



Hidromar

HERMES: o oceano profundo ao largo da Nazaré

Uma equipa de investigadores europeus concentrou os esforços, durante os meses de Julho e Agosto, no estudo dos ecossistemas marinhos profundos existentes ao largo da Nazaré.

T

Três cruzeiros oceanográficos, dois conduzidos pelo Instituto Hidrográfico e o terceiro pelo Centro de Oceanografia de Southampton (SOC-NERC, Reino Unido), realizaram um extenso programa de observações que teve como centro das atenções o Canhão Submarino da Nazaré. Atingindo profundidades superiores a 2 quilómetros na região entre as Berlengas e a praia da Nazaré, o Canhão da Nazaré constitui um autêntico «desfiladeiro» submarino estendendo-se por mais de 200 quilómetros, desde a costa até à planície abissal. É palco de processos dinâmicos e sedimentares extremamente energéticos e ainda pouco conhecidos, e pode constituir um local de refúgio que potencie o estabelecimento de ecossistemas marinhos profundos específicos, que importa conhecer.

Entre 11 e 30 de Julho, o Instituto Hidrográfico conduziu um cruzeiro de investigação multidisciplinar, a bordo do navio hidrográfico NRP D. Carlos I. Este cruzeiro visou caracterizar as condições físicas, químicas e sedimentares do oceano na área de influência do Canhão da Nazaré. Sondas multiparámetro foram utilizadas

para medir a temperatura, salinidade, oxigénio dissolvido e turbidez da água do mar, entre a superfície e profundidades máximas de 4000 metros e numa vasta área que se estende entre Peniche e a Figueira da Foz, e da costa até cerca de 80 quilómetros ao largo.

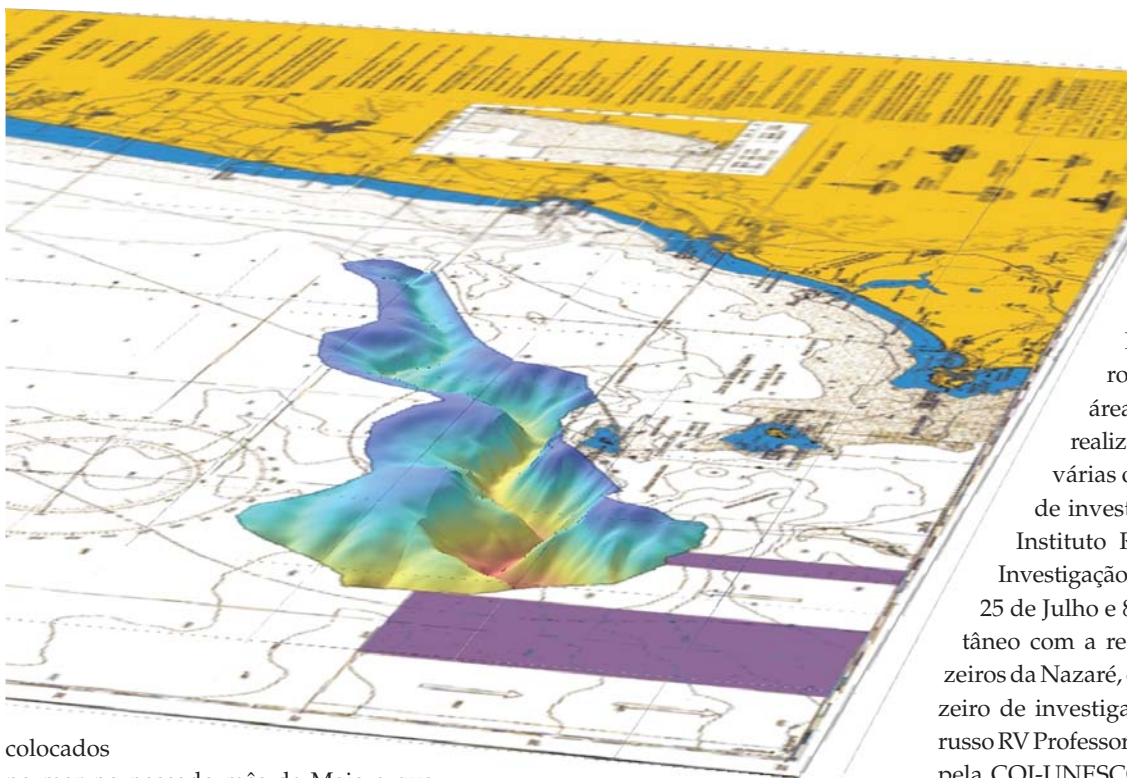
Colheitas de amostras de água, obti-

das a várias profundidades, permitirão determinar o tipo e concentrações de sedimentos em suspensão na água do mar, de nutrientes e de metais pesados. A caracterização do fundo marinho foi feita recorrendo a observações com o sonda-
dor multifeixe que equipa o navio. Finalmente, um sistema perfilador acústico permitiu medir a corrente entre a superfície e o fundo, estes perfis de corrente serão posteriormente relacionados com as medições que estão a ser efectuadas através de sistemas de monitorização que foram



SUMÁRIO

- | | | | | | |
|----|--|----|---|----|---|
| 3 | Projecto HERMES: União Europeia atribui 15 milhões de Euros à investigação do oceano profundo | 12 | Director-Geral acompanha a missão SANEST Futuros oceanógrafos da Faculdade de Ciências na <i>Auriga</i> A equipa do INETI | 21 | CTEN Brandão Correia: Comandante do D. Carlos I |
| 4 | Os parceiros europeus | 13 | Sistema de informação para apoio ao plan. de navegação | 22 | Novo Comandante do NRP <i>Auriga</i> |
| 5 | Consórcio Hermes A guarnição do NRP D. Carlos I que acolheu o Hermes Viver o Hermes na primeira pessoa | 14 | Novas Cartas | 23 | Serviço Administrativo tem novo chefe Nova secretária da Escola de Hidrografia e Oceanografia |
| 6 | Conhecer o Canhão da Nazaré | 15 | Um SIG para a navegação | 24 | Conferência de Navegação em Cambridge Reunião do SPWG na Austrália |
| 8 | Barcelona HERMES Workshop | 16 | Andrómeda: 20 anos na água | 25 | XXII International Cartographic Conference ICC 2005 |
| 9 | O Centro de Dados Técnico-Científicos em entrevista | 17 | NRP Almirante Gago Coutinho – fim da primeira docagem | 26 | Cooperação técnica entre o IH e o IHAHINA 25th International ESRI User Conference |
| 10 | Projecto HERMES: a sua importância para o IH | 18 | Eclipse Solar visto do parque de antenas | 28 | Almirante Vieira Matias e Dr. Tiago de Pitta e Cunha: duas visões do IH |
| 11 | Após profunda remodelação Casa das Bóias a funcionar | 20 | Prémio Internacional Almirante Gago Coutinho Prémio Almirante Teixeira da Mota | | |



colocados no mar no passado mês de Maio e que se prevê venham a ser recuperados em Setembro. Em simultâneo com estes trabalhos, decorreu a colheita de amostras de sedimentos do fundo marinho, também realizada pelo Instituto Hidrográfico, a bordo do NRP Auriga, entre 11 e 15 de Julho.

Entre 27 de Julho e 18 de Agosto, o Centro Oceanográfico de Southampton (Reino Unido) realizou um conjunto aprofundado de observações na mesma área, com o navio de pesquisa RRS Discovery. A equipa de investigadores a bordo do Discovery observou os ecossistemas marinhos que vivem no Canhão da Nazaré (e também num outro canhão submarino localizado ao largo de Sesimbra, o Canhão de Setúbal), recorrendo a câmaras de vídeo e sistema de arrasto de alta profundidade. Os trabalhos visaram ainda aprofundar o conhecimento dos processos sedimentares nestas regiões. Para tal foram utilizados sistemas sondadores multifeixe de alta resolução e colhedores de sedimentos do fundo.

Este conjunto de investigações

realizadas ao largo da Nazaré integram-se no projecto europeu HERMES (acrónimo para *Hotspot Ecosystem Research on the Margins of the European Seas*), financiado no quadro do 6.º Programa Quadro – Alterações Globais e Ecossistemas. Este projecto teve início em Abril último e decorrerá entre 2005 e 2009.

Durante este período, o projecto HERMES irá enquadrar um vasto leque de cruzeiros de investigação científica ao largo da costa portuguesa. Para além dos cruzeiros de investigação na área da Nazaré, foram já realizadas, nas mesmas áreas, várias observações pelo navio de investigação RV Pelagia, do Instituto Real Holandês para a Investigação Marinha (NIOZ). Entre 25 de Julho e 8 de Agosto, em simultâneo com a realização dos dois cruzeiros da Nazaré, decorreu um outro cruzeiro de investigação a bordo do navio russo RV Professor Logachev, coordenado pela COI-UNESCO. A equipa científica, que integrou investigadores da Universidade de Aveiro, conduziu um largo conjunto de observações sobre estruturas geológicas particulares localizadas no Golfo de Cádiz e sobre as comunidades biológicas a elas associadas.



Boletim do Instituto Hidrográfico N.º 90, II Série, Outubro 2005



Hidromar

MINISTÉRIO DA DEFESA NACIONAL MARINHA

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 (IH)
 NÚMERO 90, II Série, Outubro 2005
 REDACÇÃO E COORDENAÇÃO Raquel Patrício Gomes, TS2 email: raquel.gomes@hidrografico.pt
 FOTOGRAFIA Gabinete de Multimédia, morguefile.com, scx.hu, Gabinete CEMA, CTEN Mesquita Onófre
 DESIGN GRÁFICO Jorge Tavares
 COLABORAÇÃO AAP Ana Luísa Rodrigues
 EXECUÇÃO GRÁFICA Serviço de Artes Gráficas
 TIRAGEM 1000 exemplares
 DEPÓSITO LEGAL 98579/96
 ISSN 0873-3856

Um projecto envolvendo 15 países europeus, entre os quais Portugal, foi recentemente financiado com 15 milhões de euros para a investigação do oceano profundo ao largo da costa Europeia

Coordenado pelo Professor Phil Weaver, do Centro Oceanográfico de Southampton (Reino Unido), o projecto HERMES – acrónimo para *Hotspot Ecosystem Research on the Margins of European Seas* - irá estudar os ecossistemas marinhos da zona profunda da margem continental Europeia, constituindo um dos mais importantes projecto de investigação do seu género.

Abrangendo a região entre o bordo da plataforma continental (localizada a cerca de 200 metros de profundidade) e o início da planície abissal (profundidades de cerca de 4000 metros), a zona profunda da margem continental Europeia estende-se por 15000 quilómetros, do Ártico até à margem Ibérica, continuando pelo Mediterrâneo até ao Mar Negro. Esta região cobre cerca de 3 milhões de quilómetros quadrados, uma área equivalente a um terço do território continental Europeu, do qual uma grande parte se inscreve na Zona Económica Exclusiva Europeia. Tal facto confere uma particular importância a esta fronteira oceânica profunda, na perspectiva da exploração dos seus recursos biológicos, energéticos e minerais

O projecto HERMES reúne especialistas nas áreas da biodiversidade, geologia marinha, sedimentologia, oceanografia física, microbiologia e biogeoquímica, bem como especialistas em domínios sócio-económicos. Este projecto representa a primeira grande tentativa de compreender, de forma integrada, os ecossistemas marinhos profundos europeus e o seu meio ambiente.

A equipa de cientistas do projecto HERMES irá investigar as manifestações da vida nas grandes profundidades, num conjunto de áreas que se estendem do Ártico ao

Projecto HERMES:

União Europeia atribui 15 milhões de Euros à investigação do oceano profundo

Golfo de Cádiz, passando pelo Mediterrâneo, até ao Mar Negro. Estas regiões englobam um vasto leque de ecossistemas «hotspot», isto é ecossistemas caracterizados por uma biodiversidade invulgarmente alta, fortemente condicionados por factores topográficos, químicos, físicos e geológicos. Entre os ecossistemas deste tipo que serão estudados pelo projecto HERMES salientam-se as comunidades biológicas que vivem nas vertentes continentais expostas, as quais podem ser afectadas por escorregamentos de sedimentos do fundo ou por correntes profundas, as comunidades biológicas cuja vida depende de emissões de fluidos a partir do fundo marinho (fontes frias), os recifes de coral de profundidade, as comunidades biológicas específicas dos canhões submarinos e os ambientes marinhos anóxicos.

Conforme explica o Professor Weaver, «estes sistemas são incrivelmente frágeis e exigem um estudo urgente. Um objectivo central do projecto HERMES será a avaliação da vulnerabilidade destas comunidades às mudanças globais e às actividades humanas e, caso necessário, o desenvolvimento de estratégias para a sua protecção. Os resultados do projecto serão, assim, relevantes no apoio à decisão das políticas da União Europeia».

No decurso dos próxi-

mos quatro anos, o projecto HERMES irá fazer uma utilização intensiva das mais recentes tecnologias para trabalho científico no oceano profundo. Um extenso programa de cruzeiros de investigação irá permitir recolher informações preciosas sobre a vida marinha nas regiões

oceânicas profundas ao longo da margem Europeia, utilizando nomeadamente veículos submarinos de operação remota (ROV) do Centro de Oceanografia de Southampton (Reino Unido), do IFREMER (França) e da Universidade de Bremen (Alemanha).

O projecto HERMES teve início em Abril de 2005 e irá estender-se por quatro anos. O financiamento europeu para este projecto é fornecido no quadro do Sexto Programa Quadro – Alterações Globais e Ecossistemas. O consórcio HERMES é constituído por 36 institutos de investigação e nove pequenas empresas, abrangendo 15 países Europeus.

O consórcio HERMES integra duas instituições de investigação portuguesas. O Instituto Hidrográfico irá contribuir para este projecto através da caracterização dos processos físicos, geológicos e químicos nas áreas dos canhões submarinos da Nazaré e de Setúbal/Lisboa. Este instituto constitui, ainda, o centro de coordenação regional da área Portugal/Golfo de Cádiz, sendo o responsável pelo desenvolvimento de produtos SIG (Sistemas de Informação Geográfica) para o apoio ou divulgação dos resultados científicos a obter no âmbito do projecto. A Universidade de Aveiro contribui para o projecto HERMES através do estudo das comunidades biológicas profundas existentes nas áreas dos canhões submarinos portugueses e no Golfo de Cádiz, nomeadamente nos aspectos relacionados com a biodiversidade e com a relação entre a distribuição das espécie e factores ambientais.

Para mais informação sobre o projecto HERMES, visite o website em <http://www.eu-hermes.net>.





REINO UNIDO

O coordenador do projecto HERMES é o Professor **Phil Weaver** do SOC (Southampton Oceanography Centre), telef. (+44) 023 8059 6020, email p.weaver@soc.soton.ac.uk

Os contactos com o coordenador do projecto poderão também ser realizados através da Dr.ª **Vikki Gunn**, SOC, telef. (+44) 023 8059 6550, email vkg@soc.soton.ac.uk

Gabinete de Imprensa do SOC, **Kim Marshall-Brown**, telef. (+44) 023 8059 6170, email kxm@soc.soton.ac.uk

O Southampton Oceanography Centre é uma «joint venture» entre a Universidade de Southampton e o Natural Environment Research Council. É um dos principais centros de excelência no mundo nas áreas da investigação, ensino, tecnologia, desenvolvimento e fornecimento de infra-estruturas no domínio das ciências da Terra e dos Oceanos. A partir do dia 1 de Maio de 2005 o SOC passou a ser designado por National Oceanography Centre, Southampton.



FRANÇA

Dr. **Jean-Paul Foucher**, IFREMER, telef. (+33) 298 224 269, email jfoucher@ifremer.fr

O IFREMER (Instituto Francês de Investigação para a Exploração Sustentada do Oceano) desenvolve investigação fundamental e aplicada, actividades de expertise activities e acções de desenvolvimento tecnológico e industrial tendo por objectivos a identificação, avaliação, previsão e exploração sustentada de recursos marinhos, o desenvolvimento de métodos mais eficientes para a monitorização, protecção e melhoria dos ambientes marinhos e costeiros e para o encorajamento do desenvolvimento económico das actividades ligadas ao mar.



ALEMANHA

Prof. **Laurenz Thomsen**, International University Bremen, telef. (+49) 4212 003 254, email l.thomsen@iu-bremen.de

A Universidade Internacional de Bremen é uma universidade de investigação independente privada, fundada em 1999, e que visa trazer para a Europa vários dos aspectos do sistema americano de Ensino Superior. A faculdade de Ciências da Terra e Engenharia está presentemente a implementar um centro de investigação em geociências e coordena um consórcio ciência/ indústria de instalações europeias de investigação, focadas nos estudos das margens continentais.

Prof. **Andre Freiwald**, University of Erlangen, telef. (+49) 9131 8526 959, email freiwald@pal.uni-erlangen.de

A Universidade Friedrich-Alexander é uma das maiores Universidades no Sul da Alemanha, e inclui o Instituto de Paleontologia (IPAL). IPAL

é o instituto alemão líder na investigação dos ecossistemas de corais de água profunda, focando os seus esforços na classificação de habitats, estudos dos processos geoquímicos na base do crescimento dos corais, na datação e nos aspectos ligados à biodiversidade.



GRÉCIA

Dr. **Vasilis Lykousis**, HCMR, telef. (+30) 22910 76380, email vlikou@ncmr.gr

O Centro Helénico para a Investigação Marinha (HCMR) é o centro estatal responsável pela investigação oceanográfica, para o Ministério da Indústria, Energia e Tecnologia. O HCMR compreende cinco institutos que integram 180 investigadores, 200 técnicos e 60 elementos administrativos e de secretariado. O Centro encontra-se equipado com modernos laboratórios e equipamento científico, e participou em 35 projectos de I&D financiados pela União Europeia.



IRLANDA

Dr. **Anthony Grehan**, NUIG, telef. (+351) 91 512 004; email anthony.grehan@nuigalway.ie

A Universidade Nacional da Irlanda, em Galway, tem tradicionalmente desempenhado um papel dominante na investigação marinha na Irlanda, devido à sua localização estratégica, numa área de acesso para o Atlântico Norte. O Centro de Legislação Marítima e Políticas do Oceano é uma iniciativa recente, inter-faculdades, que visa otimizar a investigação em áreas como a Lei do Mar; legislação e política de pescas e aquacultura; gestão das zonas costeiras e oceánicas; legislação sobre ambientes marinhos e ecossistemas; e desenvolvimento sustentável e exploração dos recursos marinhos.



ITÁLIA

Dr. **Marco Taviani**, CNR-ISMAR, telef. (+39) 051 6398874, email marco.taviani@bo.ismar.cnr.it

O Conselho Nacional de Investigação Italiano (CNR) é a principal estrutura pública no campo da investigação e desenvolvimento em Itália. O ISMAR é um Instituto de investigação com carácter multidisciplinar que se integra no CNR e que desenvolve investigação nas áreas da geologia, biologia e oceanografia. As principais áreas de investigação do ISMAR, em Bolonha, são a geodinâmica, a estratigrafia e paleoclima neogénicos, a geologia dos ambientes marinhos e costeiros, a oceanografia e o desenvolvimento tecnológico.



HOLANDA

Prof. **Tjeerd Van Weering**, NIOZ; telef. (+31) 222 369395, email tjeerd@nioz.nl

O Instituto Real Holandês para a Investigação Marinha (NIOZ) é um instituto de investigação

independente, maioritariamente financiado pelo Organização Holandesa para a Investigação Científica (NWO). Com um historial de mais de 125 anos dedicados à investigação marinha, o NIOZ é um dos maiores institutos oceanográficos Europeus, tendo por missão conduzir investigação marinha com carácter multidisciplinar integrado. As áreas de investigação seguidas no NIOZ estendem-se à regiões costeiras e plataformas continentais bem como à áreas mais profundas das margens continentais e oceano aberto e envolvem uma colaboração próxima entre físicos, químicos, geólogos e biólogos.



NORUEGA

Prof. **Jürgen Mienert**, University of Tromsø, telef. (+47) 77644446, email juergen.mienert@ig.uit.no

A Universidade de Tromsø é o centro de aprendizagem e investigação mais setentrional do Mundo. A Universidade tem estado envolvida, há mais de 20 anos, na investigação da margem continental Europeia e oceano profundo. A UiT desempenhou um papel central no desenvolvimento de novos projectos e áreas de investigação, e possui uma vasta experiência que se estende da pesquisa de fontes de hidratos de metano a latitudes elevadas à paleoclimatologia, à estratigrafia sísmica, aos processos sedimentares, à geofísica aplicada e à paleo-oceanografia.



PORTUGAL

Dr. **João Vitorino**, Instituto Hidrográfico, telef. (+351) 210 943 043, email joao.vitorino@hidrografico.pt

O Instituto Hidrográfico (IH) é um Laboratório de Estado da Marinha Portuguesa, com autonomia administrativa e financeira. O IH tem responsabilidades nacionais nas áreas da cartografia/hidrografia e navegação. As suas principais áreas de investigação incluem a dinâmica da plataforma e vertente continentais e suas interacções com a circulação oceânica, os impactos físicos e sedimentares dos fluxos fluviais na plataforma, a caracterização geológica da plataforma e vertente continental e a utilização de modelos numéricos com assimilação de dados para a previsão operacional e investigação em oceanografia.



ESPAÑA

Dr. **Miquel Canals**, University of Barcelona, telef. (+34) 934 021 360, email miquelcanals@ub.edu

A Universidade de Barcelona é uma das maiores instituições académicas e de investigação de Espanha. O CRG Geociências Marinhas (CRGMG) é um grupo de investigação de excelência da Universidade, cuja actividade está focada nos processos e produtos sedimentares marinhos, nos ecossistemas marinhos profundos actuais e correspondente meio ambiente, e na paleo-oceanografia.



- Natural Environment Research Council – Southampton Oceanography Centre, Reino Unido
- Challenger Oceanic Systems and Service, Reino Unido
- Scottish Association for Marine Science, Reino Unido
- University of Aberdeen, Reino Unido
- University of Birmingham, Reino Unido
- University of Cardiff, Reino Unido
- University of Liverpool, Reino Unido
- University of Southampton, Reino Unido
- University of Gent, Bélgica
- Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (IFREMER), França
- Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS-CEFREM), França
- Jobin Yvon SAS, França
- Proteus SA, França
- Université de Bretagne Occidentale, França
- Université Pierre & Marie Curie Paris VI, França
- International University Bremen, Alemanha
- Alfred Wegener Institute, Alemanha
- ArchimediX GmbH, Alemanha
- Friedrich-Alexander Universitaet Erlangen-Nuremberg, Alemanha
- IFM-GEOMAR, Alemanha
- Max Planck Institute for Marine Microbiology, Alemanha
- MMCD Multimedia Consulting GmbH, Alemanha
- University of Bremen (RCOM), Alemanha
- Hellenic Centre for Marine Research, Grécia
- National University of Ireland, Galway, Irlanda
- Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-ISMAR), Itália
- Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze del Mare (CoNISMA), Itália
- Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale (OGS), Itália
- Institut Scientifique, Marrocos
- Netherlands Institute for Sea Research (NIOZ), Holanda
- Netherlands Institute for Ecology, Holanda
- University of Tromsø, Noruega
- Institute of Marine Research, Noruega
- Volcanic Basin Petroleum Research AS, Noruega
- Olex AS, Noruega
- University of Aveiro, Portugal
- Instituto Hidrografico, Portugal
- National Institute of Marine Geology and Geology, Roménia
- University of Barcelona, Espanha
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Espanha
- Praesentis SL, Espanha
- Median SCP, Espanha
- University of Goteborg, Suécia
- Institute of Marine Sciences and Technology, Turquia
- Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO

A GUARNIÇÃO DO NRP D. CARLOS I QUE ACOLHEU O HERMES



O Comandante

NOME: CFR EH Ramalho Marreiros
IDADE: 38 anos



O Imediato

NOME: 1TEN Rodrigo Nunes Castro
IDADE: 35 anos
RESIDÊNCIA: Almada
FUNÇÕES: Imediato
TEMPO NA UNIDADE: 2 anos



O Sargento mais antigo

NOME: 1SAR ETI Manuel Carvalho
IDADE: 36 anos
RESIDÊNCIA: Barreiro
FUNÇÕES: Chefe da Secção de Electrónica
TEMPO NA UNIDADE: 2 meses



A praça mais antiga

NOME: CAB TFD César Pinto
IDADE: 43 anos
RESIDÊNCIA: Almada
FUNÇÕES: Despenseiro
TEMPO NA UNIDADE: 2 meses

VIVER O HERMES NA PRIMEIRA PESSOA



Após ter participado em algumas campanhas oceanográficas, embarcar numa missão como a de Julho de 2005 não traz segredos.

As missões oceanográficas realizadas pelo IH têm-se pautado sempre por uma equipa consistente e que tem sido, quase sempre, capaz de resolver os diferentes problemas que se colocam no decorrer deste tipo de trabalhos.

O trabalho a bordo do NRP D. Carlos I na missão Hermes 2005 foi animado, agitado e intenso; foram cerca de 10 dias cheios de trabalho, quase 200 estações de CTD, muitas amos-

tras de água para recolher e posteriormente analisar em laboratório, visitas de jornalistas, comandantes, almirante – um verdadeiro corropio!

Nesta missão, Neptuno esteve do nosso lado, proporcionando um mar calmo, sem ondas e muito pouco vento, tivemos as condições ideais para trabalhar.

No tempo que sobra após as horas de trabalho, a equipa científica e restante guarnição relaxa como pode, vendo filmes, jogando, conversando, ouvindo música, lendo, ou pura e simplesmente dormindo.

Apesar do esforço físico, considero-me afortunada por ter a oportunidade de trabalhar com equipas competentes e com condições que, apesar de numa escala mais reduzida, em nada ficam atrás de outras instituições internacionais, no que concerne a resultados obtidos.

JOANA BEJA
DIVISÃO DE OCEANOGRAFIA



Conhecer o Canhão da Nazaré

Instituto Hidrográfico inicia actividades no quadro do projecto europeu HERMES



O Instituto Hidrográfico iniciou, este Verão, um programa de observações centrado no Canhão da Nazaré e respectiva região de influência. Este programa integra-se no esforço a desenvolver no quadro do projecto europeu HERMES (*Hotspot Ecosystem Research on the Margins of European Seas*) para compreender as condições ambientais e os ecossistemas específicos que caracterizam aquele canhão submarino.

Com uma extensão de mais de 200 quilómetros, o Canhão da Nazaré é um dos maiores canhões submarinos do Mundo e o maior da Europa. O canhão secciona por completo a margem continental Portuguesa, estendendo-se da costa até regiões oceânicas, ao largo, com profundidades superiores a 4000m. A extremidade costeira do canhão (a cabeceira

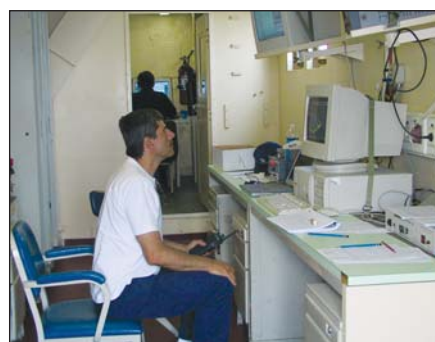
do canhão) atinge uma profundidade de 150m e encontra-se a cerca de 1 quilómetro da praia da Nazaré. Os estudos já realizados (nomeadamente os conduzidos pelo IH no quadro de outro projecto europeu, o projecto EUROSTRATAFORM) revelaram que o canhão condiciona significativamente os processos físicos, biológicos e sedimentares na margem continental próxima e constitui uma via preferencial para as transferências entre a costa e o oceano profundo. Não é, pois, de surpreender que comunidades piscatórias, como a Nazaré, se tenham vindo a fixar ao longo dos tempos nesta costa, aproveitando a riqueza das águas sob influência do canhão.

No quadro do projecto HERMES a atenção dos investigadores é dirigida para o ambiente profundo do Canhão da Nazaré, com o objectivo de caracterizar as comunidades biológica específicas aí existentes e identificar o modo como estas comunidades são afectadas pelas condições físicas, geológicas e químicas aí dominantes. Para tal será necessário monitorizar as condições ambientais no canhão, durante períodos de tempo longos, sendo esta uma das vertentes do trabalho que o Instituto Hidrográfico se propôs desenvolver no quadro do projecto HERMES.

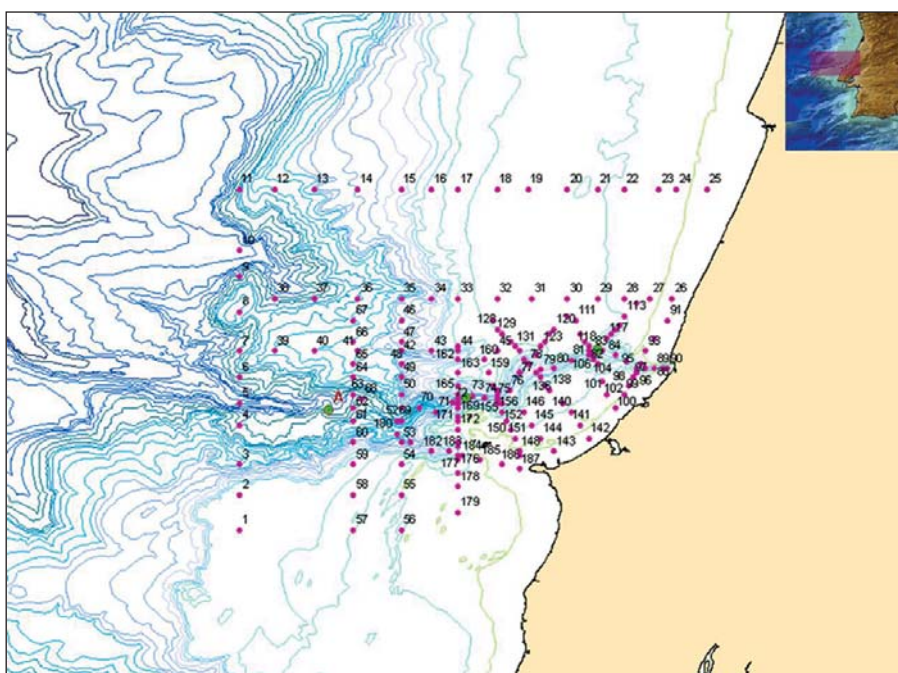
Em Junho último, foi dado início ao programa de monitorização de longa duração do Canhão da Nazaré. Uma equipa da Divisão de Oceanografia do IH, a bordo



A Dr.ª Anabela Oliveira (em primeiro plano, Div. Geologia Marinha) e a ASP Nádia Rijo (NRP D. Carlos I) trabalham no laboratório, numa fase em que ainda era possível encontrar espaço livre entre os frascos com amostras



Em frente à consola de comando do sistema CTD, o Eng. Manuel Marreiros (Div. Oceanografia) segue atentamente a aproximação ao fundo



Carta batimétrica da área do Canhão da Nazaré com indicações das posições das três amarrações correntométricas (a verde) e da localização das estações CTD (a vermelho) realizadas em Julho de 2005 durante a missão do NRP D. Carlos I

do NRP Auriga, fundeou um conjunto de três amarrações correntométricas ao longo do eixo do canhão, respectivamente a 600, 1600 e 3300 metros de profundidade. Cada amarração é constituída por um cabo que se estende desde o fundo até próximo da superfície, o qual é mantido na vertical com o auxílio de flutuadores. Um libertador acústico liga o cabo da amarração a uma poita colocada no fundo, e permite a recuperação de toda a amarração no final do período de observação. Ao longo do cabo, a profundidades de interesse, são dispostos diversos equipamentos de medida (correntómetros, perfiladores de corrente Doppler, etc) os quais registam, em unidades de memória, parâmetros como a corrente, a temperatura, a salinidade e a turbidez. A recuperação destas amarrações deverá decorrer durante o mês de Novembro de 2005. Após um breve período de manutenção do equipamento, as amarrações serão novamente fundeadas no final de Novembro, iniciando um novo período de 5-6 meses de medições.

As observações realizadas com base nas amarrações correntométricas cobrem um período de tempo relativamente longo



Imperturbáveis face às câmaras dos jornalistas, a Eng.ª Joana Beja (com o colete salva-vidas, Div. Oceanografia) e dois dos nossos estudantes, Edgar e Trajce (da esquerda para a direita), realizam as colheitas de amostras do sistema CTD após uma estação



O Vice-Almirante Viegas Filipe, Director-Geral do Instituto Hidrográfico, conversa com o Director Técnico

mas restringem-se a localizações específicas do canhão. Uma visão mais abrangente das condições prevalentes em toda a área de influência do Canhão da Nazaré só pode ser obtida através da realização de cruzeiros de observação com carácter multidisciplinar, como aquele que foi conduzido pelo Instituto Hidrográfico em Julho último, a bordo do NRP D.Carlos I (missão HERMES05). Numa primeira fase desta missão (11 a 19 de Julho) foram conduzidas observações dos perfis verticais de temperatura, salinidade (condutividade), turbidez e oxigénio dissolvido, entre a superfície e o fundo (profundidade máxima atingida 3800m), num conjunto de 180 posições geográficas que cobriram toda a área de influência do Canhão da Nazaré.

As observações foram realizadas com um sistema que integra duas sondas CTD (do inglês conductivity, temperature and depth, referenciando os parâmetros de base que a sonda permite medir). Uma das sondas CTD estava ligada à unidade de bordo, através do cabo electro-mecânico utilizado para descer o sistema. Desse modo os dados obtidos pela sonda eram recebidos, em tempo real, a bordo. O sistema CTD estava também dotado de um sistema automático de recolha de amostras de água, constituído por um carrossel com 12 garrafas de amostragem, de 5-8 litros. As garrafas encontram-se ini-

cialmente abertas quando o sistema CTD desce. Uma vez atingida a profundidade de onde se pretende obter uma amostra de água, o operador a bordo envia um comando que fecha a garrafa. Quando o sistema regressa a bordo procede-se à colheita das amostras para recipientes apropriados à sua conservação para posterior análise. Nalguns dos casos (amostras de sedimentos em suspensão, amostras para calibração de oxigénio dissolvido), uma parte da análise das amostras foi realizada ainda a bordo, no laboratório do NRP D.Carlos I.

As amostras colhidas durante a missão HERMES05 serão utilizadas para estudar as concentrações de matéria particulada, nutrientes e metais pesados na água do mar, a diversas profundidades, e ainda para calibrar a resposta dos sensores de condutividade e oxigénio das sondas CTD. No quadro de uma colaboração com o Instituto Nacional de Investigação Agrária e das Pescas (INIAP/IPIMAR), que tem por objectivo compreender os mecanismos que conduzem ao desenvolvimento de algas tóxicas ao largo da costa portuguesa, foram ainda colhidas amostras para determinação de fitoplancton.

A observação das condições junto ao fundo, operando o sistema CTD a grande profundidade, numa área confinada e caracterizada por uma batimetria com-

plexa como é o caso do Canhão da Nazaré, constitui uma actividade delicada e que exige a adopção de estratégias particulares. A metodologia que a equipa do IH tem vindo a desenvolver e a aplicar passa por descer o sistema CTD a velocidade normal (1 metro por segundo) até uma profundidade suficientemente segura acima do fundo. A definição dessa profundidade é ditada pelo conhecimento prévio da batimetria local, pela informação da sonda multifeixe do navio que está ligada durante a descida do sistema CTD e também pela informação transmitida pela sonda CTD, em particular pelos dados obtidos por um altímetro (sensor acústico que mede a distância ao fundo) e pelo sensor de turbidez. A partir dessa profundidade segura a descida do sistema CTD passa a fazer-se a velocidade reduzida, por vezes mesmo com pequenas paragens para «sentir» o fundo. Embora em teoria o altímetro devesse permitir obter uma indicação precisa da distância do CTD ao fundo, na prática este sensor é afectado pela constituição do próprio fundo marinho. Em algumas das áreas no interior do Canhão da Nazaré, o sedimento de fundo é de tal modo fino e a transição entre a água e o fundo marinho tem um carácter tão «difuso», que o sinal acústico emitido pelo altímetro é absorvido por completo sem originar qualquer reflexão. Nestas zonas, apenas o aumento



Em aproximação à estação CTD da cabeceira do Canhão da Nazaré, o NRP D.Carlos I entra lentamente na baía da Nazaré



Um momento de descontração para os nossos estudantes. O Macedónio Trajce (em primeiro plano, Universidade Internacional de Bremen) e os Portugueses Edgar e Rita (Universidade Lusófona, Lisboa)

súbito dos valores de turbidez (ou um comportamento anómalo do sensor de condutividade) permitiram alertar para a proximidade do fundo.

Durante toda a cobertura CTD foram também obtidos perfis verticais da corrente entre a superfície e uma profundidade máxima de 2000m, recorrendo aos dois sistemas ADCP (perfiladores Doppler acústicos da corrente) que equipam o NRP D.Carlos Estes sistemas emitem sinais acústicos com uma dada frequência e recebem o sinal retro-difundido por pequenas partículas que são transportadas (de forma passiva) pela corrente. Determinando a variação na frequência do sinal retrodifundido devida ao movimento das partículas difusoras (efeito Doppler) é possível estimar a velocidade de deslocamento dessas partículas, ou seja a velocidade da corrente. A metodologia implementada nestes sistemas permite separar os sinais provenientes de diferentes camadas na coluna de água e, assim, estimar o perfil da corrente.

Os perfis CTD e ADCP e as amostras colhidas durante a missão do NRP D. Carlos I serão utilizados para construir uma

«imagem» tri-dimensional da circulação e distribuição dos principais parâmetros físicos, sedimentares e químicos na área de influência do Canhão da Nazaré. A interpretação desta «imagem» requer o conhecimento das características do fundo marinho. Tal facto motivou a realização de um programa de colheita de sedimentos de fundo que decorresse em simultâneo com as observações CTD a realizar pelo NRP D. Carlos I. Este programa foi conduzido por uma segunda equipa do Instituto Hidrográfico a bordo do NRP Auriga, entre 11 e 16 de Julho. A informação geológica da área foi completada

com um programa de observações multiféixe, conduzido pelo NRP D. Carlos I, durante a segunda fase da missão HERMES05 (26 a 30 de Julho), que cobriu toda a área da vertente continental a Norte do Canhão da Nazaré.

A equipa responsável pela condução do programa de observações realizado durante a missão HERMES05, a bordo do NRP D.Carlos I, reuniu elementos das Divisões de Oceanografia e Geologia Marinha do Instituto Hidrográfico, entre elementos do quadro permanente civis e militares, contratados e bolsiros. Integraram ainda esta equipa 2 alunos da Universidade Lusófona e 1 aluno de nacionalidade macedónia, da Universidade Internacional de Bremen (Alemanha). Regista-se, em particular, a rápida integração destes elementos mais novos na vida a bordo, facilitada pelas boas condições de mar que prevaleceram durante toda a missão.

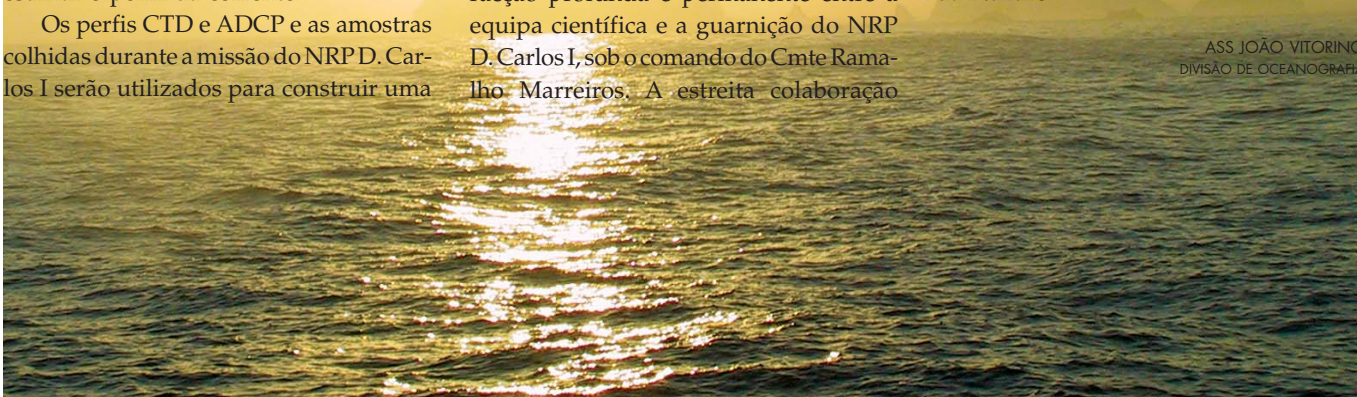
A missão HERMES05 exigiu uma interacção profunda e permanente entre a equipa científica e a guarnição do NRP D. Carlos I, sob o comando do Cmtde Ramalho Marreiros. A estreita colaboração



O TEN Carvalho (NRP D.Carlos I), a STEN Ana Santos (Div. Geologia Marinha) e o Dr. João Vitorino (Div. Oceanografia) aguardando a chegada de um grupo de jornalistas, frente a Peniche

entre as duas equipas, aliada às óptimas condições meteorológicas, explicam o excelente desempenho obtido com o cumprimento integral dos objectivos planeados. Do sucesso da missão e das surpresas que o Canhão da Nazaré tem para oferecer, a investigadores e não só, pôde a equipa científica dar conta ao Vice-Almirante Viegas Filipe, Director-Geral do Instituto Hidrográfico, durante a visita que estes realizou a bordo, acompanhado pelo CMG Lopes da Costa, Director Técnico do IH e pelo CFR Ventura Soares, Comandante do Agrupamento de Navios Hidrográficos. A divulgação pública do trabalho realizado durante a missão do NRP D.Carlos I decorreu durante a visita a bordo de dois grupo de elementos da comunicação social que, em duas fases diferentes da missão, tiveram a oportunidade de acompanhar os trabalhos e de se inteirar da contribuição do Instituto Hidrográfico para o projecto HERMES e das actividades a realizar na área ao largo da Nazaré.

ASS JOÃO VITORINO
DIVISÃO DE OCEANOGRAPHIA



Pôr-do-Sol ao largo das Berlengas, capturado pela máquina da Dr.ª Maria João Balsinha (bolseira da Div. Geologia Marinha) durante uma estação CTD

Barcelona HERMES Workshop

Decorreu em 14 e 15 de Julho, em Barcelona, um workshop no âmbito do projecto HERMES com o objectivo de definir metodologias SIG para a divulgação

e apresentação dos resultados do referido projecto. Neste workshop participou o Cte. Bessa Pacheco, responsável pela coordenação SIG do projecto para a área da costa

de Portugal continental e Golfo de Cadiz. O IH, através do Dr Vitorino, é o coordenador científico do projecto para a referida região.

O Centro de Dados Técnico-Científicos em entrevista

Hidromar (H): Qual a principal actividade do Centro de Dados Técnico-Científicos?

CTEN Bessa Pacheco (CTEN BP): O Centro de Dado Técnico-Científicos tem como principal actividade o desenvolvimento, implementação e manutenção de um sistema de informação geográfica sobre o ambiente marinho. Este sistema arma-



zена, processa, analisa e disponibiliza produtos de informação espacial geo-referenciada, permitindo integrar de um modo muito flexível dados de carácter ambiental e administrativo com dados cartográficos, auxiliando na visualização e interpretação dos fenómenos relacionados com as ciências do mar.

H: Quais os seus objectivos específicos no âmbito de acção do IH?

CTEN BP: O Centro de Dados tem adquirido, desde a sua génese em 1997, competências específicas no que se refere a sistemas de gestão de bases de dados espaciais e sistemas de informação geográfica. Com base nestas ferramentas foram implementados mecanismos de divulgação de existências de dados técnico-científicos adquiridos no dia a dia pelo Instituto Hidrográfico e desenvolvidos sistemas de informação *ad-hoc* para resolução de problemas específicos. Assim, os objectivos específicos centram-se na divulgação e disponibilização de dados e fornecimento de sistemas de informação aos clientes internos e externos.

H: Como se transformam dados em conhecimento?

CTEN BP: O processo de transformação de dados em informação está a cargo dos sistemas de informação, podendo estes ter carácter digital ou não. Este é um conceito estabilizado e aceite pela comunidade mais ligada às matérias da sociedade da informação.

Transversal às restantes divisões da Direcção Técnica, eis o presente e futuro do Centro de Dados Técnico-Científicos.

A parte complicada surge depois na transformação de informação em conhecimento. Este é um processo onde normalmente, nas actividades do Instituto Hidrográfico, surge o investigador irrequieto e criativo que se presta a juntar as peças de um puzzle científico e a explorar cada fenómeno de modo a conseguir a mais perfeita explicação para um mundo verdadeiramente complexo. Este conhe-

cimento é um dos principais propósitos do Instituto Hidrográfico.

H: Quais as principais oportunidades do Centro de Dados?

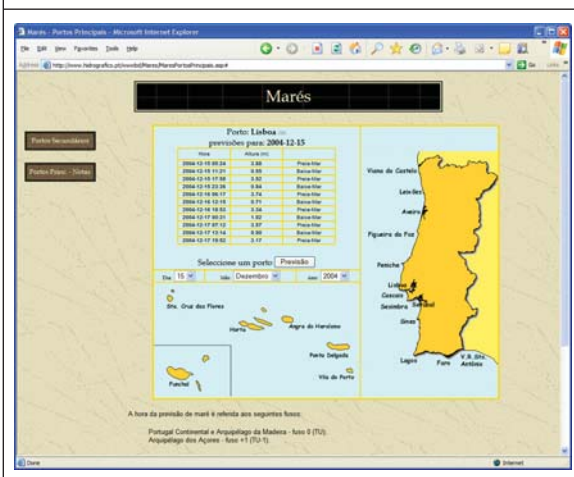
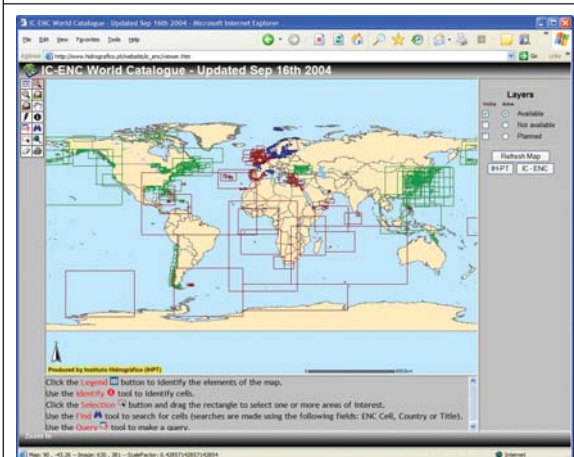
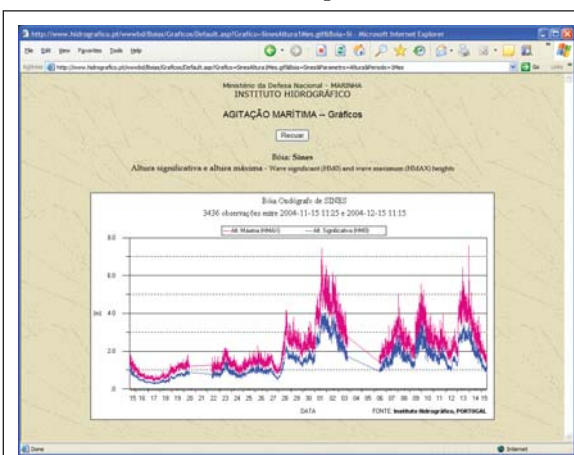
CTEN BP: Em termos de oportunidades, o Centro de Dados tem um mundo aberto no desenvolvimento de sistemas de informação aplicados à actividade militar naval. É provavelmente um dos espa-

ços do Instituto Hidrográfico onde porventura se poderá proporcionar uma grande transferência de conhecimentos técnicos para a componente operacional da Marinha, complementando a componente científica proporcionada por outras divisões.

Paralelamente, existe também um espaço muito interessante de aprofundamento da utilização de sistemas de informação no âmbito de projectos científicos de investigação do mar.

H: Que futuro prevê para o Centro de Dados Técnico-Científicos?

CTEN BP: O Centro de Dados tem um potencial de crescimento específico na área do desenvolvimento de sistemas de informação geográfica. Este potencial também existe na componente de desenvolvimento de bases de dados espaciais. Estas duas actividades, de carácter particular, precisam no entanto de recursos humanos com elevadas qualificações técnicas no âmbito dos sistemas de informação. Nos últimos anos tem-se verificado uma diminuição significativa nos quadros de pessoal da função pública, por congelamento de novas contratações, situação que representa uma limitação de peso à exploração do referido potencial. No entanto, é de prever que a sofisticação previsível de processos e produtos poderá levar a um crescimento dos resultados das actividades do Centro de Dados, abrindo portas para a renovação e ampliação dos seus recursos humanos, através de mecanismos associados às organizações que realizam investigação e desenvolvimento.



Projecto HERMES: a sua importância para o IH

O projecto *Hotspot Ecosystem Research on the Margins of European Seas* (HERMES), iniciado em Abril de 2005 e a decorrer nos próximos quatro anos, tem a maior importância para o Instituto Hidrográfico (IH) e País, nas vertentes da cooperação internacional e dos objectivos científicos prosseguidos, pela abordagem multidisciplinar, pela obtenção de conhecimentos e sua divulgação, e aplicação dos resultados.



O enquadramento do HERMES é dado pelo 6.º Programa Quadro (6PQ) da União Europeia, o instrumento de financiamento ao serviço da política europeia de ciência e tecnologia, entre 2002 e 2006. O 6PQ apostou na ideia de criar um verdadeiro «espaço europeu de investigação», com projectos transnacionais capazes de gerar uma «massa crítica» em termos de recursos humanos e, em particular na área das ciências do mar, para promover a articulação entre as organizações, programas e instituições, no âmbito de redes de cooperação articuladas entre si. Os países individuais, só por si, dificilmente têm capacidades de investimento suficientes em recursos materiais e humanos para gerir, ou mesmo pôr em prática, representativo número de invenções e de descobertas científicas. Daí que a política da União Europeia, em matéria de investigação e desenvolvimento tecnológico, tem por objectivo maximizar os resultados e o potencial dos Estados-membros, instaurando entre estes a colaboração e coordenação de esforços. Entre os eixos de investigação marítima, a nível europeu, advogados por conceituados especialistas, podem ser mencionados as grandes bacias oceânicas que banham a Europa, a engenharia costeira e oceanografia litoral, projectos regionais integrados e o desenvolvimento da biotecnologia, baseada na biodiversidade marinha. Os recursos naturais do mar, de natureza biológica, proteica, mineral e energética, tornam indispensável o seu conhecimento e a gestão da sua exploração. Prospecções e investigação científica efectuadas permitem considerar que esses recursos

são expressivos no oceano costeiro e plataformas continentais. Hoje em dia, a investigação oceanográfica implica projectos de envergadura internacional que recorrem a navios de pesquisa, sistemas de satélite, submersíveis, à informática para o armazenamento dos dados e a criação de modelos dos processos oceânicos. As medições *in situ* com navios oceanográficos e veículos submarinos automáticos, aliadas à observação global por meio de satélites incrementará as possibilidades de previsão e conhecimento dos processos do oceano, contribuindo para o desenvolvimento da oceanografia. Apesar da panóplia de metodologias para a recolha de dados os navios de pesquisa continuam essenciais para a recolha de perfis do fundo, de marés internas, de turbidez, de características sedimentares do fundo, hidrografia de elevada resolução e dados biológicos. Os recursos químicos existentes na biodiversidade marinha, incluindo a associada a grandes profundidades, são, por exemplo, objecto da investigação biomédica, na procura de resposta a doenças diversas.

O projecto HERMES foi concebido e preparado de forma a corresponder ao enquadramento atrás descrito, ou seja aos desafios da actualidade.

O objectivo científico principal visa o conhecimento aprofundado dos ecossistemas, ou *hotspot*, caracterizados por uma elevada biodiversidade, condicionada por factores topográficos, químicos, físicos e geológicos. Especial atenção do estudo será dada às comunidades biológicas, que vivem nas vertentes continentais, as quais podem ser afectadas por escorregamentos de sedimentos do fundo ou por correntes profundas. Por essas comunidades, viverem intimamente associadas ao fundo marinho, não devem ser descuidados certos factores, como sejam os recifes de coral de profundidade, as comunidades biológicas específicas dos canhões submarinos, os ambientes anóxicos e mesmo substâncias líquidas ou gasosas emanadas do leito do mar, que reforçam a necessidade da perspectiva de estudo multidisciplinar.

Portugal participa através do Instituto Hidrográfico e da Universidade de Aveiro. O IH irá contribuir através da caracterização dos processos físicos, geológicos e químicos nas áreas dos canhões subma-

rinós da Nazaré e dos de Setúbal e Lisboa, bem como de centro de coordenação regional da área de Portugal e Golfo de Cádiz. Adicionalmente o IH é responsável pelo desenvolvimento de produtos de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) para apoio à divulgação de resultados científicos a obter no âmbito do projecto. As actividades são desenvolvidas segundo abordagem multidisciplinar e transversal, pelas valências de oceanografias física, química e geológica, e de tecnologias da informação, na Direcção Técnica do IH. A Universidade de Aveiro participa e complementa nas componentes relacionadas com a biodiversidade e com a distribuição das espécies e factores ambientais.

A metodologia operacional contempla medições, processamento dos dados, gestão da informação em SIG, análise e modelação. As campanhas de mar, uma já realizada em Julho, contemplam medições diversas, envolvendo colocação de amarrações de correntómetros ou sensores diversos ao longo de semanas ou meses, de utilização de sondas de CTD ou de ADCP operadas por navios, de colhedores de amostras de sedimentos do fundo ou coluna de água, de sondagem batimétrica de elevada resolução a multifeixe, por imagens da superfície do mar obtidas por detecção remota, uso de veículos submersos de operação remota, etc. As medições ou dados obtidos, só por si não permitirão a completa caracterização do meio marinho objecto do estudo, pelo que se recorrerá às capacidades de modelação para estimativa das evoluções, no espaço tridimensional e temporal, de forma a compreender ou explicar as respostas do sistema, designadamente as motivadas pela meteorologia.

O projecto HERMES pelas suas características de cooperação internacional, dos objectivos científicos prosseguidos, da abordagem multidisciplinar, da obtenção de conhecimentos e sua divulgação, e do potencial para aplicação prática dos resultados, é, sem dúvida, da maior importância para a consolidação do Instituto Hidrográfico, como organismo da Marinha e laboratório do Estado, de reconhecidas competências e excelência em ciências e tecnologias do mar, a nível nacional e internacional.

CMG LOPES DA COSTA, DIRECTOR-TÉCNICO

Após profunda remodelação Casa das Bóias volta a funcionar

A Casa das Bóias retomou no passado mês de Maio a sua actividade, após um interregno de vários meses, imposto pela necessidade de se proceder a profundas obras de recuperação das suas instalações e que implicaram a remodelação completa de toda a estrutura, desde a substituição do telhado e do vigamento até à reparação de janelas e manufatura e instalação de novas bancadas de trabalho.

Entretanto, encontra-se em fase de ultimização o projecto que prevê a criação do **Laboratório de Calibração Automatizada** que, a nível organizacional, deverá incluir a calibração das bóias, permitindo a transferência da componente administrativa para local mais adequado, libertando espaços da actual Casa das Bóias com vista à realização de um conjunto de testes mais alargados.



Situada na Azinheira, para onde foi transferida após a desactivação das antigas instalações da Amora, a Casa das Bóias é parte integrante do **Serviço de Electrotecnia**. A sua actividade é assegurada pelo ASSP Eng.º António Branquinho, como responsável pela manutenção do sistema, e pelo TPP Amaral Jorge, que procede à manutenção e calibração das bóias ondógrafo. Este sector tem igualmente a seu cargo a instalação de novas bóias ondógrafo, quer sejam do Instituto Hidrográfico, quer para outras entidades em regime de cooperação ou protocolos, onde se salienta o desenvolvimento de software de comunicações para obtenção de dados em tempo real.

Na sua actividade de manutenção e calibração, o TPP Amaral Jorge leva a cabo algumas tarefas específicas e exigentes, onde se incluem:

- a gestão de sobressalentes face às manutenções previstas;
- a substituição de baterias;
- a realização de testes de simulação de



- alturas e frequência de ondulação;
- a realização de testes de posicionamento e direcção;
- testes de balanceamento efectuados por modernos sistemas electrónicos.

Estes testes são influenciados pelas características do campo electromagnético envolvente. Neste pressuposto, devem ser realizados em local onde estas condições sejam semelhantes às da sua instalação *in-situ*, ou seja, em mar aberto onde só é exercida a influência pelo campo magnético terrestre. A exigência a este nível determinou, desde a construção da Casa de Calibração das Bóias, um conjunto de limitações ou características específicas da infra-estrutura, nomeadamente:

- inexistência de elementos ferrosos na infra-estrutura da casa e em redor desta;
- os pilares em cobre;
- as vigas de suporte do telhado em madeira envolvidas em alumínio;
- as janelas e portas em madeira;
- as grades do muro nas imediações da Casa em Madeira.

Este tipo de construção sofre um grande desgaste face às condições ambientais que se fazem sentir na Azinheira, sendo necessário diversas acções de Manutenção com o objectivo de garantir as condições de trabalho do interior da casa dentro de parâmetros aceitáveis. Sob a égide do Serviço Geral, foram levadas a cabo um conjunto de acções já referidas no âmbito da reabilitação do espaço, que se cifram num montante de 16.000€.

De salientar que a Casa de Calibração é única no País, sendo a sua actividade essencial como apoio à rede de bóias ondó-



grafo que o Instituto Hidrográfico dispõe e lhe permite efectuar a previsão da agitação marítima em toda a costa portuguesa.

Esta intervenção ocorre no momento em que se colocam novos desafios ao Instituto Hidrográfico. A monitorização ambiental da ZEE nacional e novas exigências também no âmbito da cooperação com os países da CPLP são exemplos demonstradores das actividades de I&D, pelo que importa consolidar e desenvolver estas capacidades, objectivos que deverão ser atingidos com a activação do Laboratório de Calibração Automatizada, projecto igualmente inovador em Portugal.

Desde a sua fase primordial, em que os testes de calibração se efectuavam no edifício da Rua das Trinas, com recurso a um elástico que pendia de uma janela virada para a rampa junto às Artes Gráficas, até à realização das diferentes simulações feitas actualmente através do RIG, um moderno equipamento electrónico que produz artificialmente os efeitos da agitação marítima, foi percorrido um longo caminho de afirmação e desenvolvimento tecnológico, sendo actualmente uma das componentes mais relevantes do **Serviço de Electrotecnia**, considerada como uma capacidade fundamental para a **Missão do Instituto Hidrográfico**.

SERVIÇO DE ELECTROTECNIA



Director-Geral acompanha a missão SANEST



No dia 2 de Agosto, o Vice-almirante Carlos Alberto Viegas Filipe, Director-Geral do Instituto Hidrográfico, acompanhou uma missão SANEST a bordo do NRP Auriga.

A bordo, o Vice-almirante Director-Geral encontrou uma equipa de engenharia oceanográfica da Divisão de Oceanografia, composta pelo 1TEN Silva Barata, pelo 2TEN Jerónimo e pelo CAB Pinto, que preparava os equipamentos para mais uma saída do navio no âmbito da missão SANEST.

Durante estas missões, são percorri-



TOMAR NOTA:

<http://www.sanest.pt/>

das estações oceanográficas, que correspondem aos pontos de lançamento do CTD (sigla de «Conductivity, Temperature and Depth», ou seja, um perfilador de condutividade, temperatura e pressão), que permite obter valores para os três parâmetros fundamentais da oceanografia física – a pressão/profundidade, temperatura e a salinidade).

É para a SANEST – Saneamento da Costa do Estoril S.A., empresa municipal responsável, até 2020, e em regime de concessão, pela gestão e exploração do sistema de saneamento da Costa do Estoril, que estas recolhas são efectuadas. O controlo do Sistema de Saneamento da Costa do Estoril é feito através da monitorização das águas, com o objec-

tivo de aferir o impacto no mar da Costa da Guia. Esse programa de monitorização é feito pelo Instituto Hidrográfico, pelo Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação, pela Universidade de Aveiro e Instituto Superior Técnico, que assim aferem a qualidade das águas da Costa do Estoril.



Futuros oceanógrafos da Faculdade de Ciências na Auriga

António Coelho, Sara Silva e Mónica Henriques são três alunos da licenciatura de Ciências Geofísicas (recentemente designada Meteorologia Oceanografia Geofísica) que embar-

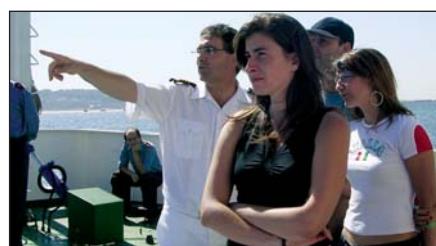
caram a bordo do NRP Auriga, durante a missão SANEST de 2 de Agosto, com o propósito de adaptação e conhecimento.

Reconhecendo a necessidade de integrar os alunos da licenciatura nas activi-

TOMAR NOTA:

Em <http://geofisica.fc.ul.pt/>, os alunos fazem os seus diários de bordo. Vale a pena espreitar!

dades práticas que exercerão de futuro, a Comissão de Alunos de Ciências Geofísicas e a Coordenadora da Licenciatura, a Prof. Isabel Âmbar, desenvolveram contactos junto do Instituto Hidrográfico no sentido de trazer os futuros oceanógrafos com formação na área das Ciências da Terra, da Atmosfera e dos Oceanos, a bordo nos navios hidrográficos. Chamam-lhe as «Saídas de Barco».



A equipa do INETI



As missões SANEST a bordo da Auriga conhecem bem a equipa da Dr.ª Cristina Santos, investigadora auxiliar do Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação (INETI). Desde 2001, esta equipa embarca mensalmente com o objectivo de colher amostragens de água para o projecto de qualidade da água da zona da costa do Estoril. Além da Dr.ª Cristina Santos, encontramos a bordo a Dr.ª Cristina Ralheta, química, e a Dr.ª Cristina Martins, bióloga, ambas bolsistas de investigação do INETI na área da monitorização ambiental de sistemas costeiros.



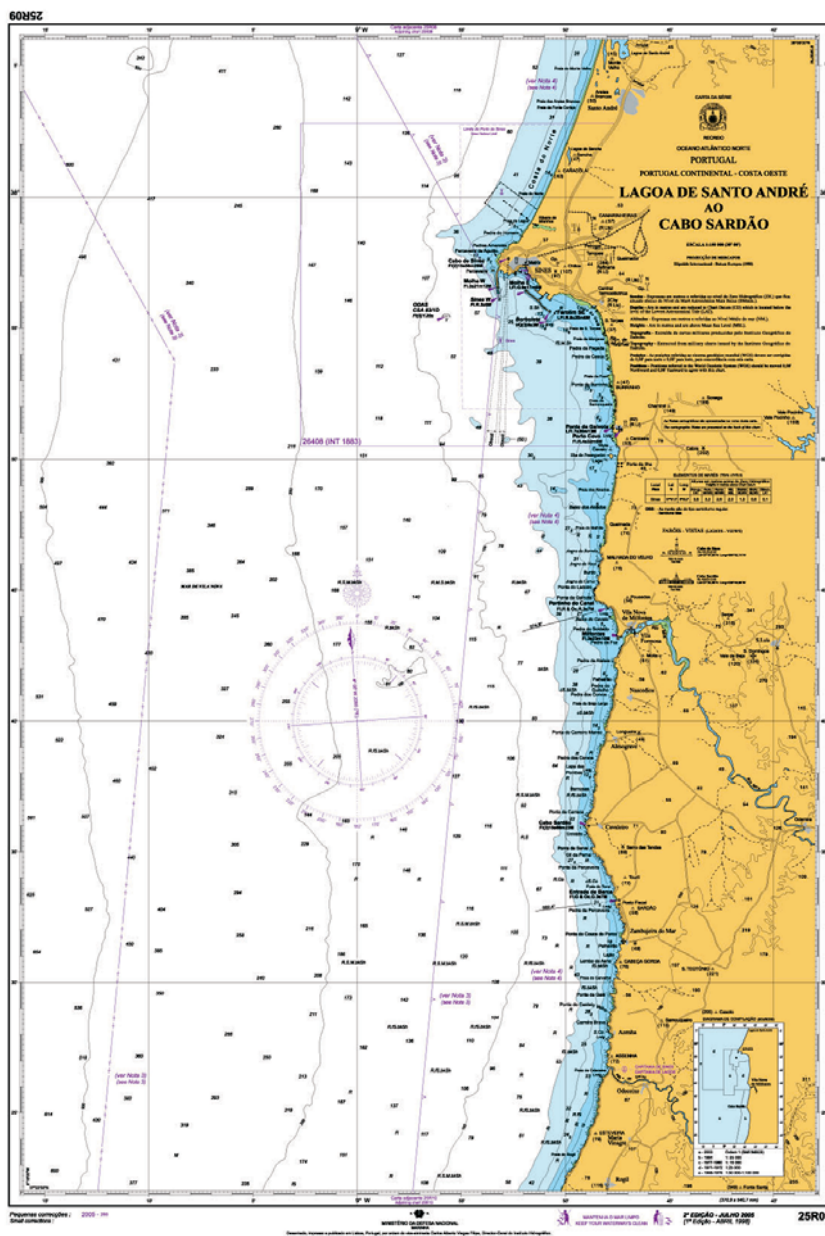
Novas Cartas

Foi publicada a 2.^a Edição da Carta Náutica Oficial (CNO) 25R09 «Lagoa de Santo André ao Cabo Sardão», referida a Julho de 2005. A oportunidade da publicação desta edição foi aproveitada para alterar os limites da carta, de forma a representar maior extensão de área molhada. A CNO agora publicada disponibiliza também nova informação hidrográfica na área de Sines, adquirida com recurso ao sondador multifeixe, bem como a representação das modernas estruturas portuárias construídas.

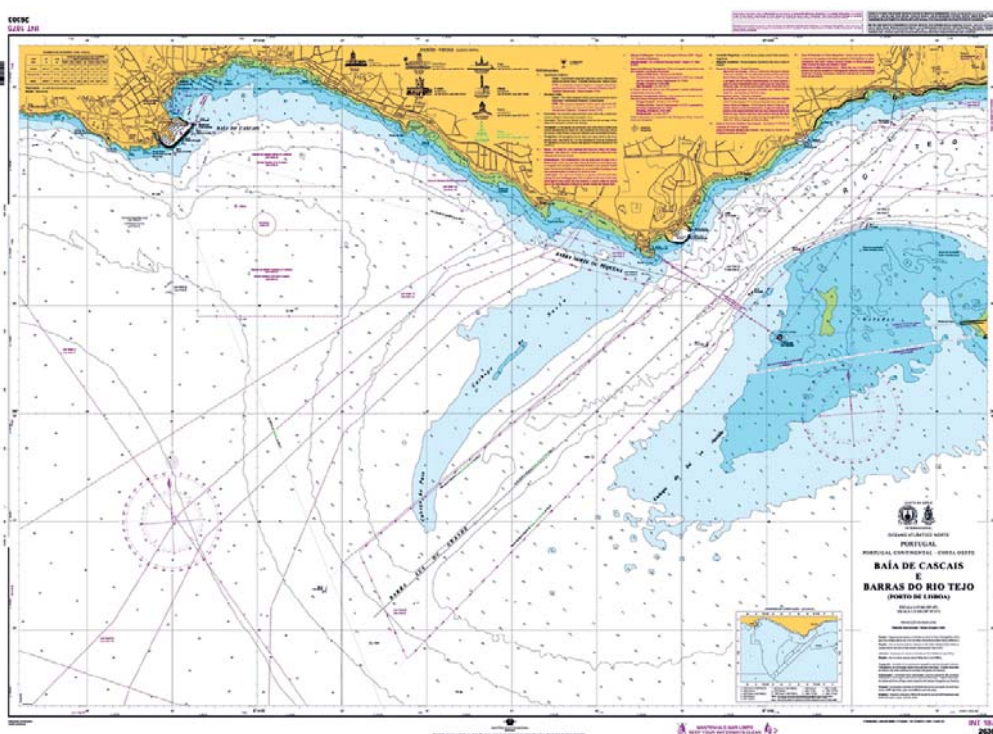
Esta CNO está inserida na série de Cartas de Recreio, constituída por 12 cartas de pequenas dimensões (A2), formato que visa facilitar o seu manuseamento a bordo das embarcações de recreio, vendidas ao público em pasta de arquivo de capa dura de dimensões A3. Estas cartas náuticas têm como objectivo possibilitar a navegação próxima ao longo da orla costeira de Portugal Continental e contém a mesma informação que as CNO da Série Costeira.

Foi publicada a 7.^a Edição da CNO 26303 (INT 1875) «Baía de Cascais e Barras do Rio Tejo (Porto de Lisboa)», referida a Julho de 2005. A CNO 26303 disponibiliza nova informação hidrográfica na área do Porto de Lisboa nas zonas das Barra Norte, Barra Sul, Goladas, Cabeça do Pato e Cachopo do Norte, sendo que parte substancial foi adquirida com recurso ao sondador multifeixe, o qual permite a cobertura total do fundo submarino.

A CNO 26303 é a primeira de três novas edições de cartas náuticas do Rio Tejo, à qual se seguirá a publicação das CNO 26304 (INT 1876)



Carta 25R09



«Porto de Lisboa (de Paço de Arcos ao Terreiro do Trigo)» e CNO 26305 (INT 1877) «Porto de Lisboa (de Alcântara ao Canal do Montijo)» até ao final do ano corrente.

Este documento náutico é uma carta de grande escala e pertence à série Portuária, a qual é constituída por 12 cartas, que têm como objectivo possibilitar a aterragem aos portos nacionais de maior dimensão.

Para mais informações, consulte www.hidrografico.pt ou o Depósito de Documentos Náuticos do Instituto Hidrográfico através do telefone 210 943 157 ou do e-mail docnauticos@hidrografico.pt.

Carta 26303

Sistema de informação para apoio ao planeamento de navegação

Atendendo às funcionalidades dos SIG (Sistema de Informação Geográfica), têm estes tornado, hoje em dia, uma ferramenta indispensável a toda uma série de actividades, permitindo gerir, organizar e explorar grandes volumes de dados espaciais. Sob esta premissa é com naturalidade que surgiu a ideia de organizar a informação geográfica necessária para o planeamento de navegação num sistema de informação deste tipo.

Foi então, desenvolvido um sistema de informação para apoiar o planeamento de viagens marítimas, com a finalidade de auxiliar os oficiais navegadores dos navios da Marinha de Guerra Portuguesa, centralizando informações e disponibilizando ferramentas da análise e visualização espacial flexíveis para as suas áreas de interesse.

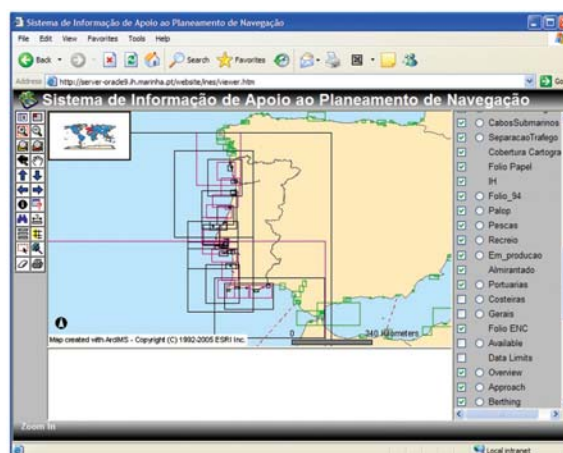
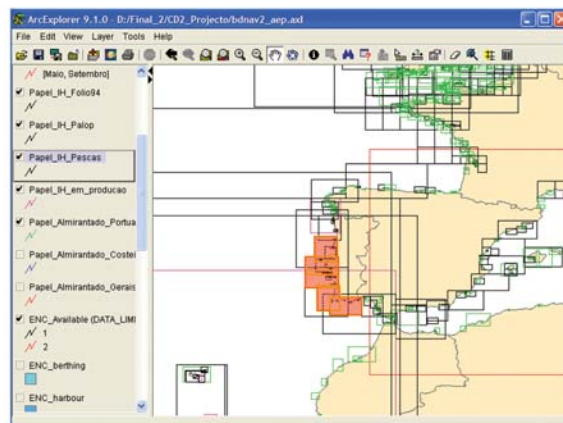
Com o desenvolvimento tecnológico e a acumulação da experiência, esta é uma actividade que se encontra nos dias de hoje bem definida e estruturada em tarefas, sendo contudo ainda complexa e demorada, derivado do avultado número

de informação que previamente requer para garantir a chegada a porto seguro.

Esta actividade do planeamento de uma viagem passa, então, pela colecta prévia e organização de toda a informação relevante, que possa ser útil para a tomada de decisões face não só aos cenários mais prováveis da navegação, mas também tendo em consideração a possibilidade de surgirem imponderáveis.

Assim, com o desenvolvimento deste sistema pretendeu-se proporcionar novas condições para melhorar a eficiência e flexibilidade de todo o processo do planeamento de viagens marítimas. O resultado deste trabalho consubstancia-se num produto em duas versões: uma em CD-ROM sem encargos de licenciamento e de distribuição gratuita, e outra em ambiente WWW, a funcionar numa rede local.

O sistema desenvolvido, apresenta funcionalidades que poderão representar inequívocos ganhos de eficiência nas tarefas associadas ao planeamento de viagens marítimas: a faculdade de marcar rotas, áreas e pontos de interesse directamente no sistema, a cobertura cartográfica dos diversos fólhos, a inclusão do máximo de informação disponível e necessária para o planeamento (aproximadamente 60 camadas temáticas), integrando dados e informação que se encontram essencialmente dispersos em várias fontes, a capacidade de imprimir mapas e resultados de pesquisas, facilitando a elaboração do relatório final de um planeamento, e a disponibilidade de funções de análise, que permite dar resposta a per-



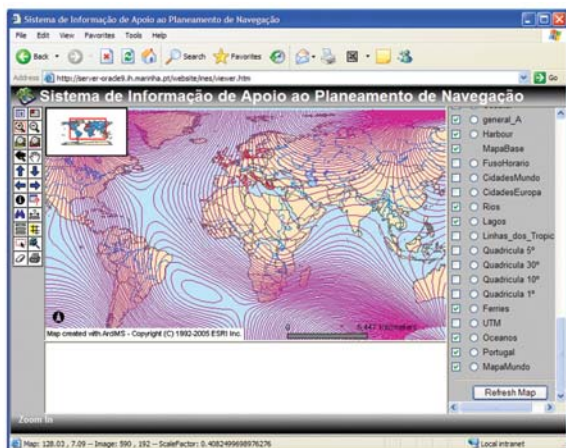
Cobertura cartográfica

guntas de grande interesse para o planeamento.

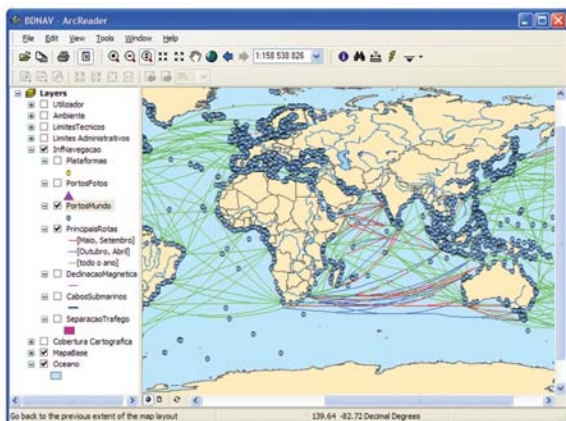
Contudo, atendendo às características deste SIG e o facto de constar da compilação de cerca de 60 camadas temáticas, tornou-se uma ferramenta viável para dar resposta a outras necessidades:

- apoiar a formação de oficiais navegadores;
- auxiliar nas actividades de SAR (*Search And Rescue* – Busca e Salvamento), tendo por base o mapa-mundo e os limites administrativos. _Adicionando informação ao sistema, que permite, por exemplo, assinalar um ponto de S.O.S. e uma área de busca;
- fornecer uma série de informação de base ao planeamento operacional naval;
- disponibilizar informação de base para a actividade de REA (*Rapid Environmental Assessment*);
- disponibilização de informação geográfica de base para apoio a *briefings* (dar instruções) e *debriefings* de exercícios e operações navais (fazer relatórios).

INÊS FÉLIX, ENG.ª GEÓGRAFA
CENTRO DE DADOS



Declinação magnética



Principais rotas marítimas

Um SIG para a navegação



Hidromar (H): Como avalia a sua passagem pelo IH?

Inês Félix (IF): Positiva a todos os níveis, permitiu-me crescer tanto a nível profissional como a nível pessoal.

H: O que mais gostou no IH?

IF: A forma como fui recebida e tratada ao longo de todo o estágio. O excelente ambiente de trabalho e a disponibilidade demonstrada por todas as pessoas que me acompanharam de perto. Não posso também deixar de referir as óptimas condições de trabalho que me foram facultadas.

H: De que forma a sua passagem pelo IH beneficiou o seu estudo?

IF: Permitiu-me pôr em prática a teoria aprendida ao longo da licenciatura, enriquecendo deste modo os meus conhecimentos.

H: Que aplicação tem a sua investigação?

IF: Auxiliar os oficiais navegadores dos navios da Marinha de Guerra Portuguesa, no planeamento de uma viagem marítima, com base em tecnologia de sistemas de informação geográfica.

H: Uma palavra que descreva o IH?

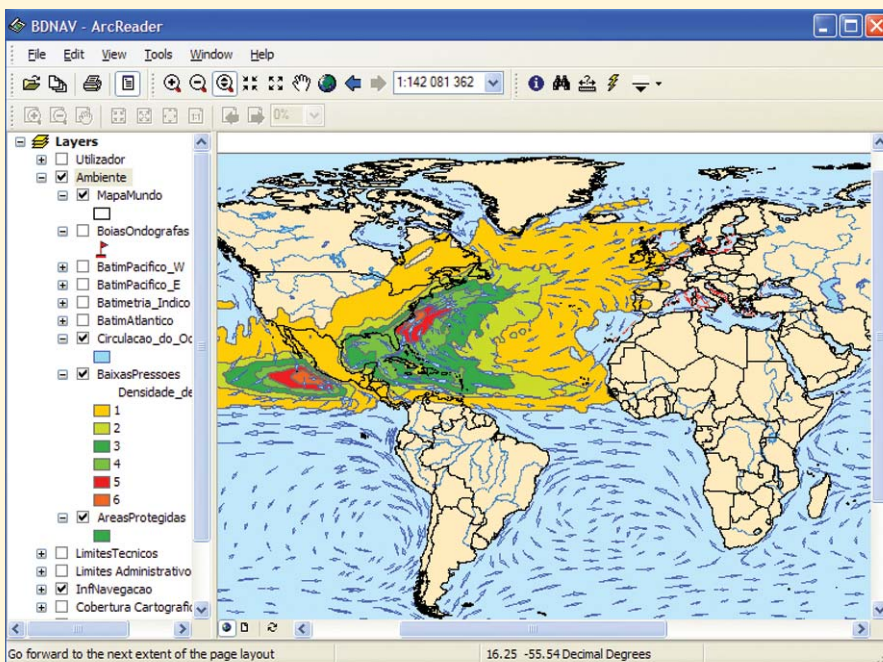
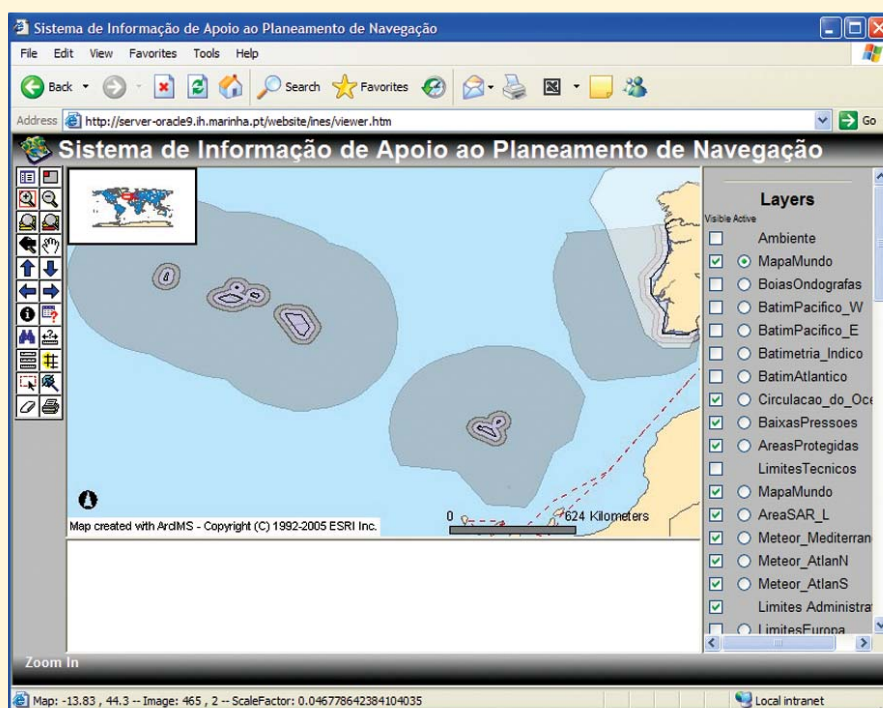
IF: Profissionalismo.

RESUMO DAS CONCLUSÕES DO ESTÁGIO

O estágio teve como objectivo o desenvolvimento de um sistema de informação para apoio no planeamento de viagens marítimas, centralizando informações e disponibilizando ferramentas da análise e visualização espacial flexíveis para as suas áreas de interesse. Foram seleccionados e recolhidos os dados geográficos considerados mais relevantes (aproximadamente cerca de 60 temas de informação espacial).

O sistema desenvolvido apresenta funcionalidades que representam inquestionáveis ganhos de eficiência nas tarefas associadas ao planeamento de viagens marítimas, encontrando-se disponível em CD-ROM (sem encargos de licenciamento); existe, também, uma versão de funcionalidade limitada a correr em ambiente WWW.

Para além da finalidade a que se propunha, rapidamente se constatou que o sistema e respectiva base de dados poderiam beneficiar outras actividades de índole militar-naval, por exemplo: auxiliar na formação de oficiais navegadores, auxiliar nas actividades SAR; apoiar nas actividades de planeamento operacional naval; dispor de informação de base para REA.



Exemplos de integração de diferentes dados

Andrómeda: 20 anos na água

O NRP *Andrómeda* foi lançado à água nos estaleiros do Arsenal do Alfeite em Dezembro de 1985 e foi aumentado ao efectivo em 3 de Julho de 1987. Concebido para operar em estuários e zonas costeiras em actividades hidrográficas e oceanográficas, é um navio de construção inteiramente soldada, sendo a estrutura e os isolamentos especialmente cuidados no que respeita a insonorização e amortecimento de vibrações.

O Patrono

Andrómeda é uma constelação do hemisfério Norte, situada ao Sul de Cassiopeia, no prolongamento da diagonal do quadrado do Pégaso.

Segundo a mitologia grega, *Andrómeda* era filha de Cassiopeia e de Cefeu, reis da Etiópia. Cassiopeia, sendo muito vaidosa, ousou medir-se em beleza com as Nereides, as belíssimas ninfas do mar, favoritas de Neptuno. Este, enfurecido, lançou a sua ira sobre a Etiópia, flagelando-a com tremendas inundações.

Um horrível monstro, saído das águas do mar, começou, simultaneamente, a atacar homens e animais daquele país. Atendido por tanta desgraça, o rei Cefeu interrogou o oráculo que lhe disse que o monstro só se aplacaria se *Andrómeda* lhe fosse sacrificada. Assim, *Andrómeda* foi amarrada a um rochedo no meio do mar, para, com o seu sacrifício, salvar a Etiópia do flagelo divino. Mas, precisamente no momento em que o terrível monstro se aprestava a atacar a jovem, Perseu desceu velocíssimo do céu, trazido pelos seus sapatos alados. Perseu enfrentou corajosamente o monstro marinho e matou-o. *Andrómeda*, assim salva, foi oferecida em casamento ao heróico libertador.

É neste sentido que foi criada a Flâmula Heráldica do NRP *Andrómeda*, representada por um busto de princesa, de ouro, envolta por grilhões do mesmo, como alusão a *Andrómeda*, tendo sido utilizado o verde que, simbolizando o mar, relaciona o navio com a sua missão, e o ouro, para simbolizar a importância dessa missão.



As missões

Das missões efectuadas pelo navio, apresentam-se em seguida um resumo das mais significativas, quer pela sua dimensão, importância ou significado.

- Viagens a Cabo Verde, aos Açores e à Madeira de forma a apoiar e executar levantamentos hidrográficos;
- Viagem ao Mónaco de forma a executar presença naval;
- Presença naval durante a EXPO98;
- Projecto SIRIA com actividades hidro-oceanográficas e geológicas com estadia em portos do Algarve, em Huelva e Cádiz;
- Buscas de objectos, de uma aeronave acidentada e de um pesqueiro naufragado;
- Participação em exercícios navais;
- Apoio e execução de diversos levantamentos hidrográficos;
- Fundeamento e recolha de amarrações oceanográficas destacando-se os trabalhos no Canhão da Nazaré e de Portimão;
- Fundeamento e manutenção de bóias ondógrafo, nomeadamente, em Leixões, Sines e Faro;
- Levantamentos a sonar lateral e sísmica ligeira na plataforma continental;
- Caracterização da costa e recolha de imagens para actualização das publicações náuticas;
- Participação em projectos de monitorização ambiental;

- Recolha de amostras de sedimentos;
- Utilização do ROV para identificação de objectos e obtenção de imagens de espaços marinhos.

Entre 1987 e 2004, a *Andrómeda* navegou 76 696 milhas, num total de 1544 dias a conhecer o mar português.

	Dias pronto	Dias missão	Horas navegação	Milhas percorridas
1987	Dados insuficientes e navio armado a partir de Julho			
1988	299	176	1100	9270
1989	358	112	494	4715
1990	134	36	175	816
1991	335	183	607	4438
1992	279	66	469	5138
1993	325	113	676	5132
1994	92	10	115	655
1995	365	145	1177	8425
1996	290	50	366	2506
1997	278	56	391	3169
1998	225	60	428	3363
1999	365	107	775	6470
2000	196	55	406	2602
2001	304	107	857	7053
2002	296	98	568	3590
2003	202	81	470	3487
2004	365	89	730	5867
Total	4708	1544	9804	76696
Total	12,9 anos	4,23 anos	408,5 dias	7,8 nós (vel.média)



Construção do Andrómeda no Arsenal do Alfeite – 1985



Recepção de Comando do 1TEN Silva Ribeiro – 3 de Julho de 1987



Lançamento à água – Dezembro de 1985



Recepção de Comando – 3 de Julho de 1985

NRP Almirante Gago Coutinho – fim da primeira docagem

No dia 22 de Julho o NRP Almirante Gago Coutinho saiu da doca seca, no Arsenal do Alfeite, onde se encontrava desde 8 de Maio em beneficiação das águas vivas do navio. Esta docagem, que durou cerca de 30 dias úteis, constituiu um dos primeiros passos no processo de reconversão em navio hidro-oceanográfico, presentemente a decorrer no Arsenal do Alfeite.



Eclipse Solar visto do parque de antenas

No dia 3 de Outubro, Portugal Continental voltou a estar na rota de um eclipse anular – o que não acontecia desde 1912 e só se repetirá em 2028.

Em Lisboa, o eclipse foi apenas parcial. As regiões mais propícias à observação da anularidade foram o Minho e Trás-os-Montes e Alto Douro.

Como seria de esperar, muitas pessoas concentraram-se em localidades situadas nessas regiões. No Instituto Hidrográfico, não faltaram interessados: durante a manhã, dezenas de pessoas subiram ao mirante do «parque de antenas» para observar o fenómeno.

A partir das 8h38m, hora prevista para o início do eclipse em Lisboa, a presença do disco lunar sobre a ima-

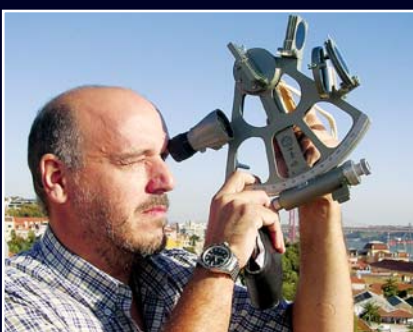
gem do Sol tornou-se cada vez mais evidente. No máximo do eclipse, pelas 9h53m, era perceptível um ligeiro obscurecimento a toda à volta, como se o amanhecer tivesse recuado e teimasse em dar lugar ao dia declarado!

Também se fez sentir uma ligeira diminuição da temperatura, mesmo não tendo a Lua coberto mais de 87% do disco solar.

Ao máximo do eclipse correspondia igualmente o pico de entusiasmo do pessoal do Instituto Hidrográfico...

TOMAR NOTA:

<http://www.aol.ul.pt/>



Prémio Internacional Almirante Gago Coutinho

A Sociedade de Geografia de Lisboa atribui de 2 em 2 anos o Prémio Internacional Almirante Gago Coutinho destinado a galardoar trabalhos originais de investigação no âmbito das Ciências da Terra, que contribuam para o avanço do conhecimento nessa área científica e que correspondam na sua sistematização e mérito ao exigido tradicionalmente nas teses de doutoramento nacionais ou estrangeiras.

Os trabalhos são apreciados por um júri presidido pelo Presidente da Sociedade de Geografia de Lisboa e que integra representantes do Conselho de Reitorias das Universidades Portuguesas, da Academia de Ciência de Lisboa, da Academia Portuguesa de História e da Academia de Marinha.

Este ano, o júri avaliou obras de autores de vários países e decidiu por unanimidade atribuir o Prémio Internacional Almirante Gago Coutinho ao Comandante

Sardinha Monteiro pela sua obra *Designing configuring and validating the Portuguese DGPS network* que descreve em detalhe os estudos e o trabalho efectuados para implementar, configurar e testar as estações de GPS Diferencial portuguesas, montadas pela Marinha Portuguesa no cabo Carvoeiro, em Sagres, no Porto Santo e na Horta.

Essa obra baseia-se na tese com que o Comandante Sardinha Monteiro se doutorou na Universidade de Nottingham, a qual teve uma directa aplicação no projecto das estações DGPS nacionais, em que foram implementadas soluções inovadoras de configuração do sistema apresentadas e defendidas nessa tese. Além

disso, essa obra já deu origem a cinco artigos técnicos publicados em revistas científicas estrangeiras e a 15 comunicações em reuniões científicas internacionais.

A entrega do prémio será feita em Sessão Solene a realizar na Sociedade de Geografia de Lisboa, mas ainda sem data marcada.



Prémio Almirante Teixeira da Mota

O Comandante Sardinha Monteiro, da divisão de Navegação do IH, foi galardoado com o «Prémio

Almirante Teixeira da Mota – 2004», atribuído pela Academia de Marinha. O prémio destina-se a galardoar trabalhos de

pesquisa e investigação científica nas áreas de Artes, Letras e Ciências ligadas ao Mar e à Marinha, e está aberto a cidadãos nacionais e estrangeiros que apresentem trabalhos originais nos domínios referidos.

O prémio referente a 2004 foi atribuído à obra *The Portuguese DGPS network*, que descreve em detalhe os estudos e o trabalho efectuados para implementar, configurar e testar as estações de GPS Diferencial portuguesas, montadas pelo Instituto Hidrográfico no cabo Carvoeiro, em Sagres, no Porto Santo e na Horta.

O prémio foi entregue ao Comandante Sardinha Monteiro pelo Almirante Francisco António Torres Vidal Abreu, Chefe do Estado-Maior da Armada, em cerimónia que decorreu na Academia de Marinha no passado dia 21 de Junho.



Aos leitores do *Hidromar*

O *Hidromar* em formato papel é distribuído a quem expressamente o desejar. No cumprimento de um esforço de contenção de custos e de recursos, solicita-se aos leitores do IH que comuniquem, por escrito, a sua intenção de receber a publicação em suporte papel, fazendo referência à sua identificação (nome, posto, serviço, funções e morada do local de recepção). Esta informação deverá ser remetida a raquel.gomes@hidrografico.pt. Como é já habitual, a versão digital em formato PDF está acessível em www.hidrografico.pt.

CTEN Brandão Correia: Comandante do D. Carlos I

No dia 15 de Setembro, na presença do vice-almirante Comandante Naval, do vice-almirante Director Geral do Instituto Hidrográfico, do contra-almirante Comandante da Flotilha e 2.º Comandante Naval e do comandante do Agrupamento de Navios Hidrográficos, o CFR Ramalho Marreiros entregou o comando do NRP D. Carlos I ao CTEN Brandão Correia, até àquela data oficial da Divisão de Hidrografia do Instituto Hidrográfico.

Na cerimónia de entrega do comando, o CFR Ramalho Marreiros disse guardar "saudades dos momentos passados a bordo do navio em missões do Instituto Hidrográfico, integrando outras instituições, e dos trabalhos executados, que representam um exemplo da excelência do trabalho de investigação.



CFR Oliveira Lemos, CFR Esteves Fernandes e CFR Ramalho Marreiros

O vice-almirante Silva da Fonseca, Comandante Naval, disse «acompanhar de muito perto a actividade do navio» e referiu «o excelente relacionamento entre o Instituto Hidrográfico e o Comando Naval». Felicitou o CFR Ramalho Marreiros pelo «excelente desempenho» e salientou três prioridades daquela unidade: a motivação da guarnição, o treino constante e a operacionalidade do material a bordo.

Discurso do CTEN Brandão Correia

Excelentíssimo Sr. almirante Comandante Naval, Excelentíssimo Sr. Vice-almirante Director Geral do Instituto Hidrográfico, Excelentíssimo Sr. Contra-almirante Comandante da Flotilha e 2.º Comandante Naval, Excelentíssimo Sr. Comandante do Agrupamento de navios Hidrográficos, Excelentíssimos Srs. Convidados e convidadas, guarnição do NRP D. Carlos I.

É com elevada honra e satisfação pessoal que assumo o comando do NRP D Carlos I; considero um privilégio, comandar o D Carlos I, navio hidrográfico, de capacidade oceânica, dotado de meios técnicos

de ponta, e guarnecido por militares de elevado profissionalismo e espírito de entrega.

Tenho a noção da minha responsabilidade, e da importância e relevância que as missões atribuídas ao navio representam para a Marinha, para o País e para a comunidade científica. À confiança que me é depositada, respondo com a minha total disponibilidade e empenho. Terei sempre em vista um elevado nível de prontidão, o qual só será alcançado e mantido com treino, e dedicação. Para a operacionalidade do navio e o sucesso das missões conto com o apoio da Marinha, ciente, no entanto, das dificuldades actualmente existentes a nível financeiro e de recursos humanos.

Comandante Marreiros, sei que tenho a minha missão facilitada pelo excelente trabalho que desenvolveste em prol do navio, espero dar continuidade ao teu esforço; e como teu amigo e camarada, desejo-te as melhores felicidades, profissionais e pessoais.

À guarnição do NRP D.Carlos

Temos um desafio pela frente, que exige espírito de entrega e dedicação; conto com a vossa lealdade, profissionalismo e empenho para levarmos o navio a bom porto, e afianço-vos que poderão sempre contar comigo.

Que o nosso serviço honre a Marinha e o País.



Novo Comandante do NRP Auriga

No dia 22 de Setembro, em cerimónia realizada a bordo, tomou posse como novo comandante do NRP Auriga o 1TEN Pedro Silva Barata, sucedendo ao 1TEN Rui Silva Lampreia.

Na cerimónia presidida pelo CALM Rodrigues Cancela, 2.º Comandante Naval e Comandante da Flotilha, estiveram ainda presentes o Director Geral do Instituto Hidrográfico, VALM Viegas Filipe, o Director de Abastecimento, CALM Silva Castro, o Comandante da Esquadilha de Navios Patrulhas, CMG Cunha Lopes, o Director do Centro de Instrução e Tática Naval, CMG Correia Andrade, o Comandante do Agrupamento dos Navios Hidrográficos, CFR



Ventura Soares, convidados e guarnição do navio.

Após três anos de serviço prestado na Divisão de Oceanografia do IH, onde desempenhou funções como adjunto do Chefe de Divisão, o 1TEN Barata foi coordenador de diversos projectos na área da Monitorização Ambiental e exerceu funções como Chefe da Secção de Engenharia Oceanográfica. O 1TEN Barata frequentou o curso de Marinha na Escola Naval entre 1989 e 1995. Desempenhou os cargos de Chefe de Serviço de Comunicações, Navegação e Artilharia da patrulha NRP Zambeze, de oficial imediato na patrulha NRP Zaire, exerceu as funções de comandante da lancha de fiscalização NRP Rio Minho, integrou a comissão de recepção do NRP Gago Coutinho e foi chefe de serviço de operações e anti-aérea no reabastecedor NRP Bérrio. Em Setembro de 2001 ingressou no Instituto Hidrográfico para realizar o Curso de Especialização de oficiais em Hidrografia, que concluiu no ano seguinte.

No seu discurso, o 1TEN Silva Barata agradeceu o facto de pela segunda vez lhe ser confiado o comando de uma unidade naval, propondo-se continuar a dignificar e a prestigiar imagem da Marinha, terminando com palavras de apreço à guarnição do NRP Auriga e felicitando o 1TEN Silva Lampreia no exercício das novas funções.

O *Hidromar* deseja ao 1TEN Barata felicidades, bons ventos e águas safas.

Serviço Administrativo tem novo chefe



- Acções de formação do sistema SAGE para os diferentes utilizadores das restantes Divisões, Serviços e Secretarias de forma a otimizar este sistema de gestão e permitindo ao Serviço Administrativo executar a sua missão de forma mais eficaz e eficiente;
- Na área da Gestão patrimonial. e de acordo com as disposições legais em vigor, efectuar até ao final do próximo ano a inventariação do imobilizado;
- Dinamizar o Posto de Vendas tendo em vista o reforço da imagem do IH, junto dos seus clientes, contribuindo para uma aumento da receita do Orçamento de Funcionamento.

Nas palavras dirigidas aos funcionários do Serviço Administrativo, referiu:

«o importante é sem dúvida manter e consolidar o espírito de equipa que tem caracterizado, quer o Serviço, quer a própria Direcção Financeira».

À Direcção Financeira, e em particular ao Director Financeiro, expressou a total colaboração, dedicação e lealdade para com as funções que lhe foram confiadas.

A todos os elementos das divisões, serviços e secretarias, na expectativa das melhores relações pessoais e profissionais, ficou o compromisso que tudo fará para ultrapassar todos os obstáculos.

Por fim referiu ser uma enorme honra prestar serviço no IH e manifestou o seu empenho, disponibilidade e dedicação no desempenho das suas novas funções.

O 2TEN Soares Mercier tomou posse como chefe do Serviço Administrativo sucedendo ao 1TEN Mário Veloso da Veiga que, após 4 anos à frente do serviço, destaca para frequentar o Curso Geral Naval de Guerra. O compromisso foi publicamente testemunhado no auditório do IH, no passado dia 16 de Setembro. O 2TEN Soares Mercier frequentou o Curso de Administração Naval na Escola Naval entre 1996 e 2002. Após terminar o curso, prestou serviço na fragata NRP Álvares Cabral até final de 2004, altura em que se apresentou no IH.

O 2TEN Mercier propõe-se a elaborar um plano de gestão concreto de forma a atingir diversos objectivos:

- Elaboração do Manual de Procedimentos de forma a consolidar as alterações nos processos de trabalho do Serviço Administrativo, resultantes da implementação do Sistema SAGE;



Nova secretária da Escola de Hidrografia e Oceanografia



A Escola de Hidrografia e Oceanografia (EHO) tem uma nova Secretária. A Assistente Administrativa Principal Corina Maria Simões Veloso Vieira tomou posse no exercício daquelas funções no passado dia 28 de Julho de 2005. É licenciada em Organização e Gestão de Empresas pelo Instituto Superior de Novas Profissões. Antes de concorrer ao lugar de Assistente Administrativa no Instituto

Hidrográfico, exerceu funções na Secretaria da Escola EB 2.3 D. Francisco Manuel de Melo (Amadora), tendo trabalhado nas áreas ASE – apoio a alunos carenciados, controlo de faltas, área de alunos e gestão de processos.

O *Hidromar* dá as boas vindas à nova Secretária da EHO, desejando-lhe êxito nas suas novas funções e as maiores felicidades pessoais e profissionais.



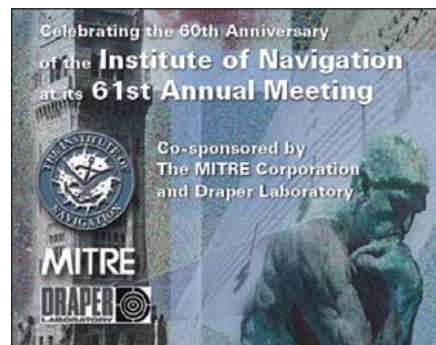
O *Institute Of Navigation* norte-americano organizou entre 27 e 29 de Junho a sua 61.ª Conferência Anual, na bonita cidade de Cambridge, no Massachussets. Esta conferência, que se inseriu nas celebrações do 60.º aniversário do *Institute Of Navigation*, reu-



Conferência de Navegação em Cambridge

niu cerca de trezentos participantes de diversos países.

O Instituto Hidrográfico esteve representado pelo capitão-de-fragata Proença Mendes e pelo capitão-tenente Sardinha Monteiro, que apresentou duas comunicações sobre os testes de exactidão que têm vindo a ser conduzidos no IH para validar a rede DGPS nacional. Essas comunicações intitularam-se «What is the accuracy of maritime DGPS?» e «Analysis of GPS and DGPS performance at sea».



Refira-se que esta conferência teve uma elevada participação de representantes portugueses, nomeadamente da Força Aérea Portuguesa, do Instituto de Telecomunicações, do Instituto Superior de Engenharia de Lisboa e do Instituto Superior Técnico.

TOMAR NOTA:

<http://www.ion.org/>



Reunião do SPWG na Austrália

Realizou-se, entre 13 e 15 de Julho, em Wollongong, Austrália, a 6.ª reunião do Grupo de Planeamento Estratégico da Organização Hidrográfica Internacional (OHI), presidida por Frode Klepsvik, hidrógrafo da Noruega.

Na reunião, que teve por objectivo estabelecer a estratégia de implementação das emendas aos Documentos Básicos da OHI, aprovadas em sede de Conferência Hidrográfica no passado mês de Abril, participou o Director-Geral

do Instituto Hidrográfico, em representação da Comissão Hidrográfica do Atlântico Ocidental.

Nesta reunião participaram ainda representantes dos serviços hidrográficos da África do Sul, Austrália, Brasil, China, Estados Unidos da América, Finlândia, França, Índia, Itália, Japão, México, Reino Unido, República da Coreia e Singapura.



XXII International Cartographic Conference ICC 2005

Realizou-se de 9 a 16 de Julho de 2005, na Corunha, Espanha, a XXII Conferência Internacional de Cartografia, subordinada ao tema «Iniciativas Cartográficas para um Mundo em Transformação».

Esta Conferência, organizada pela *International Cartographic Association*, é considerada como um fórum de referência a nível mundial sobre o estudo e análise dos avanços das novas técnicas cartográficas, e nele participam os técnicos mais conceituados nas modernas tecnologias de informação geográfica, representantes académicos e investigadores de inúmeras universidades, representantes de agências de produção cartográfica nacionais, entidades produtoras de cartografia oficial, entre outros.

O Instituto Hidrográfico, através da divisão de Hidrografia, como produtor de cartografia náutica oficial em Portugal, esteve presente neste evento, com uma comunicação e um póster subordinado ao tema PRODUÇÃO DE CARTAS ELECTRÓNICAS PARA O TRANSPORTE MARÍTIMO apresentado pelo I TEN Martins Pinheiro.

O transporte marítimo está na origem do comércio mundial. Muitas das matérias primas, bens de consumo e produtos comercializados a uma escala global, são transportados por via marítima. Este transporte sempre constituiu um factor de risco elevado com possíveis consequências humanas, ecológicas e económicas cada vez mais pesadas em caso de acidente.

Em 1960, data da criação do Instituto Hidrográfico Português, a navegação era muito diferente daquela que conhecemos hoje. Os navios eram mais pequenos e lentos. Os navios maiores e mais rápidos eram os que transportavam passageiros e operavam em rotas transatlânticas. A marinha mercante era dominada por um punhado de nações com longas tradições marítimas, todas elas localizadas no hemisfério norte. Hoje, muita coisa mudou. Em 1960, um navio de 20000 toneladas era considerado grande, hoje temos alguns navios com 500000 toneladas. Os navios de passageiros cederam cota parte do seu lugar aos aviões e os «gigantes dos oceanos» são agora os petroleiros e os graneleiros.

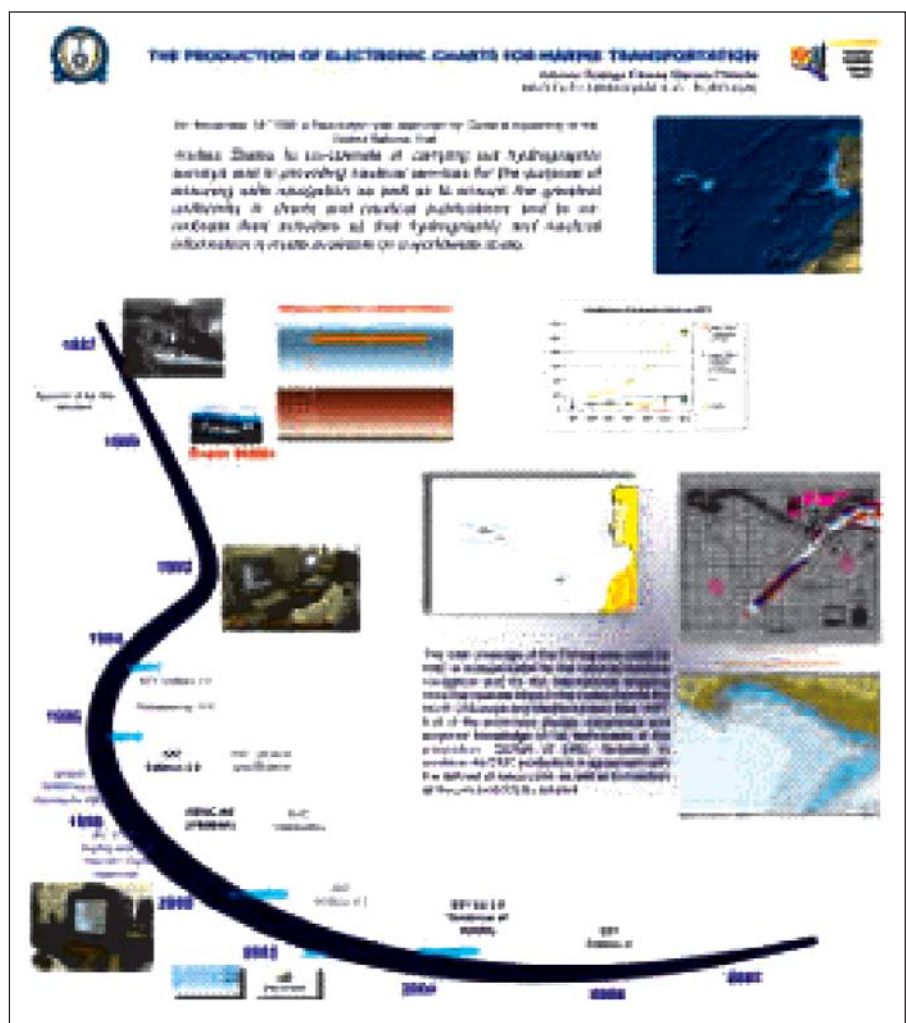
No entanto, algumas coisas permanecem na mesma. A navegação continua a ser a indústria internacional mais importante a nível mundial – é cada vez mais internacional que nunca. Outro factor que permanece inalterável é o factor humano. A maior ameaça à vida humana no mar continuam a ser os erros humanos. Um terceiro factor que não se alterou, foi a dependência que o navegante tem das cartas náuticas. Temos extrema confiança naquilo que os nossos olhos vêem; no entanto, os fundos marinhos não estão acessíveis à observação directa e ao navegante não lhe resta outra alternativa senão confiar na informação constante dos documentos náuticos por forma a escolher a rota mais segura entre dois pontos. É neste sentido que o processo de produção de uma carta náutica deve ser bastante rigoroso.

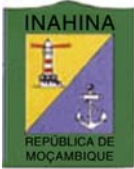
O advento dos sistemas ECDIS e o aparecimento de sistemas de posiciona-

mento extremamente precisos, como o DGPS, foram o elemento chave para o aparecimento de um novo produto hidrográfico digital. A Carta Electrónica de Navegação Oficial (CENO) é reconhecida pelas instâncias internacionais como equivalente à tradicional carta de papel. A produção de CENO em Portugal é efectuada pelo IH através do recurso a ferramentas de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) por forma a estar de acordo com todas as condições da norma *International Standard for the Exchange of Hydrographic Data*, reproduzida na publicação da OHI 57 (S-57).

O objectivo deste poster foi apresentar o processo de produção de uma CENO no IH, de acordo com um conceito orientado por objectos que utiliza ferramentas SIG para codificar as entidades do mundo real em objectos.

DIVISÃO DE HIDROGRAFIA





Cooperação técnica entre o IH e o INAHINA

No âmbito do acordo de cooperação entre Portugal e Moçambique, deslocaram-se a Maputo, entre os dias 3 e 25 de Maio, três elementos do Instituto Hidrográfico.

O 1TEN Mesquita Chim, para a área da cartografia náutica, o 2TEN Conduto Pereira e o Cabo M Silva, para a área da correntometria, deslocaram-se ao Instituto Nacional Hidrografia e Navegação de Moçambique (INA-

HINA), numa iniciativa patrocinada pelo Instituto Português de Apoio ao Desenvolvimento do Ministério dos Negócios Estrangeiros, inserida no quadro das acções de cooperação para o desenvolvimento previstas num projecto submetido pelo Instituto Hidrográfico (IH), pelo INAHINA e pela Direcção de Faróis. Esta actividade de cooperação técnica permitiu a execução de acções de formação, tendo como alvo os funcionários do INAHINA.

O período de trabalho conjunto permitiu constatar que as áreas de cartografia e correntometria se encontram ainda numa fase embrionária; porém, o projecto de desenvolvimento do sector de cartografia assistida por computador daquele Instituto integra já uma equipa de cartógrafos, em início de carreira, que utilizam as versões mais recentes do software de produção cartográfica – igualmente utilizado no Instituto Hidrográfico.

Verificou-se também uma grande dedicação e vontade de aprender e evoluir, tanto por parte do grupo de jovens

cartógrafos moçambicanos, orientados no seu trabalho diário por colegas hidrografos que frequentaram na sua grande maioria a Escola de Hidrografia e Oceanografia do Instituto Hidrográfico, como por parte dos oceanógrafos moçambicanos, facto que ficou demonstrado durante a última semana, altura em que os trabalhos foram executados sem a ajuda dos elementos do IH, que se limitaram a fazer a supervisão das operações.



TOMAR NOTA:

«O INAHINA dedica-se a aplicação das Ciências e Tecnologias do Mar com o propósito de contribuir para a Segurança da Navegação nas águas marítimas e lacustres sob jurisdição moçambicana e vias navegáveis interiores e, ainda, apoiar os projectos nacionais de investigação nas áreas científica e de defesa do ambiente». Fonte: <http://www.inahina.gov.mz>



Biblioteca Nacional de Moçambique



Antigo Teatro Gil Vicente



Edifício da Pastelaria Continental



Entrada do Jardim Vasco da Gama – actual Jardim Tunduru



Moçambique 1989



Fundamento de RCM9

25th International ESRI User Conference

O Instituto Hidrográfico participou, através do Comandante Bessa Pacheco na 25.^a International User Conference, que decorreu em San Diego (EUA) de 25 a 29 de Julho.

Esta conferência decorre anualmente, sendo uma das mais importantes e relevantes na divulgação mundial de utilização e desenvolvimento de sistemas de informação geográfica.

Esta conferência reuniu cerca de 13.000 utilizadores dos produtos ESRI e contou ainda com cerca de 1000 elementos para a sua organização e mais cerca de 1000 expositores. Na sessão inaugural,

que decorreu sob moderação de Jack Daermon (presidente da ESRI, Inc) e com a presença de todos os participantes, foi apresentada a mais recente tecnologia



de ponta na exploração e representação de informação geográfica: uma mesa de situação *touchtable* com capacidade de explorar informação geográfica por interação manual com a mesa e gerar verdadeiros modelos digitais de terreno em ambiente 3D (ver figura). Este sistema, desenvolvido pela empresa *Northrop Grumman* e fazendo utilização de *software* ESRI, está ainda na fase de protótipo, prevendo-se a sua comercialização para breve. Depois da sua apresentação pública, foi colocada em exposição para que os participantes pudessem testar as suas capacidades.

Actividades das divisões e navios hidrográficos

CENTRO DE DADOS O Cte. Reino Baptista esteve de 3 a 8 Outubro em Marraqueche, Marrocos na reunião final do projecto Sea-Search. O Cte. Bessa Pacheco, no dia 20 de Outubro esteve na DGAM para uma reunião da CDPM. O Cte. Bessa Pacheco, no dia 25 de Outubro participou na reunião APDSI no IGEOE. No dia 27 de Outubro, o Cte. Bessa Pacheco participou na reunião semanal CDPM na DGAM.

GEOLOGIA MARINHA Durante a semana de 24 a 30 de Outubro realizou-se treino/testes dos equipamentos de geofísica, na zona de Cascais e interior do estuário do rio Tejo. Os trabalhos decorreram a bordo da UAM Fisália e neles participou a equipa da geofísica (à excepção da responsável) e dois sargentos artifices. INVC Anabela Oliveira Salamanca deslocou-se a Salamanca, para uma participação na reunião final do projecto EUROSTRATAFORM, que decorreu entre 24 e 27 de Outubro.

QUÍMICA E POLUIÇÃO No dia 20 de Outubro realizou-se mais uma campanha de águas subterrâneas no âmbito do projecto VALORSUL. Foram recolhidas amostras de água, em seis piezómetros localizados nas imediações da Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos, em S. João da Talha. Dois piezómetros atingem os 25 metros de profundidade e os restantes apenas 15 metros. As amostras de água foram colhidas em colaboração com os técnicos da LABEL-EC e seguidamente preservadas e acondicionadas para posterior análise em laboratório. No dia 26 de Outubro foi realizada mais uma campanha de monitorização com recolha de amostras de água e sedimentos em oito estações de amostragem na ria Formosa, no âmbito do projecto de Vigilância de Qualidade do Meio Marinho.

BRIGADAS HIDROGRÁFICAS Durante a semana de 17 a 23 de Outubro, foram feitos levantamentos topo-hidrográficos na Ilha da

Madeira, levantamento hidrográfico no Barreiro (SIMARSUL) e processamento de dados multifeixe da barra sul do porto Lisboa. Durante a semana de 24 a 30 de Outubro, foram efectuados levantamentos topo-hidrográficos na Ilha da Madeira, Levantamento Hidrográfico Golada do Bugio, levantamento hidrográfico no Barreiro (SIMARSUL), Levantamento topo-hidrográfico Lagos e Alvor (estabelecimento apoio geodésico), Topografia do cais Portinho da Costa processamento de dados multifeixe da barra sul do porto Lisboa.

HIDROGRAFIA Vectorizações: CNO 267 (Cabo Verde – Ilha de Santiago); CNO 180 (Ilha do Pico – Porto do Caís); CNO 43101 (Arquipélago dos Açores – Grupo Ocidental). Cartas Novas e Novas Edições: continuação da compilação da CNO 26304; continuação da compilação da CNO 26312; início da compilação da CNO 26305; início da compilação da CNO 26402. Correção de cartas: continuação introdução correções dos AN's na base de dados e Cartas. Continuação da produção das CENO seguintes: PT324204; PT324205; PT426407; PT526303; PT526308; PT526311; PT528513. Elaboração de updates às CENO. Continuação da preparação de dados para carregar no HPD. Preparação da reunião do IEC-TC80 WG7 Análise de Circular Letters da OHI. Análise de respostas aos questionários sobre ECDIS/CENO. Vectorização do legado de dados hidrográficos para posterior carregamento do HDW. Estudo do fólio cartográfico de Cabo Verde. Actualização da base de dados de treino do HPD. Realização de testes à nova versão do HPD (2.3R2) Curso de formação em produção de CNO com o HPD.

NAVEGAÇÃO De 7 a 14 de Outubro o CFR Proença Mendes participou no lala Aids to Navi-

gation Management Committee – Norfolk – USA. Durante a semana de 24 a 28 de Outubro o Cte. Guerreiro participou no Standartization of Publications Working Group da OHI em Copenhaga.

OCEANOGRAFIA No período de 3 de Outubro a 9 de Outubro deu-se continuidade à campanha NICC/ECOIS na qual estiveram envolvidos vários elementos da Divisão de Oceanografia. Fizeram-se esforços no sentido de recuperar um Acoustic Doppler Current Profiler (ADCP) e um Recorder Current Meter (RCM) na foz do rio Minho. No dia 18 de Outubro de 2005, o Cte. Ventura Soares deslocou-se a Itália para participar no Conselho Científico da NURC. No dia 22 de Outubro de 2005, o Cte. Mesquita Onofre deslocou-se ao Canadá para participar na reunião NATOMILOC. No dia 23 de Outubro de 2005, vários elementos da Divisão de Oceanografia deslocaram-se a Salamanca para participarem na reunião final do projecto EUROSTRATAFORM.

Agrupamento de Navios

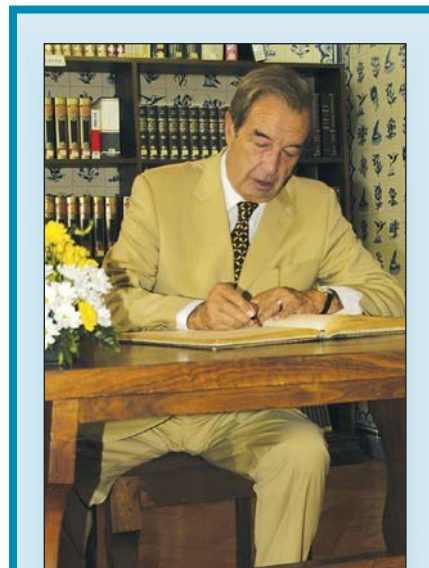
NRP D. CARLOS I Largou BNL em 19OUT as missões PLATCONT e BATAÇO, com duração até 20 de Novembro.

Escala porto do Funchal entre 25 e 29 Outubro.

NRP ALM. GAGO COUTINHO Arsenal do Alfeite, em trabalhos de adaptação a navio hidrográfico

NRP AURIGA No estaleiro do Seixal, para reparação da fuga de óleo pela manga do veio.

NRP ANDRÓMEDA No Arsenal do Alfeite em reparação. (Previsões apontam para a primeira quinzena de Novembro).



Almirante Vieira Matias assinando o Livro de Honra



Dr. Tiago de Pitta e Cunha assinando o Livro de Honra

Almirante Vieira Matias e Dr. Tiago de Pitta e Cunha: duas visões do IH

No passado dia 30 de Setembro, o Almirante Vieira Matias, Chefe do Estado-Maior da Armada entre 1997 e 2002, e o Dr. Tiago de Pitta e Cunha, membro do Gabinete do Comissário Europeu para as Pescas e Assuntos Marítimos, visitaram o Instituto Hidrográfico.

Durante a manhã, o Almirante Vieira Matias e o Dr. Tiago de Pitta e Cunha visitaram as divisões de Hidrografia, Oceanografia e Navegação, onde conheceram as capacidades técnicas e científicas daquelas equipas.

nicas e científicas daquelas equipas.

No final da manhã, cerca de 40 funcionários assistiram à conferência do ciclo «Uma visão do Instituto Hidrográfico». Esta série de intervenções decorre com o objectivo de proporcionar aos funcionários uma visão independente e genuína dos agentes externos (como vêem o Instituto Hidrográfico, o que pensam das suas actividades, de que forma contribui para a sua missão) como fomento de um sentimento de pertença à cultura institucional.



Vice-Almirante Viegas Filipe ladeado pelo Almirante Vieira Matias e Dr. Tiago de Pitta e Cunha