



Hidromar

Almirante CEMA visita o IH

No passado dia 13 de Fevereiro o Instituto Hidrográfico teve a honra de receber o Chefe do Estado-Maior da Armada, Almirante Francisco António Torres Vidal Abreu, na sua primeira visita oficial ao IH.

Recebido pelo Director-Geral, Vice-almirante Silva Cardoso, o Almirante CEMA foi cumprimentado pelos Directores de Serviços, Comandante do Agrupamento de Navios Hidrográficos, Director de Instrução da Escola de Hidrografia e Oceanografia, Chefes de Divisão e de Serviços, Chefe da Brigada Hidrográfica e representantes dos Sargentos, Praças e Pessoal Civil do IH.

Depois de um breve discurso de boas vindas proferido no Auditório pelo Director-Geral, o Almirante CEMA, acompanhado pelo Chefe do Gabinete, Contra-almirante Abrantes Lopes, pelo Ajudante de Campo, Cfr Seabra de Melo, pelo Chefe do Gabinete de Relações Públicas do Gabinete do CEMA, Cfr Gouveia e Melo, e pelo Ajudante de Ordens do Alm CEMA, 1Ten Ferreira Teles, assistiu à apresentação do Director Técnico sobre os Programas e Projectos em que o IH está envolvido, e à apresentação do Director Financeiro acerca da situação orçamental e financeira. Seguiu-se a exposição do Valm Silva Cardoso, que após sintetizar os principais problemas e limitações de quem tem a responsabilidade de dirigir o Instituto Hidrográfico, identificou os desafios que se avizinham no contexto da missão atribuída.

Usou então da palavra o Almirante CEMA, que depois de agradecer a clareza das intervenções, disse ter em elevada consideração o desempenho dos militares e civis que trabalham no IH, cujo esforço e mérito permitiram atingir o nível de excelência que actualmente lhe é reconhecido. Recordando a sua longa

ligação ao IH, no qual foi Chefe de Divisão e depois Director Técnico, manifestou a sua determinação em fazer tudo o que seja necessário e esteja ao seu alcance para que o Instituto possa continuar a manter os padrões de qualidade e a capacidade de resposta que actualmente possui. Sendo sensível, disse o Alm Vidal Abreu, aos problemas e carências que preocupam o Director-Geral, não pode, no entanto, deixar de ter a visão global da Marinha. Assim sendo, e face às dificuldades que o País atravessa, prosseguiu o Alm CEMA, será necessário ultrapassar as limitações orçamentais com os meios possíveis, que reconheceu ficarem aquém dos desejáveis. Terminou formulando votos de que, com as capacidades dos militares e civis que nele servem, a Direcção do IH consiga superar as limitações deste ciclo negativo, e o Instituto continue



a ser a referência que é, merecendo o respeito da comunidade, e sendo motivo de orgulho da Marinha.

A comitiva, acompanhada pelo Valm Silva Cardoso e pelos Directores de Serviços, visitou prolongadamente as instalações, num percurso centrado em zonas recentemente inter-

Sumário

- | | |
|--|--|
| 1 Almirante CEMA visita o IH | 7 Missão na Selvagem Grande - <i>tira dúvidas</i> |
| 3 2.º Encontro do Grupo de Trabalho de Planeamento Estratégico da OHI | 8 O caso Prestige e a identificação de derrames |
| Reunião do Eurostrataform | 12 Novo Director de Instrução da EHO |
| Protocolo entre a Câmara Municipal de Lisboa e o IH | 13 <i>D. Carlos I</i> na doca seca do Arsenal do Alfeite |
| 4 Auriga apoia estudo da dinâmica sedimentar do litoral de Sines ... e participa nos testes da rede DGPS | Entregas de Comando - <i>D. Carlos I</i> e ANH |
| 5 O NRP Andrómeda no Eurostrataform e no <i>Simria</i> | 14 Actividades externas |
| 6 Operação do Sistema Multifeixe na Brigada Hidrográfica | Agrupamento de Navios Hidrográficos |
| | 15 Visitas ao Instituto Hidrográfico |
| | 16 Novas edições |



vencionadas, como por exemplo o Serviço de Electrotecnicia, e outras secções que requerem beneficiação ou melhoria das condições de trabalho, designadamente e a título ilustrativo, o Centro de Mensagens, a Divisão de Química e Poluição, a Escola de Hidrografia e Oceanografia, o Serviço de Artes Gráficas e o Depósito de Documentos Náuticos. Além de reencontrar muitos contemporâneos de quando prestou serviço no IH, teve o Alm Vidal Abreu oportunidade de ser informado da evolução dos processos técnicos e de apreciar as transformações dos espaços físicos.

Depois do almoço oferecido pelo Valm Director-Geral, o Almirante CEMA dirigiu-se à Biblioteca onde assinou o Livro de Honra, encerrando esta sua primeira visita oficial ao Instituto Hidrográfico.



Foi-me grato revisitar o Instituto Hidrográfico onde durante tantos anos servi com devoção a Marinha.

Foi, e certamente continua a ser uma grande escola, onde de muito novo se aprende a gerir e a liderar com grande responsabilidade e liberdade.

Foi, e certamente continua a ser uma escola cívica onde o entrosamento civil – militar é um exemplo para o País.



Foi com prazer que verifiquei que aqui continua a residir um polo de excelência que constitui orgulho da Marinha.

O IH nunca será esquecido pelo Chefe do Estado-Maior da Armada e, com a colaboração da sua equipa dirigente, serão ultrapassadas as dificuldades de pessoal e financeiras do ano corrente.

Parabéns pelo trabalho realizado e pela boa imagem que têm dado da Marinha.

(Transcrição do texto escrito pelo Alm CEMA no Livro de Honra do IH)



- 1 Alm Cema recebe os cumprimentos dos representantes do Pessoal Civil
- 2 Valm Silva Cardoso profere discurso de boas vindas
- 3 Na Escola de Hidrografia e Oceanografia
- 4 Na Direcção Técnica
- 5 No laboratório de Cromatografia da Div. de Química e Poluição do Meio Marinho

2.º Encontro do Grupo de Trabalho de Planeamento Estratégico da OHI

Decorreu de 20 a 22 de Janeiro o 2.º Encontro do Grupo de Trabalho de Planeamento Estratégico (*Strategic Planning Working Group, SPWG*) da Organização Hidrográfica Internacional (OHI). Este reunião teve lugar em Goa, Índia, no Hotel Cidade de Goa.

Presidido por Mr. F. Klepsvik, da Noruega, o encontro foi patrocinado e organizado pelo Hydrographic Office da Índia. Estiveram representadas todas as Comissões Hidrográficas Regionais da OHI, bem como seis Estados (Bangladesh, Japão, Marro-

cos, República da Coreia, Tunísia e Reino Unido).

O Vice-almirante Silva Cardoso, Director-Geral do IH, e o Capitão-de-mar-e-guerra Mourão Ezequiel, Director Técnico, participaram neste 2.º Encontro na dupla qualidade de representantes do Instituto Hidrográfico e de representantes da Comissão Hidrográfica do Atlântico Oriental (CHATO), que integra a Espanha, a França, Marrocos e a Nigéria, além de Portugal.

Depois da aprovação do Relatório do 1.º Encontro do SPWG, que teve lugar no Mónaco em Setembro passado, foi feita a verificação da lista de acções calendarizadas, constatando-se a sua efectivação de acordo com o planeado.

Os trabalhos do SPWG ocupam-se da reestruturação de serviços e processos da OHI, visando aumentar a eficiência da resposta aos problemas.

O 3.º Encontro do SPWG terá lugar em Lima, Perú, no próximo mês de Maio.



Reunião do Eurostrataform (margem continental portuguesa)

Em 15 e 16 de Janeiro, decorreu no IH uma reunião dos cientistas que estão a trabalhar na Plataforma continental portuguesa, no âmbito do Projecto Eurostrataform. A reunião, organizada pelo Dr. João Vitorino da Divisão de Oceanografia, permitiu a coordenação dos planos de investigação e o acerto dos objectivos dos futuros cruzeiros.

Nesta reunião estiveram presentes João Vitorino, João Duarte, Sara Almeida, Aurora Bizarro, Ana Santos, Anabela Oliveira (IH, Portugal), Henrique Coelho, Ana Garcia (IST, Portugal), Phil Weaver, Doug Masson (SOC, Reino Unido), Jørgen Leth (GEUS, Dinamarca), Albert Palanques (CSIC, Espanha) e Henko de Stitger (NIOZ, Holanda).



Protocolo entre a Câmara Municipal de Lisboa e o Instituto Hidrográfico



No passado dia 14 de Fevereiro foi assinado um Protocolo entre a Câmara Municipal de Lisboa (CML), representada pelo Presidente, Dr. Pedro Santana Lopes, e o Instituto Hidrográfico, representado pelo Director-Geral, Vice-almirante Silva Cardoso.

A breve cerimónia teve lugar na sala da Biblioteca do IH, tendo estado presentes o Vice-presidente da CML, Dr. Carmona Rodrigues, e outras entidades do município lisboeta, além da comunicação social.

Este Protocolo surge na sequência da solicitação da CML para que fosse cedido espaço no parque de viaturas do IH, para estacionamento nocturno.

As obras de adaptação, a serem realizadas pela CML, vão permitir a disponibilização de cerca de 40 lugares de estacionamento, no período das 19 às 8h, com vigilância disponibilizada pela autarquia.

Auriga

apoia estudo da dinâmica sedimentar do litoral de Sines ...



O NRP Auriga esteve envolvido, em Janeiro, numa missão de apoio aos projectos MONISINES, AGITMAR, MAMBO e SANEST.

O projecto MONISINES destina-se a estudar a dinâmica sedimentar na área costeira de Sines, com o objectivo de avaliar o impacto da construção do novo terminal para navios de carga MAP21. A participação do NRP Auriga envolveu o fundeamento de quatro correntómetros Aanderaa, tipo RCM9. Embora a responsabilidade do projecto seja da Divisão de Geologia Marinha do IH, os fundeamentos decorreram com o apoio da Divisão de Oceanografia.

Ainda na área de Sines, foi substituída a bóia ODAS, no âmbito do projecto AGITMAR. Todas as missões que decorreram em Sines, neste período, contaram com o apoio de uma equipa de mergulhadores da Armada.

No âmbito do projecto SANEST, foi efectuada em Cascais mais uma acção de colheita de amostras de água e perfis CTD, visando a monitorização do emissário submarino da Guia. Esta missão contou com o apoio do INETHITA e da Divisão de Oceanografia.

Em Peniche, dando continuidade à monitorização ambien-



tal da Lagoa de Óbidos, no âmbito do projecto MAMBO, foi efectuada o fundeamento de um correntómetro tipo ADCP. Durante esta missão, apesar dos diversos mergulhos efectuados pelos mergulhadores da Armada, não foi possível efectuar a recuperação do ADCP que se encontrava fundeado, devido às más condições de visibilidade e fortes correntes de fundo.

Esta missão *4 em 1* só foi possível pela circunstância de se terem verificado óptimas condições meteorológicas durante todo o período, o que permitiu retirar a máxima rentabilidade da utilização do navio.

MOREIRA PINTO, 1.º TEN
COMANDANTE DO NRP AURIGA

... e participa nos testes da rede DGPS



No final do ano passado, o NRP Auriga esteve envolvido numa missão de apoio aos projectos AGITMAR e Rede Nacional de Estações DGPS.

O projecto AGITMAR visa garantir o cumprimento das responsabilidades do IH relativamente à aquisição, processamento e publicação de informação relativa a dados sobre a agitação marítima em Portugal.

A participação do NRP Auriga envolveu a recolocação da bóia ondógrafo (ODAS) em Leixões, tendo embarcado um grupo de seis elementos da Divisão de Oceanografia do IH, no período da missão. Demasiado frequentes naquela época do ano, as más condições meteorológicas impossibilitaram a colocação, na data planeada, de duas bóias de protecção das

bóias ODAS, em Leixões, dado o seu elevado peso e volume. Na parte inicial desta missão, a maioria dos elementos envolvidos constatou que existem dias em que o mar só é bom para os peixes.

Por motivos operacionais, foi decidido o regresso à BNL, para a posterior continuação da missão. A melhoria das condições de mar acabou por permitir a colocação das duas bóias de protecção junto à bóia ODAS de Sines, sendo ainda confirmado o correcto posicionamento das restantes bóias nesta área.

O projecto Rede Nacional de Estações DGPS envolve a criação de um conjunto de estações, que transmitem em contínuo, com cobertura nacional, correcções diferenciais de GPS. Além de aumentar a segurança para

a navegação na costa portuguesa, é ainda garantida uma maior exactidão no posicionamento e assegurada a integridade do sistema.

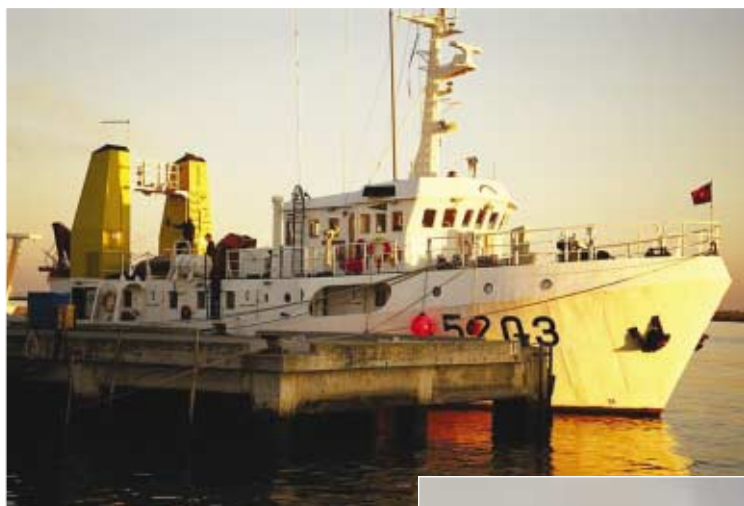
Esta missão envolvia o início dos testes de mar a realizar com as novas estações diferenciais de Sagres e do Cabo Carvoeiro, por forma a permitir a avaliação da exactidão do sinal DGPS transmitido, tendo como base de comparação o sistema geodésico GPS com RTK (*Real Time Kinematic*). Os testes decorreram na entrada e saída dos portos de Lisboa e Sines, não tendo sido possível efectuar testes em Leixões por anomalias de material. Durante as



entradas das barras foram efectuadas gravações de dados nos dois sistemas, usando uma antena comum para o sinal GPS, e outra antena para o sinal de correcções diferenciais, sendo os dados recolhidos objecto de processamento posterior. No primeiro período da missão embarcou um elemento da Divisão de Navegação, que transmitiu as normas de operação dos novos equipamentos, permitindo assim ao navio a continuação dos testes autonomamente.

MOREIRA PINTO, 1.º TEN
COMANDANTE DO NRP AURIGA

O NRP Andrómeda no Eurostrataform e no Simria



Foi também efectuada a substituição do perfilador de corrente ADCP de fundo, existente junto à lagoa de Óbidos, no quadro do projecto MAMBO.

Numa segunda fase, foi efectuada uma cobertura de estações CTD, complementada com a observação em tempo real de correntes na zona de influência do canhão da Nazaré. Em cada estação, além dos dados recolhidos com recurso ao CTD, foi utilizado um sistema integrando um perfilador de corrente ADCP de superfície e uma antena GPS sub-decimétrico. Este sistema permitiu obter (em pós-processamento) os perfis da corrente absoluta entre a superfície e os 100m, aproximadamente.

A segunda parte da missão, enquadrada no projecto *Simria*, levou o navio a Aveiro, de modo a efectuar recolha de amostras de sedimentos, água e plâncton na zona de influência do emissário de S. Jacinto. Como é habitual, este trabalho foi realizado em colaboração com responsáveis da Universidade de Aveiro e do INETI-ITA.

Para fecho do ano operacional estava prevista uma campanha que começava na zona de Peniche e acabava na zona de Aveiro.

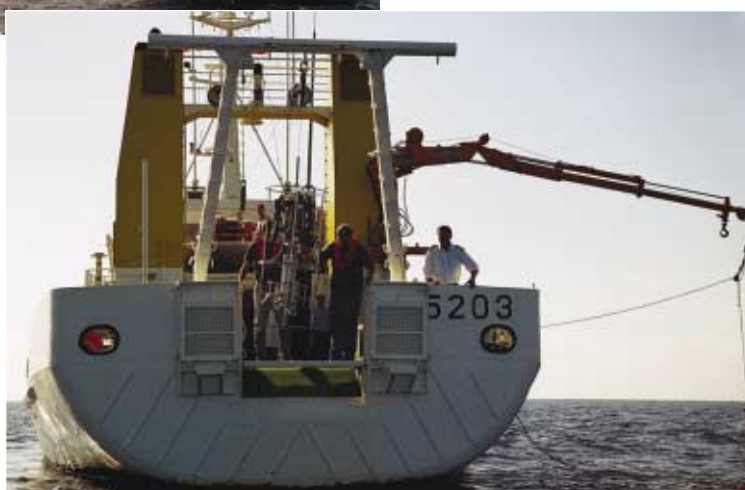
A primeira parte foi a missão Eurostrataform-2, que se integra no projecto europeu *Eurostrataform*, que tem como objectivo central a identificação dos mecanismos responsáveis pelo transporte de sedimentos das regiões costeiras para o oceano profundo e a compreensão do papel desse mecanismo na formação dos estratos sedimentares.

A contribuição do IH para este projecto centra-se no estudo da dinâmica dos canhões submarinos portugueses, neste caso concreto o canhão da Nazaré.

Assim, numa primeira fase, foram fundeadas duas amarrações, no eixo do referido canhão, em profundidades de 3500m e 1500m, com o topo das amarrações a ficar a cerca de 100m da superfície. Cada amarração incluía correntómetros a diversos níveis, e uma armadilha de sedimentos do Instituto de Ciencias del Mar, de Espanha, colocada junto ao fundo. No topo da amarração dos 1500 metros, foi ainda colocado um perfilador de corrente ADCP, obtendo assim dados até à superfície.



ALCOBIA PORTUGAL, 1TEN
COMANDANTE DO NRP ANDRÓMEDA



Operação do Sistema Multifeixe na Brigada Hidrográfica

Vai longínquo o ano de 1995, data em que o Instituto Hidrográfico se iniciou nas tecnologias multifeixe. Até 2000, a participação da Brigada neste projecto consistiu apenas no envolvimento de alguns oficiais, em apoio à Divisão de Hidrografia, na aquisição e validação dos dados obtidos. Só após o desastre de Entre-os-Rios, e consequente aquisição do sistema sondador multifeixe (SMF) de alta resolução Simrad EM3000, é que foi atribuída à Brigada a gestão operacional do sistema. Corria então o ano de 2001.

A partir desse ano a Brigada tem formada uma equipa, com o empenho exclusivo e permanente de um oficial subalterno especializado em Hidrografia, com o objectivo de explorar as potencialidades do sistema para melhor o conhecer e operar.

Tendo em conta que a arquitectura do SMF, em termos de componentes e interoperabilidade, se afasta dos restantes sistemas em uso na Brigada, tornou-se necessário definir qual a constituição desejável daquela equipa, por forma a permitir uma operação eficaz. Como operação do sistema, deve entender-se o normal desenrolar de tarefas sucessivas, tais como:

1. montagem dos equipamentos na embarcação, que inclui o agregado de elementos transdutores (transdutor), a unidade electrónica de processamento de sinal, a unidade de operação (*workstation Sun*) e a unidade Seapath 200 RTK, constituída por um sensor inercial, dois receptores GPS, um *radio link* UHF e módulos de integração de dados de atitude com dados de posicionamento;
2. parametrização e calibração dos sistemas de aquisição de dados, em função da sua instalação;
3. aquisição de dados de sondagem (posicionamento, atitude e profundidade) e controlo de qualidade;
4. processamento e validação dos dados, e apresentação do produto final.

A experiência adquirida em trabalhos já realizados demonstraram que a fase 1., exige, no mínimo, três elementos para realizar todo o trabalho de disposição a bordo do suporte do transdutor e da panóplia de equipamentos referida, bem como a ligação entre os diversos componentes. A embarcação que tem servido como plataforma de sondagem é a UAM Atlanta, mas já foi testada, com sucesso, outra solução numa missão realizada na ilha da Madeira a bordo de um barco de pesca. Ainda neste âmbito, foi construído um Rack 19 (suporte tipo armário) que permite acondicionar com segurança os módulos electrónicos do sistema que seguem a bordo da embarcação, o que tem facilitado esta primeira fase.

Com os componentes a bordo instalados e devidamente ligados entre si, tendo em conta a sua vulnerabilidade, torna-se necessário parametrizar e estabelecer o sistema e avançar para a sua calibração. Se o posicionamento não oferece grandes alterações na sua verificação relativamente a outros sistemas de sondagem, a parte respeitante à medição de profundidade merece outra atenção. Ultrapassando as exigências morfológicas que o cenário onde será feita a calibração deverá possuir, centremo-nos nas necessidades de pessoal. Esta segunda fase em nada difere da seguinte, pois a equipa que irá operar o SMF deverá ser a mesma que realizou a sua calibração. Esta equipa terá de ser formada por três elementos, dois dos quais com conhecimentos na condução do sistema, o que significa oficiais ou técnicos especializados em hidrografia. Ao terceiro elemento não são exigidos conhecimentos específicos na área da hidrografia, mas é bom que possua conhecimentos e experiência



Bordo da UAM Atlanta, consola operacional

na operação e condução de embarcações, sendo uma praça da classe de manobra a solução desejável.

Segue-se a quarta etapa, de processamento e validação de dados, fase final de toda a operação. É aqui que a qualidade dos dados adquiridos durante a aquisição de sondagem é realmente testada. Estes dados não respeitam apenas à georeferenciação das profundidades, mas também, e sobretudo, ao rigor do sistema de posicionamento utilizado, à qualidade das leituras dos perfis da velocidade de propagação do som na água, e à utilização do valor correcto da altura da maré na zona de sondagem. É desejável o contributo de dois operadores, embora, em anteriores trabalhos de menor dimensão, apenas um operador tenha acompanhado o processo na sua totalidade.

Salienta-se que, nas missões já realizadas, a equipa contou sempre com o apoio próximo de um artífice, Sargento ET, nas etapas 1. e 2. Em situação alguma poderá ser dispensada esta participação.

Há ainda outros factores a ter em linha de conta. As utilizações efectivas do sistema foram quase sempre realizadas na UAM Atlanta, que possui guarnição própria e colabora na etapa 1., normalmente demorada. O período de aquisição de dados ocorreu, quase sempre, durante o arco diurno, com sessões que atingiram com frequência as 10 horas de trabalho ininterrupto, em dias consecutivos. Não foi utilizado nenhum sistema a *quartos*, estando o pessoal envolvido sempre *de quarto*. Verifica-se ainda um apoio directo à equipa de sondagem, tão diverso como a aquisição dos dados de maré ou a monitorização do sistema de posicionamento.

Percorridas as quatro etapas consideradas marcantes da operação deste modelo portátil, e tendo em conta as lições aprendidas, podemos garantir que é possível a utilização do sistema (modelo Simrad EM3000) na totalidade do seu processo, com dois operadores especializados em hidrografia, um técnico de electrónica e um operador de apoio. Torna-se prudente afirmar que é indispensável, também, uma organização totalmente disponível que preste todo o apoio logístico de base.

Acresce dizer que a formação e treino do pessoal envolvido tem ocorrido com o apoio da Divisão de Hidrografia, no modo *on job training*. No entanto, considera-se ser desejável formação específica na área de manutenção do sistema, parte electrónica e diagnóstico de avarias, e na área da operação, nomeadamente na gestão e manutenção do software de aquisição de dados (linguagem UNIX para plataformas Sun).

Estão dados os primeiros passos para a utilização eficaz deste sistema. Começa assim a criar-se *escola*.



Disposição dos componentes no Rack 19

Missão na Selvagem Grande – tira dúvidas



Equipamento instalado no marco geodésico Pico dos Tornozeiros

Com cerca de 2 km² de área terrestre, a Selvagem Grande é a maior ilha do arquipélago das Selvagens. Dada a localização geográfica desta ilha, a Zona Económica Exclusiva (ZEE) da Madeira estende-se aproximadamente até ao Paralelo dos 29 Graus e 15 Minutos Norte, confinante com a ZEE do Arquipélago das Canárias.

A navegação nestas águas arquipelágicas é extremamente perigosa, devido à existência de numerosas ilhotas e rochedos submersos a baixa profundidade, ou que afloram com o efeito de ondulação ou maré. Apesar disso, a Selvagem Grande é bastante procurada pelos velejadores, que nela apreciam a beleza natural das rochas e das grutas abertas ao mar e a limpidez das águas, permitindo observar com clareza os fundos submarinos.

A Selvagem Grande apenas é habitada pelos elementos do Parque Natural das Ilhas Selvagens, que se revezam de 2 em 2 semanas, com o apoio do Navio Patrulha que se encontra em comissão na Madeira. O clima é ameno, com temperaturas entre os 15 e 20º centígrados no inverno. A paisagem é agreste e na sua grande maioria constituída por matéria inorgânica. Mamíferos, só alguns ratos e coelhos, aliás em vias de extinção, pois dificilmente sobreviverão com o veneno que foi espalhado por toda a ilha, em média uma dose por cada 25 m². Os sinais da presença humana resumem-se a uma rampa de desembarque no meio dos rochedos, a um pequeno albergue equipado com TV por satélite, onde ficam os elementos do Parque, ao farol *Selvagem Grande* e aos marcos geodésicos *Astronómico* e *Pico dos Tornozeiros*. O marco *Astronómico* nasceu pela mão da Missão Hidrográfica das Ilhas Adjacentes, em 1938. Quanto ao *Pico dos Tornozeiros* desconhece-se a sua origem, mas o nome é bem adequado, pois as pequenas pedras soltas nos acessos ao marco são verdadeiros *picos* para os tornozeiros.

Foi a este cenário das Ilhas Selvagens que uma equipa da Brigada Hidrográfica se deslocou, em Janeiro, para efectuar um trabalho de aquisição de dados GPS, nos marcos geodésicos *Astronómico* e *Pico dos Tornozeiros*. Os equipamentos utilizados foram um receptor GPS Diferencial (*Trimble DSM 212 Beacon*), para receber as correcções diferenciais transmitidas pelas Estações de Transmissão de Correcções Diferenciais das Canárias, e um GPS com acesso ao código P(Y) (*Rockwell – PLGR*). O objectivo foi efectuar observações em simultâneo com os dois sistemas em cada marco, por forma a confirmar as coor-

denadas WGS-84 já existentes. Com os dados observados em cada marco geodésico, foi determinada a média das posições observadas em simultâneo por cada sistema e calculada a média e o desvio padrão com base nas coordenadas existentes. No quadro estão indicados os resultados destes cálculos.

Aproveitando a deslocação a esta ilha, e tendo em consideração a recente inauguração da rede nacional de estações DGPS, tentou-se receber as correcções diferenciais transmitidas pelas estações DGPS de Sagres e do Cabo Carvoeiro. O resultado foi negativo, o que não surpreendeu, face às características de transmissão e, sobretudo, devido às distâncias de cerca de 550 e 650 milhas, respectivamente, a que os marcos se encontram das estações no continente.

m Astronómico					
Sistema	Latitude	Longitude	Alt. Elip.	Média (Seg.)	Des. pad. (Seg.)
GPS Código P	30° 08' 32,16" N	15° 52' 05,46" W	145,44	0,120	0,096
DGPS	30° 08' 32,30" N	15° 52' 05,54" W	-	0,282	0,528
m Pico dos Tornozeiros					
Sistema	Latitude	Longitude	Alt. Elip.	Média (Seg.)	Des. pad. (Seg.)
GPS Código P	30° 08' 49,07" N	15° 51' 48,46" W	180,90	0,200	0,060
DGPS	30° 08' 48,87" N	15° 51' 48,57" W	-	0,138	0,144

Coordenadas Geográficas Observadas em WGS 84

De realçar os apoios do Comando da Zona Marítima da Madeira, traduzido nos meios logísticos colocados à disposição da equipa da Brigada, do comando do NRP Limpopo e respectiva guarnição, no transporte do pessoal, e dos elementos do Parque Natural da Selvagem Grande, pela ajuda no desembarque e no guiamento aos marcos geodésicos.

SILVA LAMPREIA
1TEN



1Sar Ramos (à esq.), Gmar Marques (do NRP Limpopo) e 1Ten Lampreia, junto ao marco geodésico Astronómico

O caso Prestige e a identificação de derrames

Introdução

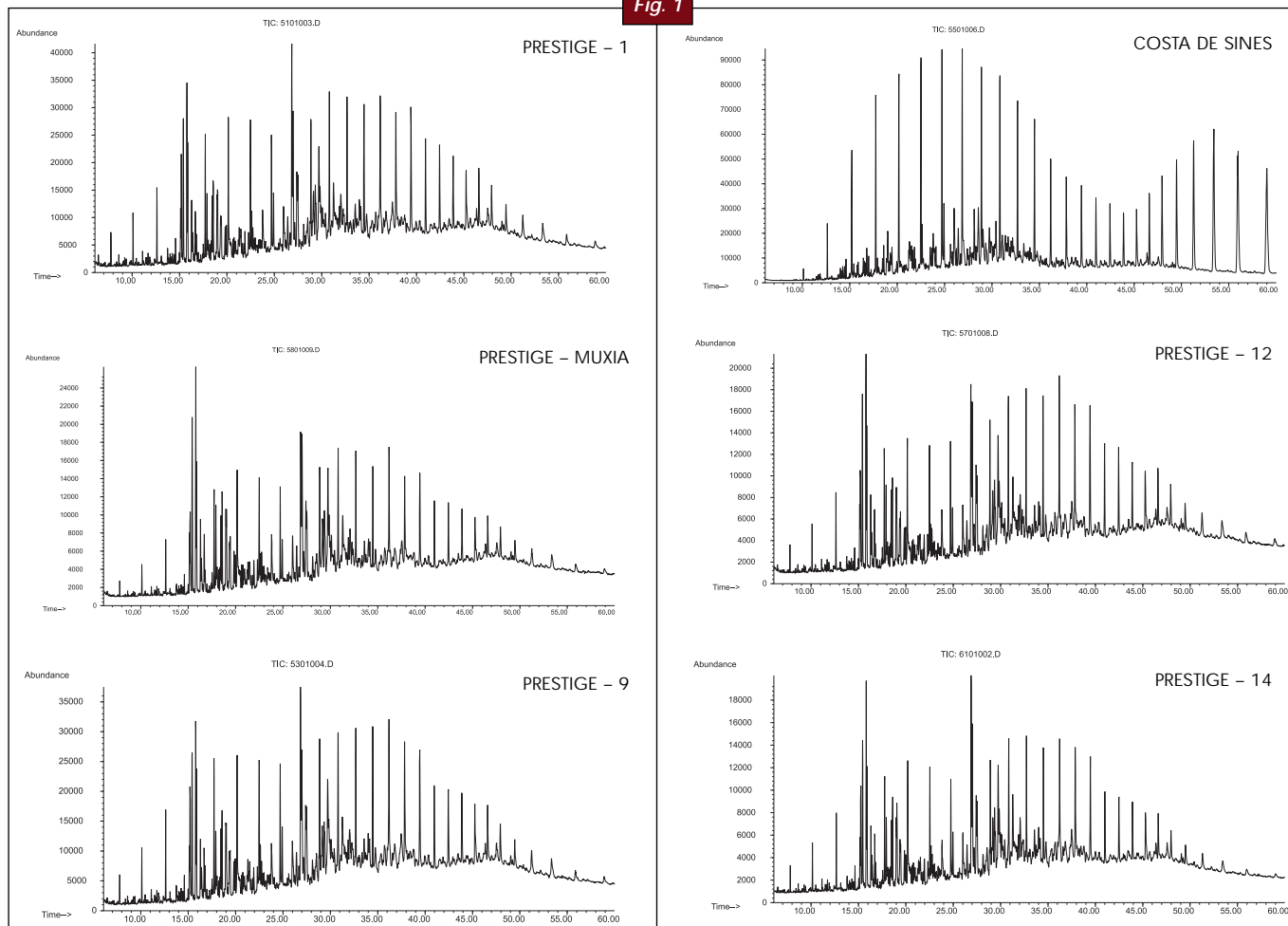
COMO é de esperar, está interdito aos navios petrolíferos, e a qualquer outro navio, proceder à lavagem dos seus tanques enquanto navegam. Para isso há locais próprios, em que empresas especializadas efectuem aquele serviço sem que haja prejuízo para o ambiente, guardando os produtos residuais para posterior tratamento. No entanto, sucede por vezes que a ganância fala mais alto que a consciência, e comandantes sem escrúpulos fazem lavagem de tanques no alto mar, para poupar tempo e dinheiro aos seus armadores. Estes comportamentos condenáveis, de total desprezo pelas graves consequências ambientais que acarretam, só são possíveis porque a fiscalização é insuficiente, permitindo aos prevaricadores um sentimento de impunidade. Na realidade estamos perante uma situação em que o crime ainda compensa. Este estado de coisas, no entanto, tem vindo lentamente a mudar, com os Estados costeiros a fazer um esforço crescente de fiscalização, permitindo que estes crimes de lesa-ambiente sejam cada vez mais eficazmente detectados e devidamente punidos. Neste capítulo, pelo menos, pode ter-se alguma esperança quanto ao futuro.

Quando sucedem derrames como o do *Prestige*, alguns

comandantes não resistem à tentação de efectuar lavagens de tanques no alto mar, a coberto da poluição já existente, julgando que podem passar despercebidos. Com efeito, a poluição resultante da lavagem poderá mais facilmente não ser detectada, no meio de uma extensa catástrofe ambiental. Este comportamento é igualmente condenável, e os países costeiros estão atentos ao fenómeno, havendo formas de detectar e combater estas acções criminosas. Portugal não está atrasado nesta área, competindo ao IH a análise dos derrames que possibilite os meios de prova necessários ao correcto apuramento de responsabilidades. Trata-se de um trabalho de grande importância, até pelos elevados montantes das indemnizações a serem pagas pelas companhias seguradoras, depois das instâncias judiciais atribuírem as culpas.

Na sequência do derrame do *Prestige*, a Direcção Geral da Autoridade Marítima solicitou ao IH que comparasse amostras das manchas de poluição, colhidas por navios e helicópteros durante o acompanhamento da sua deriva, com amostras que se colhem noutros locais sem qualquer relação com a zona afectada pelo derrame daquele navio. O objectivo desta comparação era o de determinar se as amostras seriam todas provenientes do mesmo derrame, ou se estaríamos em presença de um dos tais casos de lavagem de tanques, ou de outro acto

Fig. 1





ilícito ou acidental. As amostras do derrame do *Prestige* servirão para desfazer dúvidas sobre a origem de outras eventuais poluições no futuro próximo.

Dentro do IH, é à Divisão de Química e Poluição do Meio Marinho (QP) que cabe fazer este tipo de análises. Assim, a QP fez a comparação das amostras do *Prestige* com as amostras que foram colhidas na costa alentejana durante o mesmo período. Este artigo procura dar a conhecer o que foi feito.

Descrição do trabalho

No quadro junto enumeram-se as várias amostras que foram entregues para análise, sendo a referência da última coluna a designação que será usada neste artigo.

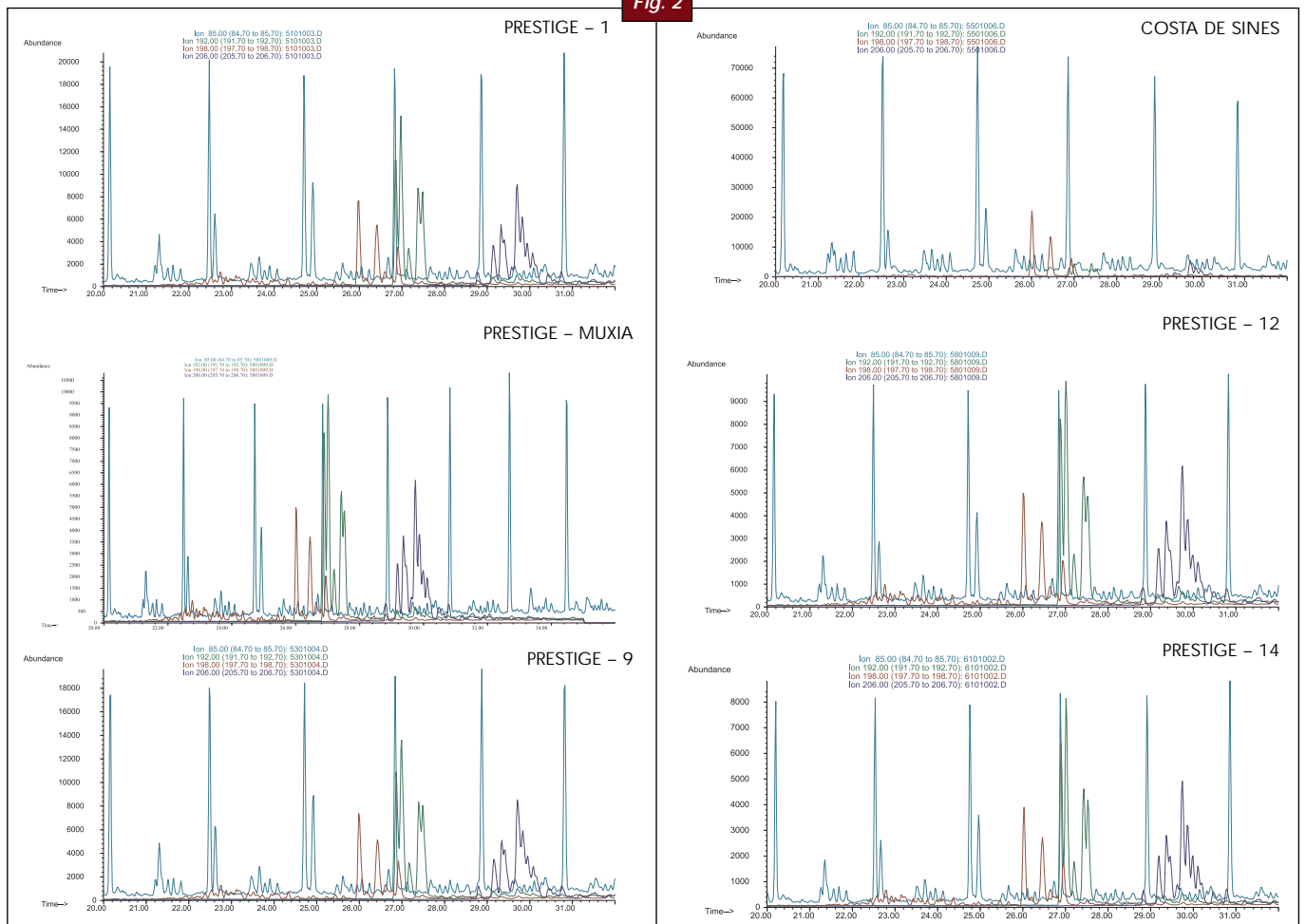
A técnica utilizada nas análises recorreu à utilização de um Cromatógrafo em Fase Gasosa (GC) - que separa os vários componentes das amostras, a que se segue um Espectrómetro de Massa (MS) que permite não só identificar e quantificar os compostos, como também melhorar a separação, sendo os dados registados e trabalhados pelo computador, com recurso a software específico. Esta técnica foi recentemente descrita nos números 70 e 72 do Hidromar. Como então se disse, os cromatogramas

que se obtêm como resultado analítico, designam-se geralmente *impressões digitais*, *assinaturas* ou *perfis* dos petróleos ou seus derivados. São estes que devem ser comparados.

As *impressões digitais* têm de ser claramente identificativas do produto em estudo, o que pode ser dificultado quer pela grande semelhança entre petróleos mesmo de proveniências geograficamente afastadas, quer pela grande semelhança entre produtos petrolíferos comercializados com a mesma designação (fuel, diesel, etc.).

Na figura 1 apresentam-se seis cromatogramas, não trabalhados, obtidos com cinco das amostras que foram colhidas da zona de inequívoca influência do *Prestige* e a amostra colhida na zona de Sines. Nos cromatogramas da fig. 1 os compostos mais visíveis são hidrocarbonetos saturados de cadeia aberta, que se designam genericamente por Alcanos. Na fig. 2 apresenta-se um pormenor do cromatograma, já devidamente trabalhado com recurso às potencialidades da Espectrometria de Massa. Assim, os seis picos maiores, a azul claro, são Alcanos, com 16, 17, 18, 19, 20 e 21 átomos de Carbono (hexadecano, heptadecano, octadecano, nonadecano, icosano e undecosano, respectivamente). Ao lado do heptadecano e do octadecano aparecem, ainda integrados no mesmo perfil, o Pristano e o Fitano, respectivamente. A relação de alturas entre estes compos-

Fig. 2



tos, e com o heptadecano e o octadecano, é importante para a identificação.

Ainda na fig. 2 e junto aos alcanos com 19, 20 e 21 átomos de Carbono, aparecem três grupos de compostos – a vermelho os metildibenzotiofenos, a verde os metilfenantrenos e a azul escuro os dimetilfenantrenos. Na fig. 3 individualizamos estes compostos, utilizando as mesmas cores. Observa-se com facilidade, que na amostra de Sines os metildibenzotiofenos (vermelho) são predominantes e nas amostras da zona Prestige a predominância é do primeiro par do grupo dos metilfenantrenos (verde).

Na fig. 4 apresentam-se os perfis de Hopanos, compostos pouco alterados durante a formação do petróleo, e que por isso mantém elevado peso molecular, aparecendo quase no final da análise cromatográfica. São compostos que não têm grande diferença em relação aos compostos que formavam os organismos biológicos (seres vivos) que originaram o petróleo, por isso designados *biomarcadores do petróleo*. Estes perfis podem, só por si, permitir destrinçar entre produtos em que o conjunto dos outros compostos é bastante semelhante.

Considerando a fig. 1 constatamos uma grande semelhança entre as cinco amostras da zona Prestige e uma grande diferença destas para a amostra da costa alentejana.

Na fig. 2 notamos a mesma grande diferença da amostra

de Sines para as outras. No entanto devemos notar que é notória, nas outras cinco, a diferença da relação entre os metilfenantrenos (verde) e o nonadecano, que tem aproximadamente o mesmo tempo de retenção na coluna. Esta diferença é atribuível à alteração ambiental das amostras (*weathering*) que começa por atacar os alcanos.

Na fig. 3 há grande semelhança dos perfis das amostras do Prestige e uma clara diferença para a amostra de Sines, onde predominam claramente os metildibenzotiofenos (vermelho).

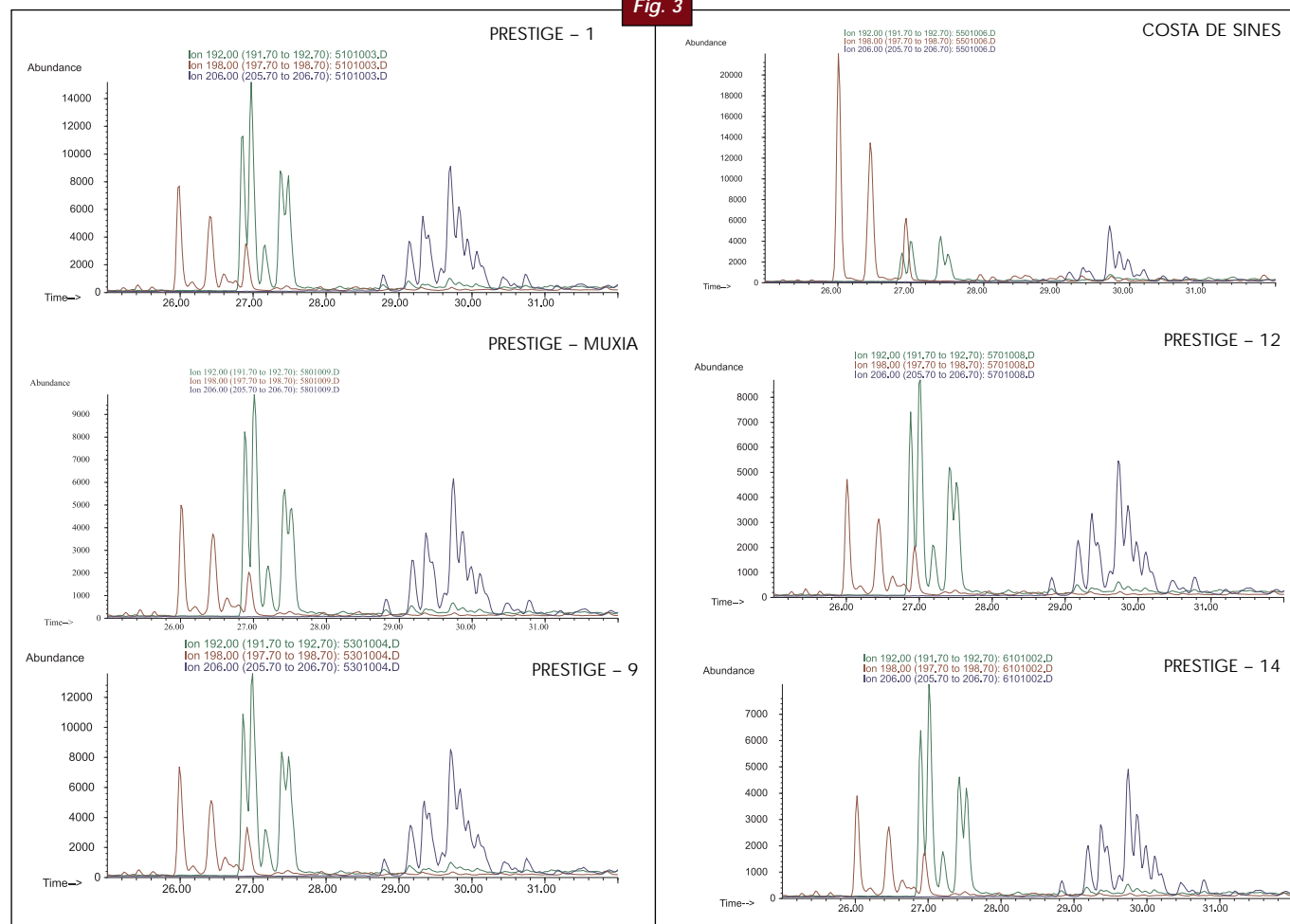
A fig. 4 confirma a semelhança entre as amostras da zona Prestige e a diferença para a amostra de Sines (clara inversão de predominância entre os dois maiores picos centrais).

Conclusão

Todas as amostras colhidas na área de influência do derrame do Prestige, referidas no quadro, são identificáveis entre si, enquanto que a poluição da costa alentejana teve inequivocamente uma origem diferente.

J. L. BISCAYA,
INVESTIGADOR AUXILIAR

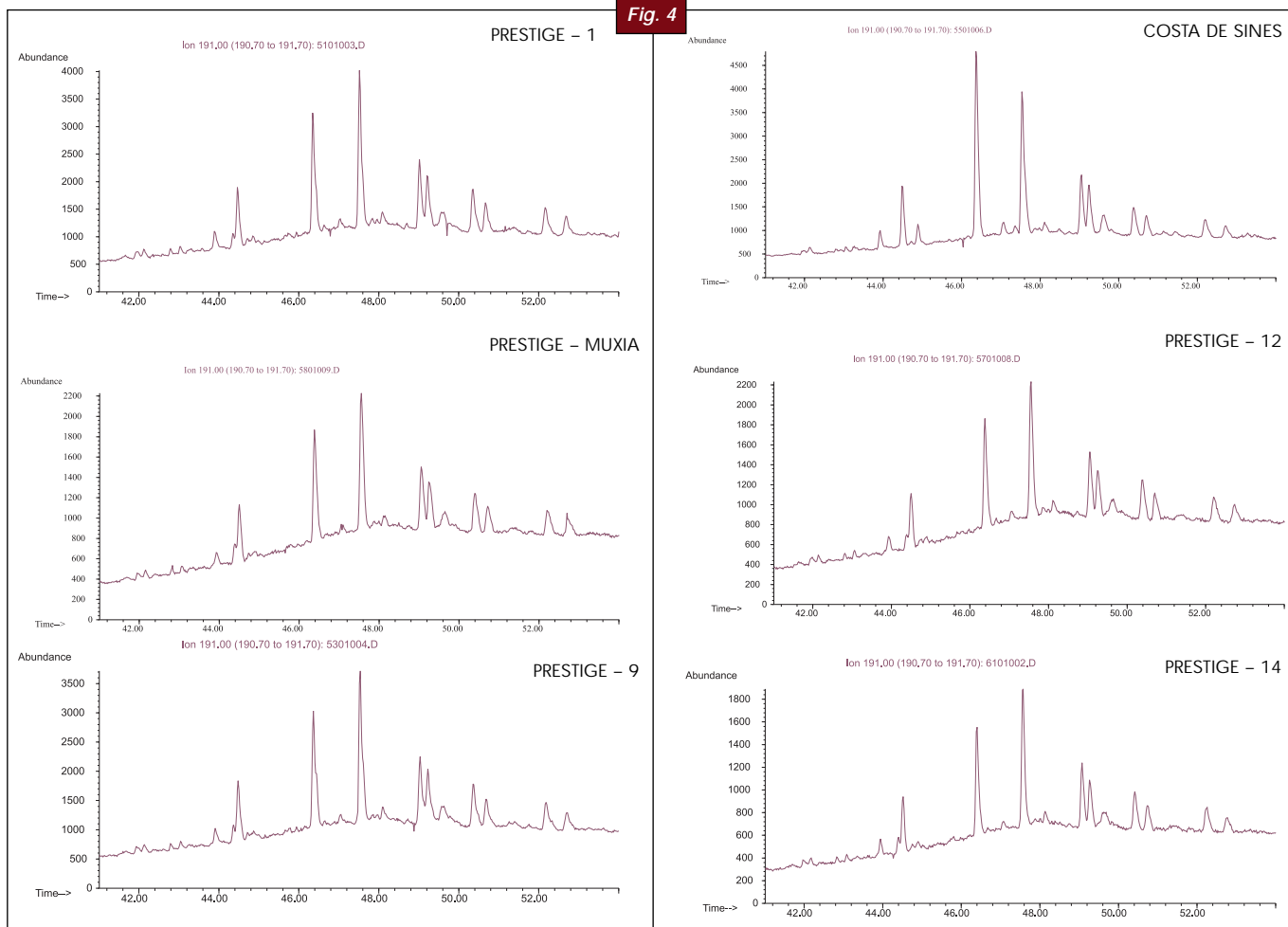
Fig. 3





DATA/HORA	POSIÇÃO	LOCAL RECOLHA	RECOLHIDA POR	REFERÊNCIA
20NOV2002 10:00	42°10' N 12°09' W	MAR, AREA DE AFUNDAMENTO DO PRESTIGE	NRP CMDT SACADURA CABRAL	PRESTIGE - 1
20NOV2002 10:00	42°10' N 12°09' W	MAR, AREA DE AFUNDAMENTO DO NAVIO PRESTIGE	NRP CMDT SACADURA CABRAL	PRESTIGE - 2
20NOV2002 10:00	42°10' N 12°09' W	MAR	NRP CMDT SACADURA CABRAL	PRESTIGE - 3
		MAR	NRP CMDT SACADURA CABRAL	PRESTIGE - 4
		MAR	HELICOPTERO	PRESTIGE - 5
		MAR	HELICOPTERO	PRESTIGE - 6
24NOV2002	7 MILHAS A OESTE DA APÚLIA	MAR	NRP ZAIRE	PRESTIGE - 7
24NOV2002	7 MILHAS A OESTE DA APÚLIA	MAR	NRP ZAIRE	PRESTIGE - 8
20NOV2002 11:12	42°12,9' N 12°05,9' W	MAR	NRP AFONSO CERQUEIRA	PRESTIGE - 9
29NOV2002	42°11' N 12°04' W	MAR	PUMA DA ESQUADRA 751	PRESTIGE - 10
29NOV2002 15:00	42°11' N 12°08' W	MAR, AREA DE AFUNDAMENTO DO NAVIO PRESTIGE	NRP JOÃO COUTINHO	PRESTIGE - 11
30NOV2002 08:15	42°29,2' N 09°37,2' W	MAR, JUNTO À COSTA GALEGA	NRP JOÃO COUTINHO	PRESTIGE - 12
01DEZ2002 15:35	42°10,9' N 12°05,5' W	MAR	NRP JOÃO ROBY	PRESTIGE - 13
08DEZ2002 18:00	42°20' N 09°16,5' W	MAR	CORNIDE DE SAAVEDRA	PRESTIGE - 14
06JAN2003		PRAIA, PÓVOA DO VARZIM		PRESTIGE - 15
06JAN2003		PRAIA, ESPOSENDE-APÚLIA		PRESTIGE - 16
06JAN2003		PRAIA, ESPOSENDE-OFIR		PRESTIGE - 17
24NOV2002		ROCHA,ENSEADA DE AROU, GALIZA	INSTITUTO ESPANHOL DE OCEANOGRAFIA, CENTRO OCEANOGRÁFICO DE VIGO	PRESTIGE - AROU
24NOV2002		PRAIA DE MUXIA		PRESTIGE - MUXIA
03DEZ2002		COSTA DE SINES		COSTA DE SINES

Fig. 4



Novo Director de Instrução da Escola de Hidrografia e Oceanografia

No passado dia 7 de Janeiro tomou posse o novo Director de Instrução da Escola de Hidrografia e Oceanografia do IH. O Capitão-de-fragata Carlos Miguel Reis Silva de Oliveira e Lemos assumiu as novas funções sucedendo ao Capitão-de-fragata José Luís Branco Seabra de Melo.



A cerimónia pública teve lugar ao fim da manhã no gabinete do Director-Geral, começando pela leitura das ordens de exoneração do Director de Instrução cessante e de nomeação do novo Director.

Usando então da palavra, o Director-Geral disse considerar o cargo de Director de Instrução da maior importância e relevância para o cumprimento da missão do IH, recordando a este propósito as suas próprias palavras quando, ao tomar posse, se referiu às linhas de orientação prioritárias, tendo então destacado *Em primeiro lugar a valorização do potencial dos nossos recursos humanos através de uma formação contínua e exigente*. Prosseguiu o Valm Silva Cardoso, dizendo esperar que o novo Director de Instrução faça uma reflexão cuidadosa sobre a formação dos técnicos necessários às actividades hidrográficas e oceanográficas do IH, e a forma como está a ser ministrada. Expressando então algumas das suas preocupações imediatas nesta área, o Director-Geral referiu:

- a necessidade de completar o processo de revisão dos cursos de especialização em Hidrografia, com vista à sua acreditação pela OHI a partir de 2003;
- a necessidade de separar os programas do Curso Médio de Hidrografia e Oceanografia, nas modalidades para sargentos e para praças, e obter a curto prazo a sua aprovação pela Direcção do Serviço de Formação;
- a necessidade de rever a constituição do corpo docente, com avaliação qualitativa dos professores externos, admitindo a possibilidade da frequência de módulos em instituições congéneres, pelo corpo discente;
- a necessidade de actualização técnica do pessoal, planeando acções de formação prática que assegurem não só a sua familiarização com os novos equipamentos, mas também o seu treino e aquisição de experiência do trabalho no mar.

Referindo publicamente *o empenho, dedicação e competência com que o anterior Director, Comandante Seabra de Melo, conduziu durante cerca de um ano a gestão da Escola de Hidrografia*, o Valm Silva Cardoso desejou ao Director cessante *as maiores felicidades no desempenho das prestigiantes funções, que há pouco tempo assumiu, como Ajudante de Campo*

do Almirante Chefe do Estado-Maior da Armada.

Ao novo Director de Instrução, o Valm Silva Cardoso disse reconhecer que as condições em que assume as novas funções são particularmente difíceis, agravadas pela circunstância de ter que exercer cumulativamente as funções de Comandante do Agrupamento de Navios Hidrográficos. No entanto, acrescentou, o passado profissional e as qualidades pessoais do Cte. Oliveira e Lemos eram, para si, garantia do sucesso que lhe augurava neste novo desafio. O Director-Geral terminou o seu discurso manifestando ao novo Director de Instrução a sua disponibilidade pessoal e institucional, desejando-lhe as maiores felicidades no desempenho do cargo.

No seu discurso de tomada de posse, o Cte. Oliveira e Lemos começou por recordar que grande parte da sua carreira esteve ligada ao ensino, dentro e fora do Instituto Hidrográfico, sendo com natural satisfação e entusiasmo que assumia o novo cargo. Destacando os desafios mais importantes que no seu entender se apresentam ao IH,

referiu o aprontamento do NRP D. Carlos I e a operação dos novos equipamentos, o ressurgimento da oceanografia militar e o reforço da sua componente científica para obter informação ambiental com valor táctico, a mudança profunda nos métodos da hidrografia e, por fim, a integração de informação geo-referenciada. *A Escola de Hidrografia e Oceanografia deve, no seu entender, disse, afirmar-se como um órgão do IH que funcione como repositório de sistematização de métodos e conhecimentos, e como um factor de sustentação da actividade do IH através da formação de novos quadros, contribuindo também ela para projectar a imagem do IH no seio da Marinha e para o exterior.*

Abordando de seguida a actual situação da EHO, o Cte. Oliveira e Lemos identificou alguns problemas em aberto, como a reformulação e acreditação dos Cursos de Especialização junto da OHI, a acreditação e integração dos cursos no sistema de formação da Marinha, a ligação já iniciada entre o Curso de Especialização de Oficiais em Hidrografia e o Curso de Formação de Oficiais do Serviço Técnico da Escola Naval e, por último, o processo de acreditação e reconhecimento dos Cursos de Especialização de Oficiais e dos Oficiais do Serviço Técnico junto da Ordem dos Engenheiros. Disse ter como prioritária a acreditação dos cursos de especialização junto da OHI e a sua integração simultânea no sistema de formação da Marinha, para além de manter em funcionamento o Curso de Especialização de Oficiais que está a decorrer, e encerrar formalmente os cursos e estágios que terminaram durante o passado ano lectivo. Enfatizando que a reformulação e os processos de acreditação dos cursos exigem uma análise profunda das matérias leccionadas e dos conteúdos programáticos de todas as cadeiras, o Cte. Oliveira e Lemos disse que o grande esforço de actualização que necessariamente irá empreender, será feito em estreita colaboração com os professores e instrutores.

Como directrizes para o desenvolvimento futuro da EHO, o novo Director disse considerar importante:

- repensar a necessidade e utilidade de alguns dos cursos e acções de formação existentes, e criar novos cursos e acções

D. Carlos I na doca seca do Arsenal do Alfeite



As 7 horas de 10 de Janeiro tocou a postos de faina geral. A viagem foi de curta duração, mas de grande importância para o aprontamento e adaptação a navio hidrográfico do NRP D. Carlos I, pois tratou-se do trânsito para a Doca Seca do Arsenal do Alfeite.

Devido aos fabricos actualmente em curso, o navio não possui nenhum meio de governo, nem motores de propulsão, nem qualquer equipamento de navegação. Toda a manobra foi por isso

efectuada com o auxilio de rebocadores, havendo necessidade de instalar um sistema de navegação e posicionamento para coordenar o trânsito e a aproximação à doca.

A solução encontrada foi a de instalar uma estação DGPS integrada com o software HYPACK usado em levantamentos hidrográficos. Este software permitiu visualizar a posição do navio ao longo do canal, em sobreposição com a informação batimétrica e topográfica actualizada do último levantamento hidrográfico.

(Cont. na pág. seguinte)

Entregas de Comando

NRP D. Carlos I

Em 6 de Janeiro decorreu no Palácio do Alfeite a entrega de comando do NRP D. Carlos I. O Capitão-de-fragata Carlos Miguel Reis Silva de Oliveira e Lemos, Comandante do navio até aquela data, entregou o comando ao Capitão-tenente João Paulo Ramalho Marreiros, que anteriormente exercia funções na Divisão de Hidrografia do IH.

A cerimónia, que foi presidida pelo Calm Melo Gomes, Comandante da Flotilha, assistiram o Valm Torres Sobral, Director-Geral do Gabinete Nacional de Segurança, o Valm Silva Cardoso, Director-Geral do Instituto Hidrográfico, o Calm David e Silva, Director de Navios, o Calm Vargas de Matos, Comandante do Corpo de Fuzileiros, além de muitos outros convidados militares e civis.

O Hidromar deseja ao Comandante Ramalho Marreiros os maiores sucessos no desempenho das suas novas funções.

Agrupamento de Navios Hidrográficos

No dia 30 de Janeiro teve lugar no Palácio do Alfeite a entrega de comando do Agrupamento de Navios Hidrográficos. Ao Capitão-de-fragata José Luis Branco Seabra de Melo, Comandante cessante, sucedeu no comando do ANH o Capitão-de-fragata Carlos Miguel Reis Silva de Oliveira e Lemos.

A cerimónia, que foi presidida pelo Contra-almirante Melo Gomes, Comandante da Flotilha, contou com a presença de numerosos convidados militares e civis.

Ao Cte. Oliveira e Lemos, que acumula estas novas funções com as de Director de Instrução da Escola de Hidrografia e Oceanografia do Instituto Hidrográfico, o Hidromar deseja os maiores êxitos.

de formação, explorando nomeadamente a ideia de conceber um curso de formação na área de *Operational Environmental Assessment* (OEA);

- a formação específica dos técnicos de hidrografia e oceanografia, para operar no mar os equipamentos e sistemas, em particular os que vão ser instalados no NRP D. Carlos I, e outros utilizados nas missões de trabalhos de hidrografia, oceanografia e geologia marinha.

O reforço dos meios da Escola, quer em pessoal quer em material, é uma necessidade sentida desde há muito, disse o Cte. Oliveira e Lemos, pelo que tenciona, no âmbito da actualização do Regulamento Interno do IH, apresentar uma proposta

para um reforço mínimo de pessoal permanente atribuído à EHO. Sem a ligação entre a Escola e a Direcção Técnica, em todas as suas vertentes, acrescentou, a missão daquela ficaria vazia de conteúdo.

A terminar o seu discurso, o Cte. Oliveira e Lemos expressou ao Director-Geral serem estas as directrizes que se propunha seguir, esperando poder contribuir para a missão da EHO e do IH.

A cerimónia terminou com a apresentação de cumprimentos ao Director cessante e ao novo Director, pelos militares e civis presentes.

Aos Comandantes Seabra de Melo e Oliveira e Lemos o Hidromar deseja os maiores êxitos nas suas novas funções.

Actividades externas

Brigada Hidrográfica De acordo com o protocolo entre a Administração do Porto de Sines (APS) e o IH, tiveram continuidade os levantamentos topo-hidrográficos para acompanhamento das obras de prolongamento do molhe leste do porto de Sines.

Foi realizado na terceira semana de Janeiro um levantamento hidrográfico no Esteiro do Ramalhete, na Ria Formosa, solicitado pela Delegação dos Portos do Sul do IPTM (Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos). No mesmo período foi efectuado um nivelamento geométrico no Barreiro, para a empresa LBC Tanquipor, e foi dado apoio de posicionamento à colocação de duas bóias na Cala das Barcas, no Tejo, a pedido da Direcção de Faróis.

Na quarta semana de Janeiro foi efectuado um levantamento hidrográfico nos canais da CUF e da Tanquipor, e nas bacias de manobra e estacionamento do terminal da Tanquipor, antes de trabalhos de dragagem. Este trabalho foi solicitado pela empresa LBC Tanquipor, tendo sido feito um novo levantamento hidrográfico no canal e bacias de manobra e estacionamento da Tanquipor em fins de Fevereiro, posteriormente à dragagem.

Em fins de Janeiro foi realizado um levantamento topo-hidrográfico em Sines, solicitado pela APS, e foi dado apoio de posicionamento à Divisão de Geologia Marinha na recolha de amostras no interior do mesmo porto.

Foi efectuado um nivelamento geométrico em Peniche, a pedido da Divisão de Oceanografia, a partir de 10 de Fevereiro e prolongando-se por todo o mês.

Na terceira semana de Fevereiro foi feita recolha de dados topo-hidrográficos no rio Tejo, para actualização futura das cartas náuticas 26304, 26305 e 26306.

No final do mês foi realizado um levantamento hidrográfico das Instalações da Azinheira, a pedido da Direcção dos Serviços de Apoio do IH.

Centro de Dados O 1.º Ten. Bessa Pacheco deslocou-se ao RHQ Southlant para prestação de apoio SIG a este comando NATO (configuração de SIG), em 30 e 31 de Janeiro. O comando NATO em Oeiras iniciou recentemente a utilização da tecnologia ESRI, em uso no Instituto Hidrográfico há alguns anos, para exploração de informação geográfica e apoio às actividades operacionais. O Instituto Hidrográfico colaborou na instalação e configuração dos serviços ArcGIS e ArcIMS (serviços geográficos na rede interna), tirando partido da experiência e conhecimento acumulados, de forma a disponibilizar um SIG operacional num muito curto espaço de tempo, satisfazendo assim as prementes necessidades operacionais do RHQ Southlant.

Geologia Marinha Foi realizada na última semana de Janeiro, com a UAM Atlanta, uma campanha de amostragem de sedimentos, na zona litoral adjacente ao Porto de Sines, integrada num estudo mais vasto que visa a caracterização da dinâmica sedimentar na zona litoral influenciada por aquele porto.

Navegação No âmbito do protocolo existente entre o IH e o INAG, oficiais da Divisão de Navegação deslocaram-se às barragens de Bouçã, Cabril, Santa Luzia, Apartadura, Montargil e Castelo de Bode, em princípios de Janeiro e fins de Fevereiro, com vista à elaboração dos projectos de sinalização dos planos de água das respectivas albufeiras.

Foi efectuada a compensação e regulação das agulhas magnéticas padrão e de governo do NRP Baptista de Andrade, em 28 de Janeiro, e do NRP Quanza, a 20 de Fevereiro.

Foram realizadas inspecções técnicas aos Serviços de Navegação dos NRP Quanza e Cacine, em 6 e 7 de Fevereiro, respectivamente.

Em 7 de Fevereiro o Cten. Sardinha Monteiro deslocou-se à estação DGPS do Cabo Carvoeiro, acompanhado por dois professores do Instituto Superior de Engenharia do Porto, no âmbito de um projecto que este Instituto está a desenvolver para guiamento preciso de robots. O mesmo oficial voltou a esta estação no dia 27, com representantes das firmas Telcabo e Sicom, para recepção provisória de equipamentos e infra-estruturas.

Oceanografia No âmbito do projecto *Sanest*, foram realizadas duas campanhas de monitorização ambiental do emissário submarino da Guia, a bordo do NRP Andrómeda, em 7 de Janeiro, e do NRP Auriga, em 5 e 6 de Fevereiro.

Em 16 de Janeiro e 13 de Fevereiro foram efectuadas campanhas de monitorização ambiental na Lagoa de Óbidos, no âmbito do projecto *Mambo*. A bordo do NRP Auriga, foi fundeado a 7 de Fevereiro um ADCP ao largo da Foz do Arelho, para o mesmo projecto.

Também a bordo do NRP Auriga, foram fundeados ao largo de Sines 4 equipamentos RCM9, a 16 de Janeiro, com vista à caracterização da dinâmica sedimentar, projecto *Monisines*.

Química e Poluição do Meio Marinho Em 16 de Janeiro e 24 de Fevereiro foram efectuadas as campanhas mensais de monitorização do projecto *Valorsul*, com recolha de amostras de águas em diferentes estações na zona envolvente à central de tratamento de resíduos sólidos urbanos, em S. João da Talha. Colhidas em situação de preiamar e de baixa-mar, as amostras de água foram logo preservadas e conservadas para posterior análise laboratorial.

No âmbito do mesmo projecto, foram realizadas em 23 de Janeiro e 21 de Fevereiro as primeiras campanhas de águas subterráneas, tendo sido recolhidas amostras de água em seis piezómetros localizados nas imediações da central. Dois dos piezómetros atingem a profundidade de 25 metros, atingindo os restantes 15 metros. Recolhidas em colaboração com os técnicos da empresa Labellec, do Grupo EDP, as amostras foram de imediato preservadas e acondicionadas, para posterior análise em laboratório.

Agrupamento de Navios Hidrográficos

NRP D. Carlos I No Arsenal do Alfeite, na 2.ª fase de adaptação a navio hidrográfico e manutenção PR2/DO2.

NRP Almirante Gago Coutinho No Arsenal do Alfeite, aguardando conversão a navio hidrográfico.

NRP Auriga Efectuou a missão *Sanest/Mambo/Apsines*, de 14 a 16 de Janeiro.

De 5 a 8 de Fevereiro efectuou a missão *Mambo/Rovest/Sanest*.

NRP Andrómeda No Arsenal do Alfeite desde 13 de Janeiro, para efectuar a manutenção PR6/DO7.

(Cont. da pág. anterior)

A entrada na doca seca faz parte dos trabalhos de estaleiro para a instalação de novos equipamentos, que se indicam:

- ◆ Sistema Sondador Multifeixe (SSMF) SIMRAD EM 120
- ◆ Sondadores de feixe simples
- ◆ Acoustic Doppler Current Profiler (ADCP)
- ◆ CTD-Rosete
- ◆ CTD rebocado
- ◆ Electronic Chart Display and Information System (ECDIS)
- ◆ DGPS de navegação
- ◆ Radares de navegação
- ◆ Sistemas digitais de informação de navegação
- ◆ Odómetro electromagnético
- ◆ Sistema integrado de guinchos e aparelhos de força

- ◆ Embarcação de sondagem
- ◆ Sistema de vigilância e vídeo
- ◆ Rede de dados.

Dos trabalhos a executar em doca seca, destaca-se a instalação dos transdutores dos sondadores acústicos e do ADCP. A solução encontrada para a montagem desses transdutores foi do tipo gôndola, porque, em comparação com outras alternativas, garante melhor relação sinal-ruído, apesar dos factores menos favoráveis (protuberância de cerca de 1m abaixo da quilha, e maior propensão para a prisão de objectos à deriva), considerados menos significativos. O desenho da gôndola foi elaborado pela Direcção de Navios, estando já manufacturada e pronta a instalar.

CTEN RAMALHO MARREIROS, COMANDANTE DO NRP D. CARLOS I

Visitas ao Instituto Hidrográfico

Agência Espacial Europeia

O Director da Agência Espacial Europeia (*European Space Agency, ESA*), Dr. Antonio Rodota, acompanhado pelo Dr. André Vera, também da ESA, e pelas Dras. Graça Carvalho e Maria José de Almeida, do Gabinete de Relações Internacionais do Ministério da Ciência e do Ensino Superior, efectuou uma visita ao IH na manhã do passado dia 16 de Janeiro. Depois de apresentarem cumprimentos ao Director-Geral, os visitantes assistiram no Auditório à passagem de um videograma sobre os programas e projectos do IH. Após o briefing que se seguiu, feito pelo Chefe da Divisão de Oceanografia, Cfr Ventura Soares, a comitiva efectuou uma visita ao Centro de Dados e à Divisão de Oceanografia, acompanhada pelo Valm Silva Cardoso e pelo Director Técnico.

Esta visita do Director da ESA está relacionada com a utilização de imagens satélite, no acompanhamento do caso Prestige, e com outros possíveis apoios a serem eventualmente fornecidos pela agência espacial europeia.



ESRI

Dentro da linha de colaboração estreita que o IH mantém com a ESRI-Portugal, na área da exploração e visualização de dados ambientais marinhos em SIG, o Sr. Jerry Johnson, *Regional Manager* para a Europa, Médio Oriente e África, da ESRI (EMEA), acompanhado pelo Eng. Vítor Lopes Dias e pelo Dr. Gonçalo Magalhães Colaço da ESRI-Portugal, visitou o IH em 5 de Fevereiro. Recebido pelo Cten Rogério Chumbinho, Chefe do Centro de Dados, o Sr. Johnson pôde tomar conhecimento, no local, dos mais recentes desenvolvimentos que o IH executou com as aplicações produzidas recorrendo ao software SIG da ESRI.



Fundação para a Ciência e a Tecnologia

O Presidente da Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), Prof. Ramôa Ribeiro, visitou o IH em 30 de Janeiro. Acompanhado pelo Cmg Rui Trigo, Chefe de Gabinete do Ministro da Ciência e do Ensino Superior, o Presidente da FCT assistiu no Auditório à passagem do videograma e a uma apresentação feita pelo Chefe da Divisão de Oceanografia, Cfr Ventura Soares, após o que visitou esta Divisão.



Cursos Superiores dos Ramos

Teve lugar em 27 de Fevereiro a visita de estudo ao IH dos Cursos Superiores dos Ramos 2002/2003. Acompanhado pelo Contra-almirante Lima Bacelar e pelos Majores-Generais Rocha Martins e Ferreira da Silva, Directores dos Cursos, o grupo de auditores incluía nove oficiais superiores da Marinha, dezasseis do Exército, dez da Força Aérea, e dois estran-



geiros, das Marinhas do Brasil e Moçambique. Os visitantes assistiram no Auditório à projecção do videograma do IH, seguida de exposições do Cfr Lopes da Costa, da Direcção Técnica, e do Cfr Soares Lopes, Director Financeiro. Os auditores efectuaram em seguida uma visita às Divisões de Navegação, Oceanografia e Hidrografia, e ao Centro de Dados, terminando a sua visita de estudo pelas 17:30.

Visitas culturais ao Convento das Trinas

Um grupo de aposentados dos **Serviços Sociais do Ministério da Saúde**, visitou o IH em 11 de Fevereiro, numa visita organizada pelo Dr. Adriano Tadeu da Divisão de Acção Social daquele Ministério.



A 21 do mesmo mês, foi a vez da visita de um grupo de sócios do **Grupo de Amigos do Museu Nacional de Arte Antiga**, acompanhados pela Sra. D. Clara Sousa do magnífico museu da rua das Janelas Verdes.



Objectivo comum destes visitantes, era o conhecimento do edifício e de alguma da história do antigo Convento das Trinas. Depois de assistirem no Auditório à passagem do videograma do IH, os visitantes puderam ver e apreciar o claustro, a antiga cozinha e outros locais onde é possível encontrar vestígios do passado. Durante o percurso tiveram oportunidade de ouvir, interessados, algumas histórias que se supõe terem acontecido neste edifício.

Novas edições

- CNO 46401 – ILHA DAS FLORES E ILHA DO CORVO, 1.ª edição, Dezembro de 2002, escala 1/ 100 000
- CNO 36201 – ILHA DA MADEIRA E ILHAS DESERTAS, 1.ª edição, Dezembro de 2002, escala 1/ 100 000
- Quadro de Nuvens e do Estado do Mar, 1.ª edição, 2003
- Quadro de Segurança Marítima, 2.ª edição, 2003
- Quadro de Faróis e Balões (46,5x34,5 cm), 3.ª edição, 2003
- Quadro de Faróis e Balões (33,5x24,5 cm), 3.ª edição, 2003

Rectificação Por lapso, na página 11 do anterior número do Hidromar, foi cometido um erro por omissão: na lista do pessoal da Comissão organizadora da **Festa de Natal**, faltou indicar os nomes das Assistentes Administrativas Idália Pinto e Maria do Carmo Lopes, embora apareçam na *foto de família*. Fica aqui o pedido de desculpas e a devida rectificação.