, PCBs).

Os “oueds” de interesse localizam-se em regiões de forte densidade populacional, extensas áreas agrícolas e numerosas zonas industriais. O estudo conduzido pela equipa do IH a bordo do NRP Almirante Gago Coutinho visou caracterizar as águas da plataforma continental nos aspectos físicos (temperatura, salinidade, corrente), geológicos (matéria particulada em suspensão) e químicos (nutrientes, metais pesados). Para tal foram conduzidas observações entre a superfície e o fundo com a sonda CTD, num conjunto de estações que cobriam as áreas de interesse e se estendiam da batimétrica dos 30m até à batimétrica dos 200m. Como anteriormente, os perfis CTD foram complementados com perfis da corrente, obtidos pelos sistemas L-ADCP e VM-ADCP, e por colheitas de amostras de águas a várias profundidades e junto à superfície.

Foi ainda fundeada, no dia 12 de Junho, uma amarração correntométrica na plataforma média ao largo do Loukos, a 90m de profundidade. Equipada com um único correntómetro,

colocado perto do fundo, esta amarração não foi contudo encontrada, aquando da recuperação no dia 20 de Junho, tendo sido considerada como perdida, possivelmente acidentada por alguma embarcação de pesca.

Para além das medições na coluna de água, a equipa do IH conduziu ainda um conjunto de observações, que visaram caracterizar o fundo marinho, nas duas regiões de interesse. Os sistemas multi-feixe e SubBottom Profiler (sísmica) foram utilizados para cartografar com detalhe essas duas regiões da plataforma continental e evidenciar aspectos da sua estrutura interna. Estas observações permitiram, por exemplo, constatar a grande espessura da camada sedimentar existente nestas áreas (cerca de 15m de sedimento até ao substrato rochoso) ou identificar importantes falhas geológicas. Foram também realizadas colheitas de sedimentos de fundo em várias posições da plataforma continental, utilizando uma draga Smith-McIntyre. As amostras recolhidas serão analisadas para caracterizar os sedimentos de fundo (granulometria, constituição química) e determinar a concentração de metais pesados e de compostos orgânicos neles existentes. Estas amostras permitiram ainda a recolha de vários espécimes que vivem no sedimento de fundo, os quais foram identificados e fotografados.

A colaboração existente entre o Instituto Hidrográfico e os parceiros marroquinos do Institut Scientifique Rabat e do Institut de Formation aux Carrieres de Sante (projecto GRICES-Portugal/CNRST-Marrocos) permitiu articular as observações conduzidas pelo NRP Almirante Gago Coutinho, ao largo de cada um dos dois oueds, com colheitas de sedimentos e de águas conduzidas pelos parceiros marroquinos no interior dos correspondentes estuários. As amostras colhidas pelos parceiros marroquinos serão analisadas no IH em Outubro próximo, num trabalho conjunto.



Fig. 5 A Ten. Sandra Silva (GM) recolhe algumas amostras do sedimento de fundo colhido com a draga Smith-McIntyre (esquerda). Uma parte das amostras era imediatamente preservada para posterior análise no IH; enquanto que as restantes eram objecto de processamento ainda a bordo (ao centro, o SG Mourinho, QP, durante o processamento de uma amostra no laboratório molhado do NRP Almirante Gago Coutinho). Para além de sedimento de fundo, estas amostras permitiram colher vários espécimes que vivem no fundo marinho (direita).

Após 15 dias de mar e um programa de trabalho extenuante, o NRP Almirante Gago Coutinho aportou finalmente a Casablanca, no dia 25 de Junho, para uma escala de 2 dias e meio antes de empreender a viagem de regresso a Lisboa. Para além do necessário descanso da guarnição e equipa técnica, esta escala permitiu conhecer alguns aspectos marcantes desta cidade Marroquina, como a Mesquita HassanII, a segunda maior do mundo. Durante esta escala foi também possível receber a bordo algumas das pessoas que contribuíram de forma significativa para o sucesso da missão em Marrocos. Foi o caso do Adido Militar Português em Rabat, Coronel João Vieira, cujo interesse e permanente acompanhamento deste projecto junto das autoridades marroquinas foram decisivos. Ou dos nossos parceiros marroquinos, os Drs Nadia Mhammdi do Institut Scientifique de Rabat e Ayoub Filali Zegzouti do Institut de Formation aux Carrieres de Sante – Rabat, com quem estabelecemos uma frutuosa colaboração, que será agora continuada durante toda a fase de processamento e análise dos dados colhidos.

No dia 29 de Junho o NRP Almirante Gago Coutinho entrava na Base Naval do Alfeite, dando por terminada uma missão longa e exigente. Para trás ficavam quatro semanas de trabalho marcadas, entre muitos outros aspectos, pelo fundeamento e recuperação de 5 amarrações correntométricas e pela realização de 253 estações de CTD e 50 estações de colheita de sedimentos. Mais do que estes números, contudo, ficam as recordações de um trabalho marcado pelo



Fig. 6 Durante todo o programa de observações ao largo de Marrocos foi possível constatar a intensa actividade de pesca aí existente. Por vezes a curiosidade pelo trabalho que realizávamos era mais forte e as embarcações aproximavam-se, sempre com manifestações de alegria e interesse.

excelente espírito de colaboração e camaradagem entre a equipa técnica e a guarnição do NRP Almirante Gago Coutinho.



Fig. 7 A equipa técnica da missão IHPT2009-HERM02 fotografada em Portimão, no final da fase 1 (Topo) e no porto de Casablanca, no final da fase 2 (Baixo).

**Dr. João Vitorino** – Responsável Técnico campanha IHPT2009-HERM02. Divisão de Oceanografia.

**CTEN Bessa Pacheco** – Comandante do NRP Almirante Gago Coutinho.

**Fotos: STEN Rita Esteves, STEN Sandra Silva, ASP Catarina Baptista, 1SAR Mourinho, Bols. Inês Martins, Bols Paula Castro.**

## 20 anos de conhecimento

**Dr. João Vitorino - Oceanógrafo**

**C**hegou ao Instituto Hidrográfico em 1989, como Oficial da Reserva Naval (Classe Marinha) e é, desde 1993, Técnico Superior Oceanógrafo na Divisão de Oceanografia. Ao longo de duas décadas de actividade o seu trabalho tem sido centrado no estudo dos processos físicos da margem continental Portuguesa. Coordenou, como responsável técnico, uma dezena de campanhas científicas multidisciplinares a bordo dos NRPs “Almeida Carvalho”, “D.Carlos I” e “Almirante Gago Coutinho”, além de várias missões de curta duração a bordo dos NRP “Andrómeda” e “Auriga”. Tem sido o investigador responsável pela participação do Instituto Hidrográfico em vários projectos de investigação nacionais e europeus, destacando-se o estudo do Canhão Submarino da Nazaré que tem vindo a coordenar desde 2002 no quadro dos projectos de investigação europeus EUROSTRATAFORM, HERMES e HERMIONE. Considera particularmente importante a aplicação prática do conhecimento científico adquirido, seja no apoio à Marinha, seja no apoio operacional em situações de crise (acidentes no mar, combate à poluição marinha, etc) ou na aplicação à gestão e preservação dos recursos marinhos. Nesse âmbito coordenou, como investigador responsável, o projecto MOCASSIM, financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia, que teve por objectivo implementar no Instituto Hidrográfico um sistema operacional para a previsão das condições oceanográficas nas áreas de interesse nacional. Futuramente uma parte substancial da sua actividade irá estar dirigida para o estudo das águas marroquinas, num trabalho de cooperação que teve já o arranque este ano, com a realização de uma campanha de observações a bordo do NRP Almirante Gago Coutinho.



# Lançamento da 1ª bóia multiparamétrica no Canhão da Nazaré ( Projecto MONICAN)

Após várias tentativas ao longo dos últimos anos, finalmente, várias entidades, Instituto Hidrográfico, EEA-Grants (European Economic Area) e consequentemente a Marinha e o país, conjugaram esforços no sentido de se dar um importante passo na criação da primeira rede de observação *in-situ* em tempo real disponibilizando toda a informação à comunidade científica e ao público em geral.

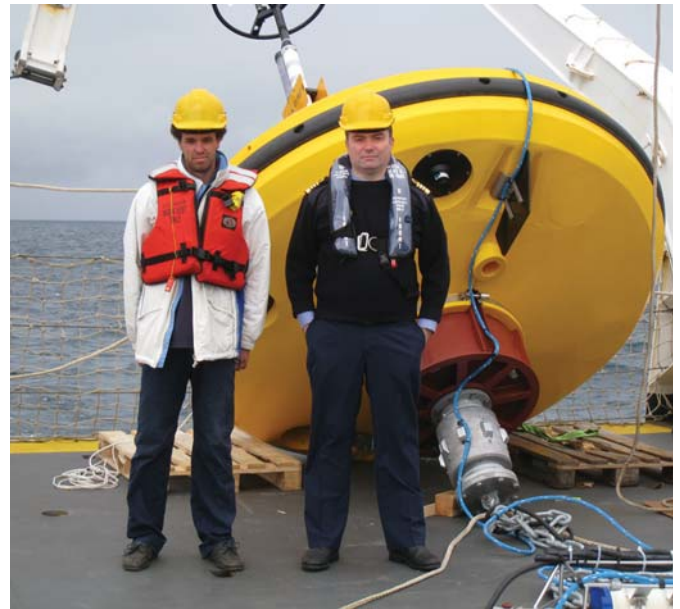
Assim, a 23 de Abril do corrente ano largou da Base Naval de Lisboa o NRP Almirante Gago Coutinho com a primeira bóia *offshore* multiparamétrica a bordo. Após a instalação dos diversos sensores na bóia ainda nas instalações da Azinheira procedeu-se à montagem da amarração, já a bordo do navio, durante o trânsito para a Nazaré.

Aos primeiros alvares do dia 24 de Abril, realizou-se um levantamento hidrográfico expedito na zona de fundeamento, tendo-se escolhido a posição mais favorável em função, para além dos objectivos científicos, da navegação intensa que se faz sentir um pouco mais a Oeste nos EST (Esquemas de Separação de Tráfego) e da proximidade da área protegida das Berlengas. A bóia foi colocada na água pelas 14h30 e a largada da poita cerca de uma hora depois. Após um período de estabilização da amarração, foi registada a posição da bóia, tendo as equipas técnicas de fundeamento e divulgação, convidados e respectiva guarnição do navio retornado à base com o alento de mais uma missão cumprida.

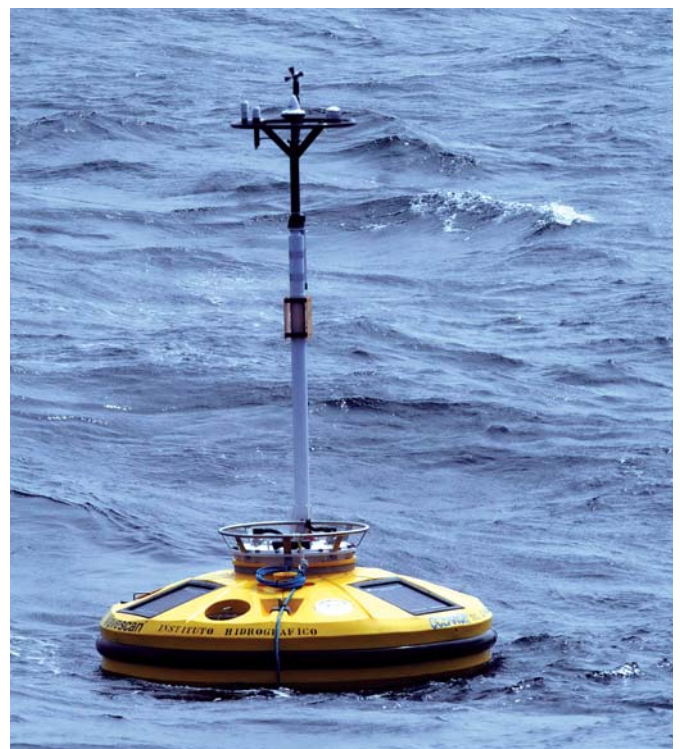
Desta forma a TASK 1 Implementação da rede oceanográfica *in-situ* e a TASK 2 Monitorização em tempo real estão já cumpridas a 60%, uma vez que dos cinco equipamentos previstos para a rede MONICAN (bóia multiparamétrica *offshore*, bóia multiparamétrica costeira, marégrafos de Peniche e da Nazaré e estação meteorológica de Ferrel) apenas falta o fundeamento da bóia costeira, previsto para Fevereiro de 2010 e aguardar a conclusão das obras no abrigo no Porto da Nazaré onde será instalado o respectivo marégrafo.

No entanto, estão já disponíveis on-line (<http://monican.hidrografico.pt>) os dados obtidos pelos outros três equipamentos (modo gráfico ou tabular) bem como comparações com resultados de modelos de agitação que correm operacionalmente na Divisão de Oceanografia de modo a avaliar as previsões efectuadas.

Parabéns a todos os que participaram, directa ou indirectamente, nas diferentes tarefas que permitiram que o projecto se tornasse possível.



Dr. Lourenço Xavier de Carvalho Auditor do Projecto (à esquerda) e CMG Ventura Soares, Director Técnico do IH (à direita).



Bóia multiparamétrica.

Dra. Inês Martins  
CTEN EH Carlos Santos Fernandes  
[oceanografia@hidrografico.pt](mailto:oceanografia@hidrografico.pt)

# Comemorações do Dia da Marinha na Cidade de Aveiro



Desfile dos navios da Marinha

As comemorações do Dia da Marinha 2009 realizaram-se este ano na cidade de Aveiro, no período de 16 a 24 de Maio, celebrando a chegada da Armada de Vasco da Gama a Calecute em 20 de Maio de 1498, em simultâneo com as comemorações dos 250 anos da elevação de Aveiro a Cidade.

Foram incluídas as exposições das Unidades de Marinha na Antiga Capitania e Paços do Concelho, actividades radicais no Rossio, baptismos de mar e visitas às Unidades Navais no Porto de Aveiro.

O Instituto Hidrográfico (IH) esteve representado pelo 1TEN Maia Marques, o 2TEN Henriques Constantino e o STEN Xavier Guerreiro, nos Paços do Concelho, onde foi apresentado, no stand, uma fotografia de 7 metros da costa de Aveiro, alguns equipamentos técnico-científicos, o quiosque de acesso ao site, cartas, publicações, bem como a possibilidade dos visitantes navegarem em 3D no modelo digital de terreno dos canhões submarinos da Nazaré, Cascais, Lisboa e Setúbal.

Por ocasião das Comemorações Oficiais desta efeméride, funcionários do IH e respectivos familiares deslocaram-se no dia 24 de Maio à cidade de Aveiro, para assistirem à demonstração das capacidades e ao desfile dos navios da Marinha que decorreu na Barra do Porto de Aveiro, em Ílhavo, visitando posteriormente o stand do IH.



Stand do Instituto Hidrográfico nos Paços do Concelho.

## O IH colabora com o Movimento ao Serviço da Vida numa acção de solidariedade social



O Movimento ao Serviço da Vida (MSV) é uma organização portuguesa fundada em 1991, declarada de Utilidade Pública em 4 de Março de 1999 e constituída como IPSS – Instituição Particular de Solidariedade Social a 26 de Dezembro de 2003.

Desde que nasceu tem-se dedicado ao serviço das populações mais caren-

ciadas em Portugal e no Nordeste do Brasil, desenvolvendo um conjunto de trabalhos cujos objectivos gerais passam por promover a dignidade, direitos e integridade do ser humano ([www.msv.pt](http://www.msv.pt)).

Ao fim de dezoito anos de existência, os trabalhos de cariz social e humanitário abrangem crianças vítimas de pobreza e maus-tratos, idosos abandonados à solidão, pessoas sem-abrigo e pedintes, doentes infectados com HIV e populações vítimas de exclusão social.

O Instituto Hidrográfico colaborou numa acção de campanha de t-shirts nas nossas Instalações, ao serviço do movi-

mento, para o mais recente projecto: a Casa das Cores, um centro de acolhimento temporário para crianças em risco.

Os funcionários do IH contribuíram atenciosamente para esta causa, através de um peditério que obteve grande sucesso.

Aos funcionários do IH que colaboraram nesta campanha, o MSV agradece, não só em seu nome como também no daqueles que beneficiarão com esta contribuição.

Saiba tudo sobre este projecto em:

[www.casadascores.pt](http://www.casadascores.pt).

## Apoio do IH na travessia Madeira-Canárias

Realizou-se no passado dia 10 de Junho de 2009, o “1.º Raid Madeira-Canárias” em Mota de Água, 260 milhas náuticas, a maior distância percorrida em mar aberto na Região da Macaronésia, com saída da Madeira até às Canárias. O piloto Frederico Rezende cumpriu o seu objectivo de atravessar este

percurso em apenas 15 horas.

O Instituto Hidrográfico apoiou este evento, cedendo cartas náuticas adequadas à área/trajecto.



## A marchar pelo Bairro da Madragoa

No passado dia 12 de Junho, como já é habitual, as marchas lisboetas saíram à rua. Este ano, o Bairro da Madragoa, local onde se situa o IH, contou com a participação dos funcionários AT Maria João Freire e o Cabo António João Gomes, os quais se entregaram de corpo e alma a uma tarefa árdua, mas algo gratificante.

Antes mesmo de marcharem na Avenida da Liberdade, tiveram de se exhibir perante um júri, no Pavilhão Atlântico.

Estão ambos de parabéns pois a marcha da Madragoa conquistou o 2.º lugar em “ex-aequo”.



# Projecto OVO

## 5 anos na companhia dos mais pequenos

Foi durante o último mês de Julho, para satisfação dos mais pequenos que se realizou mais uma vez o Projecto OVO.

Como já vem sendo hábito, os filhos dos funcionários militares e civis do IH tiveram a oportunidade de participar em actividades lúdicas, passeios didácticos, participar em vários ateliers, visitas, e usufruir da Piscina da Base Naval de Lisboa duas vezes por semana.

No dia 30 de Julho, nas Instalações da Azinheira, surgiu um novo espaço Cantinho do OVO 2009, espaço esse reservado a uma plantação de pinheiros, que as próprias crianças plantaram, contribuindo assim para um Meio Ambiente melhor.

Vamos nós também olhar por ele!



## Beatificação da irmã Maria Clara do menino Jesus

A Irmã Maria Clara do Menino Jesus foi beatificada, mais um passo no processo da sua canonização.

Se aparentemente esta notícia não tem nada a ver com o Instituto é por que a familiaridade nos faz esquecer que as paredes que nos abrigam são as mesmas onde nos idos anos de 1877 se abrigou uma congregação de freiras, então acabada de formar. Eram as Irmãs Franciscanas Hospitaleiras da Imaculada Conceição, que aqui encontraram um espaço para iniciar a sua Obra num convento cujo órago era também o seu.

A Irmã Maria Clara do Menino Jesus nasceu Libânia do Carmo Galvão Mexia de Moura Telles e Albuquerque, uma família nobre aparentada com os Marqueses de Távora e com os Marqueses da Fronteira. Cedo ficou órfã e quando atingiu a maioridade emancipou-se legalmente e tomou o hábito em 1869 com o nome de Irmã Clara do Menino Jesus, que usou até ao fim da vida.

É a fundadora da congregação que hoje tem casas em 4 continentes por 12 países de língua portuguesa e inglesa.

A visita à casa da Mãe Clara (como carinhosamente é chamada pelas Irmãs que hoje seguem o mesmo chamamento) é uma quase peregrinação e é a razão porque tão regularmente somos visitados por estas Irmãs que hoje, tal como ontem, se dedicam ao tratamento e recolha dos doentes e das crianças. Sejam bem-vindas.



## Presença do IH nas 4.<sup>as</sup> Jornadas de Inovação

No âmbito das 4.<sup>as</sup> Jornadas de Inovação, primeiros “*Innovation Days*”, a Agência de Inovação organizou, entre os dias 18 a 20 de Junho de 2009, mais uma exposição de resultados de projectos de I&D realizados no âmbito do EUREKA que decorreram na FIL-EXPO, no Parque das Nações, em Lisboa.

Esta exposição, para além de divulgar os resultados da I&D a nível nacional e internacional proporciona condições para participação empresarial aproveitando a facilitação de novos projectos em cooperação.

O Instituto Hidrográfico esteve patente com uma exposição onde foram divulgados os projectos ligados às áreas das Ciências e Tecnologias no Mar.

O encontro entre os numerosos parceiros nacionais e internacionais, do mundo empresarial e científico, constituiu igualmente uma oportunidade para criar novas parcerias para a I&D em cooperação.





# Sessão Comemorativa do Dia Mundial da Hidrografia 2009

O Dia Mundial da Hidrografia, criado em Novembro de 2005 por resolução da Assembleia-geral das Nações Unidas, destina-se a promover e a divulgar a relevância desta ciência para a segurança da navegação e apoio às diversas actividades marítimas. No âmbito das Comemorações mundiais deste Dia, o Instituto Hidrográfico recebeu, no dia 25 de Junho, S.E. o Almirante CEMA, entre outros convidados, para a Sessão Comemorativa da efeméride.

A cerimónia, que decorreu pelas 16:00 no novo Auditório, iniciou-se com as Boas-vindas dadas pelo Director-geral do IH, Vice-almirante Augusto de Brito, seguidas de uma apresentação intitulada “A Hidrografia e o Ambiente” pelo Director Técnico, CMG Ventura Soares. A cerimónia terminou com uma alocução do Chefe de Estado-maior da Armada, Almirante Melo Gomes, alusiva às comemorações. Após a cerimónia foram inauguradas as novas instalações do Instituto Hidrográfico, que doravante acolhem a Escola de Hidrografia e Oceanografia, a Loja do Navegante e diversos serviços de apoio.”

Discurso do Chefe de Estado-Maior da Armada, Almirante Melo Gomes

(...Ao longo dos seus quase cinquenta anos de actividade o IH tem-se afirmado como uma instituição de excelência na investigação do Mar. Os seus quadros científicos e técnicos têm merecido, nacional e internacionalmente, as melhores referências, mercê do seu profissionalismo, saber-fazer e dedicação.

O papel do IH na investigação do mar, a nível nacional, é de facto incontornável, como foi salientado, recentemente, pelo Grupo de Trabalho Internacional para a Reforma dos Laboratórios de Estado.

Estou certo que o imperativo de investigar sustentadamente



o Mar Português, sendo multidisciplinar e interdepartamental, envolverá cada vez mais o IH, utilizando os saberes residentes nesta casa, apoiados nos meios logísticos e operacionais que a Marinha continuará a pôr à disposição do País.

Assim, ao comemorarmos o Dia Mundial da Hidrografia, considero de toda a justiça realçar o modo exemplar como o IH vem desempenhando a sua missão, assegurando as actividades de investigação e de desenvolvimento tecnológico das ciências e técnicas do mar, para aplicação na área militar e, simultaneamente, contribuindo para o desenvolvimento do País nas áreas científica e de preservação do meio marinho.

Termino, reafirmando aos militares e funcionários civis desta Instituição o meu empenho em continuar a proporcionar os meios que permitam o cumprimento da missão do Instituto, prosseguindo uma estratégia de modernização e aperfeiçoamento em prol da segurança da navegação e do desenvolvimento científico e tecnológico, contribuindo assim para a riqueza e prestígio de Portugal, que no mar encontrou sempre alternativas e soluções que possibilitaram o seu futuro.)



## IV Conferência Hidrográfica Internacional Extraordinária da Organização Hidrográfica Internacional

Decorreu no Mónaco, de 2 a 4 de Junho, a IV Conferência Hidrográfica Internacional Extraordinária da Organização Hidrográfica Internacional (OHI), onde estiveram reunidos delegados dos serviços hidrográficos de vários países. A representar Portugal estiveram presentes o Vice-almirante Augusto de Brito, Director-geral do IH, o CMG Ventura Soares, Director Técnico, o CFR Freitas Artilheiro, Chefe da Divisão de Hidrografia e a Dra. Teresa Sanches, Assessora para as Relações Internacionais. A ordem de trabalhos desta Conferência Extraordinária incluiu, entre outros, a aprovação das propostas de vários grupos de trabalho – tais como o IHO Strategic Planning Working Group (ISPWG), o Hydrography and Cartography of Inland Waters Working Group (HCIWWG) e o Marine Spatial Data Infrastructure Working Group (MSDIWG) –, e discussões sobre o ponto de situação da cobertura das águas nacionais e internacionais pela Carta Electrónica de Navegação.



## Conferência Internacional de Utilizadores de Sondadores Multifeixe

Realizou-se em Lisboa, no hotel Sheraton, de 21 a 24 de Abril de 2009 a 12ª edição da Conferência Internacional de Utilizadores de Multifeixe FEMME (*Forum for Exchange of Mutual Multibeam Experiences*),

A alocução de abertura foi proferida pelo Vice-almirante José Augusto de Brito, Director-Geral do Instituto Hidrográfico em representação do Almirante Chefe do Estado-Maior da Armada. No encerramento da conferência interveio o Dr João Mira Gomes, Secretário de Estado da Defesa Nacional e dos Assuntos do Mar.

A FEMME é uma conferência bienal, organizada pela Kongsberg, empresa fabricante de sondadores multifeixe (SMF), e tem como objectivo o intercâmbio de ideias e experiências relacionadas com a utilização de SMF e a divulgação de novas técnicas e produtos desenvolvidos para otimizar estes sistemas de sondagem.

Pela natureza e prestígio do evento, aliados à beleza e ao sol da capital portuguesa, esta edição da FEMME contou com um número recorde de 210 participantes oriundos de cerca de 26 países.



Do Instituto Hidrográfico a conferência reuniu, para além do Director-geral, o CMG Ventura Soares Director-técnico, o CFR Freitas Artilheiro Chefe da Divisão de Hidrografia, o CFR Moreira Pinto, o CTEN Reis Arenga, o CTEN Delgado Vicente, o CTEN Pinto da Silva, o 1TEN Marques Mourato e a Eng. Cristina Monteiro.

Outras entidades portuguesas, tais como a Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental (EMEPC), Administração do Porto de Lisboa e algumas empresas privadas também participaram nesta conferência.

## Programa Técnico

A agenda do primeiro e do último dia da conferência ficou a cargo da Kongsberg para a apresentação de novas soluções de hardware e software, assim como updates para os actuais sondadores (EM122, EM302, EM2000, EM3002) e software associados (SIS). Foi ainda apresentado oficialmente o novo sondador EM2040.

No segundo e terceiro dias, o programa da conferência distribuiu de forma equilibrada as 29 apresentações dos utilizadores de SMF, tendo sido tratados os mais variados temas, quer ligados directamente à hidrografia, como outros ligados a áreas afins como a geologia e a geofísica.

Vários utilizadores expuseram estudos sobre o desempenho dos vários sondadores multifeixe da Kongsberg. Entre as apresentações salientam-se os estudos sobre:

- a exactidão dos SMF na medição das profundidades;
- o desempenho de sondadores em condições especiais;
- a comparação efectuada entre a aquisição de dois ou mais sistemas SMF;
- a capacidade de detecção de estruturas submarinas com os sistemas SMF de alta resolução;
- situações anómalas onde foram identificados e analisados erros inerentes às condições envolventes ou a falhas na instalação e/ou calibração dos equipamentos;
- a classificação de sedimentos através da análise da imagem acústica proveniente do SMF.

## Contributo do IH

À semelhança do que aconteceu nas conferências anteriores, o IH contribuiu para a discussão e troca de experiências adquiridas com os sistemas SMF.

A comunicação do IH, da autoria do CFR Freitas Artilheiro, CTEN Delgado Vicente e da Eng. Cristina Monteiro intitulava-se "Experience on the use of EM710 on board the survey ship Alm. Gago Coutinho. A brief comparison of performance with EM3002". Tal como o nome sugere, apresenta a experiência de operacionalidade do sondador EM710 a bordo do navio hidrográfico NRP "ALM Gago Coutinho" e o estudo sobre o desempenho do sondador EM710 que se decompôs, por um lado na avaliação da consistência dos dados adquiridos com o EM710 e, por outro lado, na comparação com o sondador EM3002.

As conclusões deste estudo apontam para um bom desempenho do sondador EM710, nomeadamente no que diz respeito à consistência da aquisição de dados para LH de ordem especial e ordem 1, nas condições actuais de operacionalidade a bordo do NRP ALM Gago Coutinho.

O IH contribuiu ainda com três posters com a divulgação do trabalho realizado e as capacidades hidrográficas associadas aos sistemas SMF. Os posters apresentavam alguns modelos batimétricos, os navios hidrográficos e os sondadores que o instituto dispõe e a cobertura hidrográfica com os sistemas SMF no âmbito da actualização cartográfica.

## Considerações finais

A excelência da organização aliada ao elevado nível técnico e científico das apresentações fizeram desta conferência um evento notável para quem nela participou.

A participação do IH neste evento permitiu a actualização dos conhecimentos relativos às novas metodologias, técnicas e equipamentos associados ao SMF. Proporcionou a discussão e partilha de ideias e experiências entre os vários utilizadores. E fortaleceu a relação de cordialidade que o IH tem vindo a cultivar com diversas instituições e empresas.



Da esquerda para a direita: Dra Inga Magstad (Embaixadora da Noruega em Portugal), Dr. João Mira Gomes (Secretário de Estado da Defesa Nacional e Assuntos do Mar), VALM José Augusto de Brito (Director-Geral do Instituto Hidrográfico).



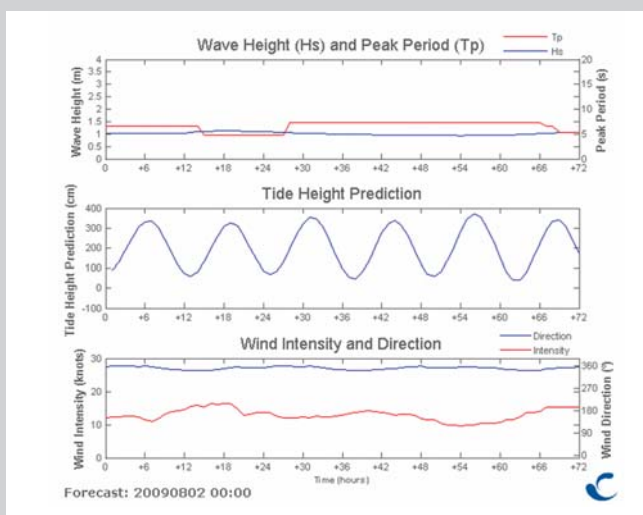
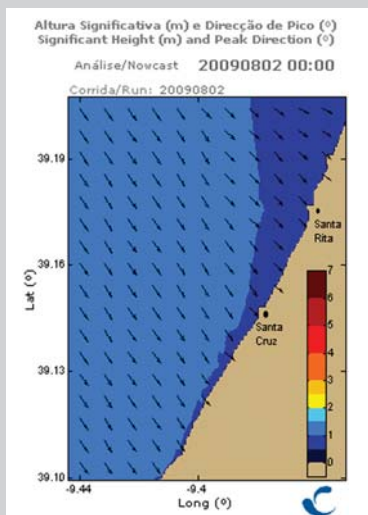
Participantes na Conferência Internacional de Utilizadores de Sondadores de Multifeixe FEMME 2009.

## Apoio ao Festival Internacional de Desporto e de Ondas Ocean Spirit

Decorreu na Praia de Santa Rita, em Santa Cruz, entre os dias 23 de Julho a 2 de Agosto, o Ocean Spirit 09, Festival Internacional de Desportos de Ondas ([www.santacruzocceanspirit.org](http://www.santacruzocceanspirit.org)). Com o intuito de apoiar a organização do evento, o IH disponibilizou informações sobre as condições de agitação marítima na área da prova, um modelo de alta resolução adaptado à zona costeira.

Através da elaboração de um modelo de previsão das condições de agitação marítima foi possível fornecer a previsão de agitação com uma extensão temporal de três dias, servindo assim como ferramenta de análise e de planeamento para a organização das provas. Este tipo de produtos fornece informações essenciais para os atletas, uma vez que lhes permite conhecer antecipadamente os melhores locais para a prática das modalidades, tendo em conta a batimetria da área, a ondulação incidente e também as condições locais de vento e altura de maré disponibilizado no site do Instituto Hidrográfico ([www.hidrografico.pt](http://www.hidrografico.pt)).

Este Festival de Ondas contou com: 3 campeonatos do mundo de Kitesurf, Kayaksurf e Skimbord; 6 campeonatos nacionais de Surf, Long Board, Kitesurf, Kayaksurf, Bodyboard e Wave Ski; e ainda, com a possibilidade de ter lugar o campeonato europeu de Long Board e a participação de 600 atletas do topo nacional e internacional.



## Novo Director da Escola de Hidrografia e Oceanografia

“A Escola de Hidrografia e Oceanografia (EHO) desempenha um papel único e fundamental para o desenvolvimento das actividades ligadas à hidrografia e ciências afins em Portugal.”

Foi com estas palavras que no passado dia 16 de Julho o Director-Geral do Instituto Hidrográfico, VALM Augusto de Brito, iniciou a sua alocução, presidindo à tomada de posse do novo Director da Escola de Hidrografia e Oceanografia, o CFR Ramalho Marreiros sucedendo ao CFR Oliveira Robalo.

“À Escola, integrada no Sistema de Formação da Marinha, compete assegurar a formação especializada de militares e civis em hidrografia, e colaborar com outras entidades ou instituições na formação técnico-naval de pessoal, na área de actividade do IH; em termos práticos, forma e apoia aqueles, que, a diversos níveis, virão a desempenhar serviços essenciais para o cumprimento da missão do IH, e apoiar múltiplas actividades operacionais, e não só, da Marinha.

A Escola de Hidrografia e Oceanografia possui características peculiares, já que:

- É a única a nível nacional que forma hidrógrafos;
- Os seus cursos estão acreditados pela OHI e atribui diplomas com validade internacional;
- É servida por um corpo docente altamente qualificado;
- E dispõe de uma diminuta estrutura dirigente e administrativa, tornando-a uma das mais eficientes do universo das escolas da Marinha.”

Na alocução o Director-Geral do IH referiu ainda linhas de actuação a desenvolver:

- Durante 2010, preparar o processo de renovação da acreditação do Curso de Especialização em Hidrografia;
- Preparar o processo de renovação da acreditação do Curso de Técnico de Hidrografia, em moldes que permitam incluir a qualificação de Técnico de Hidrografia no Catálogo Nacional de Qualificações;



Da esquerda para a direita: CFR Ramalho Marreiros, Director-geral IH e o CFR Oliveira Robalo.

- Colaborar na concepção do Curso de Técnico de Oceanografia, processo da iniciativa do IH, já debatido no âmbito da FCT/COI, mas que não teve ainda desenvolvimentos consequentes;
- Dar continuidade à política de cumprimento integral dos procedimentos vertidos no "Manual de Qualidade da Formação", em estreita colaboração com o Observatório de Qualidade da Formação, da DSF.

No âmbito da reestruturação da Escola, será necessário, nesta altura, prosseguir o processo de preenchimento do cargo de Chefe do Gabinete de Tecnologia Educativa, de modo a tornar a EHO autónoma no que respeita ao processo de avaliação do desempenho dos formadores.

Para além das tarefas referidas, estou convicto que, nos próximos anos, a evolução das actividades nacionais ligadas ao mar dará oportunidade à Escola para desenvolver iniciativas, tornando-a um pólo de excelência no âmbito da formação em ciências e tecnologias do mar...”

**O Hidromar deseja ao novo Director da Escola, CFR Ramalho Marreiros as maiores felicidades nas suas novas funções e ao CFR Oliveira Robalo muitas felicidades.**

## Tomadas de posse

No passado dia de 15 de Julho decorreu a cerimónia da tomada de posse do novo Chefe da Brigada Hidrográfica n.º 1, o CTEN Reis Arenga, sucedendo ao CFR Paixão Lopes que passa a assumir o cargo de Adjunto do Director Técnico.

A cerimónia foi presidida pelo Director-Geral do Instituto Hidrográfico na presença de militares e civis do IH.

O Director-Geral do IH registou o esforço de desempenho que a Brigada Hidrográfica fez nos últimos anos e referiu as linhas de acção para os próximos anos.



Da esquerda para a direita: CTEN Reis Arenga, Director-geral IH e o CFR Paixão Lopes.

“ Para além de cumprir os compromissos e protocolos do IH com diversas entidades, avançou significativamente nos trabalhos destinados à renovação do fólio cartográfico nacional.

A campanha de Verão de 2008 e a de 2009 em curso, nos Açores, ...os trabalhos efectuados em Cabo Verde e em Angola, ...os setenta levantamentos Hidrográficos efectuados durante a chefia do CFR Paixão Lopes, ... a tudo isto há que acrescer os desenvolvimentos conseguidos nas metodologias de trabalho, nomeadamente o recurso aos modernos sistemas multifeixe...”.

“...Em 2009 e no primeiro semestre de 2010, há que apostar num esforço final para concluir os levantamentos hidrográficos dos Açores e das Ilhas Selvagens e efectuar todo o seu processamento, no sentido de garantir a conclusão em 2010, da

publicação do renovado fólio cartográfico nacional, bem como de todas as células previstas de carta electrónica.

A partir do segundo semestre de 2010, iniciar-se-á um novo ciclo. A par de levantamentos hidrográficos de rotina para actualização de zonas portuárias especialmente dinâmicas, o IH e a Brigada estarão disponíveis para outros projectos, quer de cariz nacional, como a cartografia de águas interiores ou a participação em operações de monitorização no âmbito da lei da Água, quer de âmbito internacional, como o programa de trabalhos em Cabo Verde...”.

**O Hidromar deseja ao novo Chefe da Brigada Hidrográfica e ao novo Adjunto do Director Técnico as maiores felicidades nas suas novas funções.**

## Dra. Helena Roque passa à situação de aposentação

Após 41 anos de serviço no Instituto Hidrográfico e na Marinha a Dra. Maria Helena Tavares Roque passou à situação de aposentação.

No Instituto Hidrográfico desempenhou funções de chefe da Secretaria Central, a que se seguiu, nos anos 80, a responsabilidade pelo Centro de Documentação e Informação. Nos anos 90 foi nomeada Directora da Direcção dos Serviços de Documentação. Para além de ter mantido esta actividade, iniciou a 2.ª série do boletim informativo, o Hidromar, e deu um cunho profissional à área das Relações Públicas com a primeira contratação de técnicos desta área.

Em 1999, depois da sua prestação como Directora, passou a dar uma efectiva colaboração na Comissão Cultural de Marinha. De regresso ao IH, a Dra. Helena Roque foi nomeada Assessora do Director-Geral, realçando-se o seu desempenho na constituição dos pólos museológicos, missão que contribuiu para enriquecer o património cultural e histórico do IH e, conseqüentemente, da Marinha.

**O Hidromar deseja à Dra. Helena Roque as maiores felicidades nesta nova etapa da sua vida.**



## Passagem à situação de aposentação

A Assistente Técnica Ana Maria Matos passou à situação de aposentação. Prestou serviço no Instituto Hidrográfico desde 1980 a 2009. Ao longo da sua carreira esteve ligada ao Centro de Documentação e Informação onde desempenhou as suas funções até à data.

**O Hidromar deseja à D.ª Ana Matos as maiores felicidades na nova etapa da sua vida.**



## Visita dos alunos da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

No passado dia 22 de Maio o Instituto Hidrográfico recebeu a visita da Faculdade de Ciências Universidade do Porto.

Após terem assistido a uma apresentação sobre o IH, os alunos passaram pelas divisões técnico-científicas.



## Visita dos alunos do Instituto Politécnico de Leiria

O Instituto Hidrográfico recebeu a visita de estudo dos alunos do Curso de Especialização Tecnológica de Topografia e Cadastro do Instituto Politécnico de Leiria. No Auditório, os alunos assistiram à apresentação do IH feita pelo adjunto do Director Técnico, CFR Brandão Correia, passando posteriormente pelas divisões técnico-científicas.



## Visita de crianças às Instalações da Azinheira

No passado dia 3 de Julho um grupo de 20 crianças que frequentaram as Férias Desportivas na Freguesia do Seixal, pertencentes à Associação Náutica do Seixal e ao Clube de Campismo Luz e Vida visitaram as Instalações da Azinheira, no Seixal. O grupo visitou a Brigada Hidrográfica, o Laboratório de Calibração de Instrumentos, passando pelo pavilhão das embarcações e pelo Moinho de Maré.



---

## Irmãs Franciscanas Hospitaleiras da Imaculada Conceição voltam à Casa-Mãe

No passado dia 27 de Julho o Instituto Hidrográfico recebeu a visita das Irmãs Franciscanas Hospitaleiras da Imaculada Conceição proveniente da Índia, dos Estados Unidos da América, do Brasil, de África e de Portugal.

O Convento das Trinas foi desde oito de Setembro de 1878 até Outubro de 1910 Casa-Mãe da Congregação das Irmãs Franciscanas. Por esse motivo, é uma referência histórica muito importante para a Congregação. Esta visita foi guiada pelo Senhor Aguiar, profundo conhecedor da História do Convento.





## Formandos do Curso Geral de Formação Técnico-Profissional da Polícia dos Estabelecimentos de Marinha

O Instituto Hidrográfico recebeu a visita de estudo dos alunos do Curso Geral de Formação Técnico-Profissional da Polícia dos Estabelecimentos de Marinha (PEM) com o objectivo de proporcionar aos formandos um conhecimento geral da unidade. O grupo assistiu no Auditório a um *briefing* feito pelo Chefe do Serviço de Pessoal, CTEN Fialho Lourenço, sobre o Instituto Hidrográfico e as funções que são atribuídas ao pessoal da PEM, no âmbito da segurança, seguida de uma visita às Instalações da unidade.



## Visita do Instituto Geográfico do Exército

No passado dia 20 de Julho o Instituto Hidrográfico recebeu a visita de estudo de dois oficiais e um instrutor do Instituto Geográfico do Exército.

Esta visita teve como objectivo conhecerem as actividades técnico-científicas, visitando posteriormente as divisões técnicas do IH.



## Visita de estagiários

O Instituto Hidrográfico recebeu no passado dia oito de Julho a visita de dois estagiários, o CTEN Mendes Simões e o CTEN Marques da Silva. A visita teve como objectivo conhecer a unidade e as várias actividades desenvolvidas no IH.



## Visita do Curso de Formação Complementar de Oficiais e do Curso de Formação Militar de Oficiais

No passado dia 16 de Julho o Curso de Formação Complementar de Oficiais e o Curso de Formação Militar de Oficiais visitaram o Instituto Hidrográfico.

Com esta visita pretendeu dar-se a conhecer os aspectos fundamentais da orgânica e das actividades do IH.



---

## Visita dos Aspirantes EN-AEL da Escola Naval

O Instituto Hidrográfico recebeu a visita de estudo de oito Aspirantes Engenheiros Navais-Ramo Armas e Electrónicas (EN-AEL) da Escola Naval, acompanhados pelo CTEN EN-AEL Poitout.

Os alunos assistiram no Auditório à projecção do videograma e a uma apresentação feita pelo Adjunto do Director Técnico, CFR Brandão Correia, sobre a unidade e as actividades técnico-científicas. De seguida os alunos visitaram as divisões técnicas e o Serviço de Electrotécnica passando posteriormente na Biblioteca para a assinatura do livro de visitas.

Após o almoço, os Aspirantes continuaram a visita nas Instalações da Azinheira, no Seixal, visitando as Brigadas Hidrográficas e o Laboratório de Calibração de Instrumentos.



---

## Visita de estudo do Curso de Aperfeiçoamento da Autoridade Marítima

O Instituto Hidrográfico recebeu no passado dia 14 de Julho a visita de estudo de 12 oficiais que frequentaram o Curso de Aperfeiçoamento da Autoridade Marítima.

A visita teve início no Auditório com uma apresentação feita pelo Director Técnico sobre as actividades técnico-científicas visitando posteriormente as divisões técnicas.



## Visita do Director de I&D da Agência Europeia de Defesa

O Dr. Christian Bréant, Director de I&D da Agência Europeia de Defesa, visitou o IH, acompanhado pela Eng<sup>a</sup> Utímia Madaleno, General Melo Correia e CALM Alves Correia. Após a recepção pelo Vice-almirante José Augusto de Brito, Director-geral, e uma apresentação no Auditório pelo Director Técnico, CMG Ventura Soares, a comitiva seguiu para uma breve visita à Divisão de Geologia Marinha e Centro de Dados Técnico-científicos, terminando por uma passagem pela Biblioteca.



# 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