



# Hidromar

## Auriga em Ílhavo no Dia da Marinha

O Dia da Marinha de 2003 foi comemorado em Ílhavo, terra de tradições marítimas, com um povo que olha o mar com respeito e fascínio, distinguindo os Homens que nele trabalham. A forma calorosa com que a Armada Portuguesa foi recebida, quer pelas entidades locais, quer pela população em geral, vai permanecer na memória dos que por lá passaram.

Entre 17 e 25 de Maio decorreram diversas manifestações culturais, desportivas e de carácter mais militar, destacando-se a Exposição de Actividades da Marinha e o concerto da Banda da Armada, no Centro Cultural da Gafanha da Nazaré, e a Parada Militar. Ponto alto das comemorações foi, sem dúvida, o Desfile Naval dos navios da Marinha e o Tatroo Militar, com demonstrações dos Fuzileiros, Mergulhadores e Helicópteros da

Armada, na presença do Ministro de Estado e da Defesa Nacional, do Chefe do Estado-Maior da Armada e do Presidente da Câmara Municipal de Ílhavo, além de outras entidades civis e militares e de muito público.

O NRP Auriga permaneceu no cais comercial norte, atracado de braço dado, inicialmente ao NRP Sagres e posteriormente ao NRP João Coutinho. O navio esteve aberto ao público

de 17 a 19 de Maio, tendo recebido um total de 800 visitantes, com um pico máximo de 650 pessoas no dia 18. Foi também recebido a bordo, em visita informal, o Presidente da Câmara Municipal de Ílhavo, Eng. José Ribau Esteves.

Terminado o envolvimento nas comemorações do Dia da Marinha, o navio retomou as suas missões, efectuando de 21 a 23 de Maio, em colaboração com a Universidade de Aveiro, os trabalhos de classificação sedimentar do fundo marinho

através de um sistema acústico, sendo efectuadas oito fiadas com comprimentos entre 45 e 90 km e os respectivos troços de ligação, num total de cerca de 500 km, ao largo da Barra da Ria de Aveiro.

Em seguida o NRP Auriga rumou a norte, em direcção ao porto de Leixões, tendo sido efectuada, no âmbito do projecto *Agitmar*, colheita e análise de diversos dados sobre a agitação marítima em



NE Vega, NRP Polar, NRP Auriga, NRP João Coutinho, NRP Sacadura Cabral e NRP Álvares Cabral, no Cais Comercial Norte, no Forte da Barra

Portugal, no cumprimento das responsabilidades do IH nesta matéria. Foram colocadas, em colaboração com a Divisão de Oceanografia, a bóia ODAS de Leixões e três bóias de protecção.

Em virtude das condições climáticas não terem permitido a realização dos trabalhos previstos para a zona a norte das Ilhas Berlengas, o navio regressou à BNL. No dia 26,

**Visita da Comissão Parlamentar de Defesa Nacional – pág. 3**

### Sumário

- |  |   |
|--|---|
| <b>1</b> Auriga em Ílhavo no Dia da Marinha                    | <b>13</b> Marine Data Management do ICES Nações Unidas – Oceanos e Direito do Mar Agrupamento de Navios Hidrográficos |
| <b>2</b> O IH na Exposição de Actividades da Marinha           | <b>14</b> Prémio Almirante Pereira Crespo Apresentação de trabalho Novo Comandante do NRP Auriga                      |
| <b>3</b> Visita da Comissão Parlamentar de Defesa Nacional     | <b>15</b> Actividades externas  |
| <b>4</b> European Geostationary Navigation Overlay System      | <b>16</b> Estágios  |
| <b>5</b> 10 razões para não esquecer o <i>Prestige</i>         | <b>17</b> Bolseiros na Oceanografia Novas edições   |
| <b>8</b> Instalação da góndola no NRP D. Carlos I              | <b>18</b> Visitas ao Instituto Hidrográfico   |
| <b>9</b> Manutenção planeada do NRP Andrómeda                  | <b>20</b> Aposentação da D. Olímpia   |
| <b>10</b> IH executa projecto para Angola                      |   |
| <b>11</b> Conferência Internacional FEMME 2003                 |   |
| <b>12</b> Conferência Europeia de Navegação Environmental 2010 |   |
| <b>13</b> Conferência MREP Workshop INAG-IH                    |   |



O Presidente da Câmara Municipal de Ílhavo na ponte do navio

face à melhoria do tempo entretanto verificada, foram retomados os trabalhos planeados, integrados no projecto europeu *Eurostrataform*, que visa o estudo 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. Surgiram dados que obrigaram a confirmar a correcta localização da amarração mais pequena. Assim, em colaboração com a Divisão de Oceanografia, foram efectuadas escutas acústicas aos correntómetros e à *release* (libertador acústico) colocados ao longo da amarração. As informações obtidas indicaram que a parte principal da amarração se mantinha na posição de colocação, o que garantiu uma elevada probabilidade de não ter desaparecido nenhum equipamento e respectivos dados.

As missões que decorreram em Leixões e a norte das Ilhas

Berlengas, contaram com o apoio de uma equipa de mergulhadores da Marinha.

Sendo esta a última missão realizada sob o meu comando, não posso deixar de aproveitar a circunstância para agradecer a todas as entidades que, pelo seu apoio, possibilitaram o cumprimento de todas as missões do navio.

É com grata satisfação que afirmo à guarnição do NRP Auriga que cumprimos a nossa missão, e que tal só foi possível graças ao trabalho de todos, tendo ainda a certeza que assim vai continuar a ser.

Finalmente, expresso aqui o meu sincero desejo, para todos os elementos da guarnição do NRP Auriga, das maiores felicidades pessoais e profissionais, esperando que o Rei Neptuno lhes propicie sempre mar chão e ventos de feição.

MOREIRA PINTO, CTEN, COMANDANTE DO NRP AURIGA



Guarnição do NRP Auriga



O IH na Exposição de Actividades da Marinha

As comemorações do Dia da Marinha decorreram este ano em Ílhavo, tendo o Dia da Marinha sido celebrado a 20 de Maio, com missa, desfile naval e outras actividades. De 17 a 25 de Maio esteve patente ao público a Exposição de Actividades da Marinha, no Centro Cultural da Gafanha da Nazaré. Esta exposição, que teve a participação de diversos organismos e unidades da Armada, foi inaugurada pelo Almirante Chefe do Estado-Maior da Armada no dia 19. O Instituto Hidrográfico esteve naturalmente presente, partilhando uma sala daquele Centro Cultural com a Direcção-Geral da Autoridade Marítima e a Polícia Marítima. A exposição foi visitada pelo Ministro de Estado e da Defesa Nacional, pelo Presidente da Câmara Municipal de Ílhavo e por muitas outras entidades militares e civis, para além de bastante público, incluindo alunos das escolas do Distrito de Aveiro.



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 77, Maio e Junho de 2003  
REDAÇÃO E COORDENAÇÃO Couto Soares, cfr email: [couto.soares@hidrografico.pt](mailto:couto.soares@hidrografico.pt)  
ARTIGOS DE Alcobia Portugal, Couto Soares, Delgado Vicente, Freitas Artileiro, João Freire, Mendes Henriques, Moreira Pinto, Ramalho Marreiros, Sardinha Monteiro, Sousa Costa e Velho Gouveia  
DESIGN GRÁFICO Jorge Tavares  
EXECUÇÃO GRÁFICA Serviço de Artes Gráficas do IH  
TIRAGEM 1000 exemplares  
DEPOSITO LEGAL 98579/96  
ISSN 0873-3856

# Visita da Comissão Parlamentar de Defesa Nacional



O Director-Geral dá as boas-vindas aos membros da Comissão

No passado dia 4 de Junho, o Instituto Hidrográfico teve a honra de receber a visita de um grupo de nove Deputados da Assembleia da República, pertencentes à Comissão Parlamentar de Defesa Nacional.

Além do Presidente da Mesa da Comissão, Dr. Manuel Correia de Jesus, e dos Secretários da Mesa da Comissão, Drs. João Rebelo e António Filipe, participaram nesta visita os Deputados Rodrigo Ribeiro, Rui Miguel Ribeiro, Henrique Chaves, Marques Júnior, José Lello e Paulo Veiga, a Assessora Dra. Filomena Alves e a Adjunta Parlamentar Elisabete de Almeida Pereira.

Recebidos pelo Director-Geral do IH, os visitantes dirigiram-se de imediato para o Auditório. Depois de um breve discurso de boas-vindas proferido pelo Vice-almirante Silva Cardoso, assistiram à projecção do videograma do IH, seguida por uma apresentação do Director Técnico sobre os principais Programas e Projectos em curso.

Na exposição que fez a seguir, o VALM Silva Cardoso abordou o enquadramento jurídico, os recursos humanos, os meios navais, os aspectos financeiros e os principais objectivos estratégicos do Instituto Hidrográfico. Os membros da Comissão

puderam então ver esclarecidas todas as dúvidas e questões que entenderam colocar, tendo expressado a sua satisfação pela clareza das exposições e pela qualidade do trabalho que é desenvolvido no IH.

A comitiva, acompanhada pelo VALM Silva Cardoso e pelos Directores de Serviços, visitou em



Na Divisão de Hidrografia

seguida a Direcção Técnica, tendo estado nas Divisões de Hidrografia e de Oceanografia, e no Centro de Dados.

No final da visita os parlamentares dirigiram-se para a Biblioteca, tendo assinado o Livro de Honra, após o que foram trocadas lembranças entre o Presidente da Comissão e o Director-Geral do Instituto Hidrográfico.

*Transcrição do texto escrito pelo Presidente da Mesa da Comissão Parlamentar de Defesa Nacional, Dr. Manuel Correia de Jesus, no Livro de Honra do Instituto Hidrográfico:*



«A nossa presença aqui significa o reconhecimento da Comissão de Defesa Nacional pela actividade altamente meritória que o Instituto Hidrográfico tem exercido nas vertentes militar, científica e de protecção civil.»



Troca de lembranças

# European Geostationary Navigation Overlay System (EGNOS)

O GPS e o GLONASS são os 2 sistemas de radionavegação por satélites actualmente existentes, tendo sido o primeiro desenvolvido pelos norte-americanos e o segundo pela ex-União Soviética. A constituição de cada um deles previa a existência de 24 satélites em órbita média, a cerca de 20 mil km de altitude, mas enquanto os americanos têm mantido uma constelação superior ao especificado, presentemente com 28 satélites operacionais, as dificuldades económicas da Rússia, que herdou o GLONASS, têm levado a uma degradação contínua do respectivo sistema, agora constituído por apenas 8 satélites. Obviamente, isso tem implicações no sucesso de um e outro sistema, sendo o GPS usado em praticamente todo o mundo, ao passo que os utilizadores do GLONASS são em muitíssimo menor número e quase apenas circunscritos às ex-Repúblicas Soviéticas.

De qualquer maneira, mesmo o GPS, que tem demonstrado uma performance excelente e muito superior à do GLONASS, possui debilidades, sobretudo por não ser capaz de avisar os utilizadores em caso de avaria. Assim, em caso de falha num satélite, os utilizadores poderão estar a empregar o seu sinal durante largos períodos (até 6 horas) sem serem notificados de que o sistema está a dar informações incorrectas. Além disso, a exactidão do GPS, embora bastante boa, é insuficiente para algumas aplicações mais exigentes e para algumas categorias de utilizadores. Para colmatar essas lacunas, têm vindo a ser implementados sistemas diferenciais: para a navegação marítima

instalaram-se estações *Differential GPS* (DGPS) junto à costa de mais de 40 países (como é o caso de Portugal, cujas estações DGPS foram instaladas pelo IH e estão a funcionar desde Dezembro de 2002) e para a navegação aérea estão a ser implementados – nos EUA, no Japão e na Europa – sistemas baseados em satélites geo-estacionários. O sistema europeu tomou a designação de *European Geostationary Navigation Overlay System* (EGNOS).

O EGNOS está a ser implementado conjuntamente pela Comissão Europeia, pela Agência Espacial Europeia (ESA) e pela Agência Europeia para a Segurança da Navegação Aérea (EUROCONTROL), destinando-se a melhorar a exactidão proporcionada pelos sistemas de radionavegação por satélites GPS e GLONASS e a avisar os utilizadores de eventuais disfunções nos satélites desses sistemas.

O EGNOS é o precursor do GALILEO (que consistirá num sistema muito semelhante ao GPS, mas sob controlo europeu), servindo, de certa forma, de balão de ensaio para esse projecto. Embora as concepções do EGNOS e do GALILEO sejam diferentes, pois o EGNOS será, apenas, um complemento do GPS, enquanto o GALILEO será um sistema de radionavegação por satélites completamente

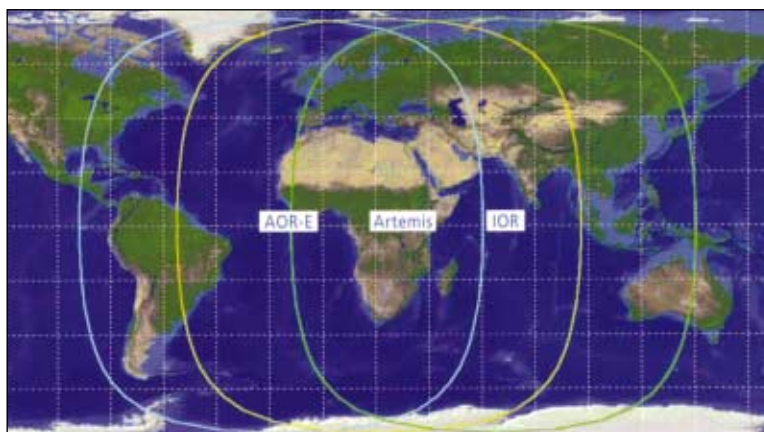


independente, a experiência ganha pela indústria europeia no desenvolvimento do EGNOS, nomeadamente em termos de tecnologia espacial, será de grande utilidade na implementação do GALILEO.

O EGNOS fará uso de *transponders* instalados em 2 satélites geo-estacionários INMARSAT, AOR-E (Atlantic Ocean Region-East), e IOR (Indian Ocean Region), e num satélite de telecomunicações da ESA, Artemis. Será curioso referir as atribuições

sofridas pelo Artemis, o qual estava para ser lançado no ano 2000, mas cujo lançamento, devido a uma explosão no foguetão japonês que o iria colocar em órbita, foi adiado. Quando, a 12 de Julho de 2001, o Artemis foi finalmente para o espaço, o último andar do lançador europeu Ariane 5 avariou, ficando o satélite a menos de 18 mil km de altitude, em vez dos 36 mil km necessários para uma órbita geo-estacionária. Foi então necessário desenvolver uma operação de salvamento muito complexa, que passou pela utilização dos motores a gás de xénon ionizado do satélite, para o fazer subir para a órbita desejada. Como esses motores foram concebidos para efectuar apenas pequenas manobras de correcção da trajectória do satélite, desenvolvendo forças propul-

soras extremamente reduzidas, de cerca de 15 mili Newton, a sua utilização para elevar o satélite até à altitude geo-estacionária foi comparável a empurrar um grande navio transatlântico utilizando só um pequeno motor. Os problemas só ficaram resolvidos a 31 de Janeiro deste ano, quando o Artemis ficou a orbitar na posição e altitude correctas, chegando ao fim uma inédita e extremamente delicada operação de salvamento que



Esquema de cobertura

durou mais de 18 meses. Agora decorrem testes, esperando-se que o satélite, cuja função primária é de telecomunicações, comece a transmitir no final deste ano, no âmbito do EGNOS.

Cada um dos 3 satélites do EGNOS fornecerá 3 tipos de serviços aos utilizadores:

- transmissão de um sinal exactamente igual ao dos satélites GPS, de forma a aumentar o número de satélites disponíveis para os utilizadores localizados na área de cobertura dos satélites geo-estacionários;
- transmissão de informação de integridade relativa não só aos satélites GPS como também aos satélites GLONASS, de forma a avisar os utilizadores de qualquer avaria ou disfunção num desses satélites, em menos de 6 segundos;
- transmissão de correcções diferenciais válidas para áreas alargadas, no caso para toda a Europa, de forma a melhorar a exactidão fornecida pelo GPS e pelo GLONASS.

De forma a fornecer estes serviços, será também necessária uma sofisticada rede de estações terrestres, que terão a função de monitorizar a posição de todos os satélites (GPS, GLONASS e

# 10 razões para não esquecer o Prestige



O afundamento do navio *Prestige*, ocorrido em 19 de Novembro de 2002, em águas espanholas ao largo da Galiza, mostrou-nos mais uma vez a vulnerabilidade do meio marinho em geral, e dos nossos espaços marítimos e costeiros em particular, relativamente a eventuais acidentes de navios que transportem cargas perigosas. Muito se tem escrito nos últimos meses a este respeito, mas poucas soluções se vislumbram a curto e médio prazo. Haverá mesmo quem espere que também desta vez se esqueça a questão até que nova catástrofe nos avive a memória. Embora muitas outras pudessem ser indicadas, enumeram-se, de seguida, algumas das principais razões porque não se deve esquecer o acidente do *Prestige*.

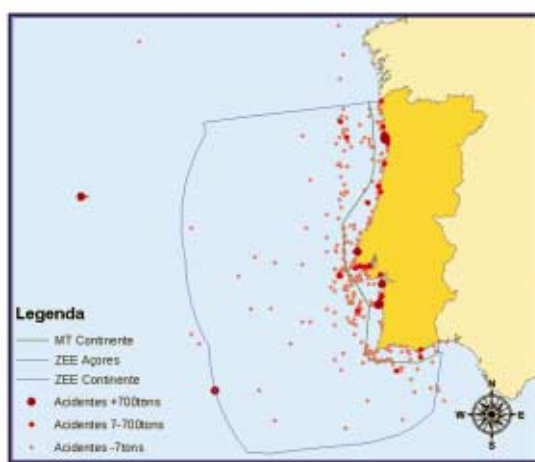
Antes de tudo, porque, segundo se crê, o navio ainda tem no seu interior algumas dezenas de milhares de toneladas de material poluente que será libertado a pouco e pouco durante muito tempo, caso não se actue rapidamente no sentido de remover por completo aquele material dos seus tanques. Não se deve esquecer que o tamponamento dos principais orifícios efectuado com recurso ao *Nautille* é, como os próprios responsáveis fizeram questão de deixar bem claro, provisório. Por outro lado, nem todos os resíduos que vieram parar à costa foram recolhidos, sabendo-se que as zonas rochosas ainda retêm consideráveis quantidades deste material que, uma vez libertado pela acção do mar ou de outros agentes erosivos, poderá atingir águas ou praias portuguesas. Além disto, têm sido encontradas grandes dificuldades pela equipa que estuda a forma mais eficaz de solucionar o problema definitivamente. A solução que previa a recolha do combustível por bombagem ou por efeito da gravidade parece não ser de fácil execução, e a de cobrir os restos do navio com betão afigura-se ainda como de mais remota exequibilidade. De acordo com as informações mais recentes

veiculadas pelas autoridades espanholas, a operação de recolha do fuelóleo que permanece no interior dos tanques do *Prestige* ocorrerá apenas na Primavera de 2004, se nada mais falhar entretanto.

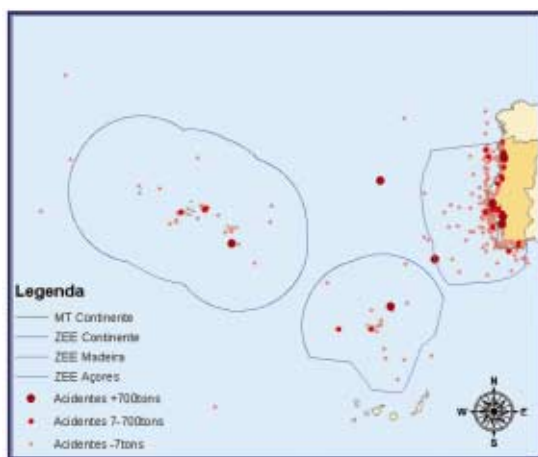
Porque o *Prestige* foi apenas mais um navio afundado com libertação de materiais poluentes que afectou os nossos espaços marítimos e a orla litoral – apesar de, felizmente, não ter tido aqui o mesmo efeito que noutros países. Registe-se que desde 1971, altura em que a então Direcção-Geral de Marinha – agora Direcção-Geral da Autoridade Marítima (DGAM) –, começou a construir uma base de dados com todos os acidentes ocorridos nos nossos espaços de soberania ou jurisdição, já se registaram nos nossos espaços marítimos mais de 1700 acidentes e incidentes de cuja maioria resultaram pequenos ou grandes derrames em zonas marítimas ou portuárias (ver diagramas). Se é certo que a esmagadora maioria são pequenos derrames resultantes dos aspectos operacionais dos navios e embarcações, outros há que resultam da lavagem e do esgoto de porões de grandes petroleiros, que assim poupam tempo e dinheiro nas estadias nos portos. Os restantes, que são os verdadeiramente preocupantes para o meio marinho, embora correspondendo a menos de 1% do total, surgem como consequência de grandes acidentes que se transformam nas temidas e temíveis marés negras, como a do *Prestige*.

Porque um considerável número de navios cruza diariamente os nossos espaços marítimos transportando materiais potencialmente perigosos para o meio ambiente marinho, sendo que muitos deles não cumprem as regulamentações em vigor em matéria de segurança. Nos relatórios do *Memorandum of Understanding*

(MoU) de Paris, podemos encontrar as estatísticas relativas aos navios inspeccionados em cada Estado-parte, às deficiências encontradas e ao número de navios detidos por não se encontrarem nas condições requeridas pelo MoU. Do último relatório, relativo a 2001, verificamos que foram realizadas, no âmbito do MoU, 18 681 inspecções a 11 658 navios arvorando bandeira de 107 nacionalidades, tendo sido efectuadas 1 699 detenções. Estas detenções tiveram como base falhas graves nas condições de segurança dos navios e nas condições de trabalho das tripulações, bem como na potencial ameaça que poderiam representar para o meio marinho. Para aferir das condições em que os navios operam relativamente à segurança, os países que pertencem ao MoU têm vindo a efectuar, dentro de critérios muito bem definidos e suficientemente apertados, um cada vez maior número de inspecções anuais a navios que entram ou saem de portos da União Europeia (UE). Esta questão é sobremaneira importante quando se pretende encontrar um culpado a quem imputar os custos derivados de catástrofes ambientais como a causada pelo navio *Prestige*. Note-se que neste caso estão envolvidas entidades de diver-



Acidentes ocorridos no mar territorial e ZEE do Continente, entre 1971 e 2002 (Fonte DGAM)

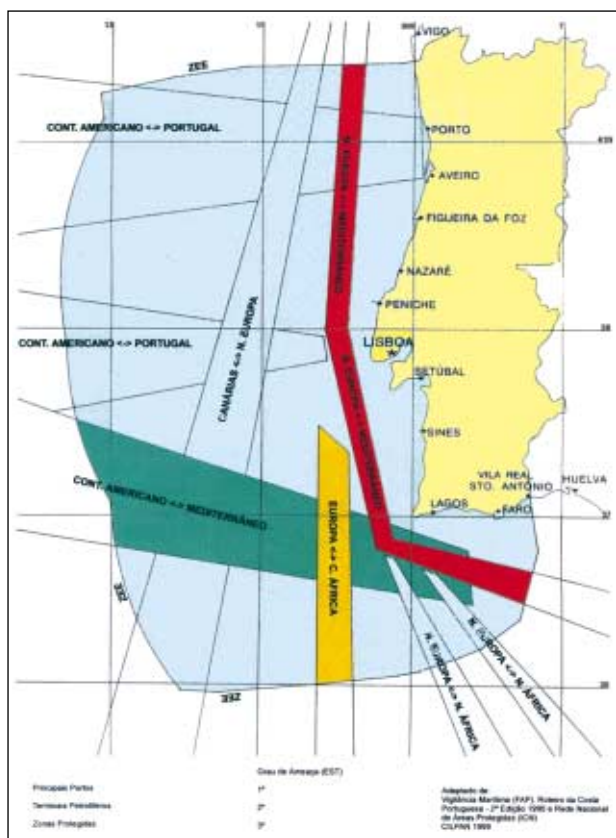


Acidentes ocorridos nos espaços nacionais, entre 1971 e 2002 (Fonte DGAM)

os Estados, bem como diversas pessoas singulares ou colectivas com origens muito diferentes. O *Prestige* foi construído no Japão há 26 anos, é propriedade de uma empresa da Libéria, tem registo das Bahamas, foi fretado por um armador grego contratado por uma firma suíça e pertencia a um grupo industrial da Rússia, as condições de navegabilidade tinham sido certificadas pela entidade competente dos Estados Unidos da América, era comandado por um grego, sendo a tripulação oriunda de vários países. Esta amálgama de entidades e pessoas faz com que o processo de responsabilização dos culpados seja naturalmente muito difícil de conduzir, o que na maior parte das vezes se traduz numa impunidade já previamente conhecida pelos interessados. A par de tudo isto, sabe-se que ainda há um considerável número de petroleiros com casco simples, apesar das recentes iniciativas das instâncias europeias e da International

Maritime Organization (IMO) para ultrapassar a breve trecho esta questão. Esta preocupação tem sido acompanhada de um grande esforço por parte da indústria do petróleo, que tem contribuído nos últimos anos para reduzir muito significativamente o número de navios que demandam portos da UE em condições *sub-standard*. De acordo com estatísticas da *Intertanko*, a percentagem de navios com duplo casco que utilizam portos da UE passou de 39% em 2000 para 51% em 2002, estimando-se ainda que esta percentagem suba para 75% em 2007. A calendarização para erradicar por completo os navios de casco simples, pelo menos das águas e dos portos da UE, está definida no Regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho n.º 417/2002 de 18 de Fevereiro de 2002, mas devido ao acidente com o *Prestige* já foi apresentada, pela Comissão Europeia, uma proposta de alteração no sentido de encurtar os prazos em que os navios de casco simples deixarão de poder operar (COM/2002/0780 Final).

Porque devido à inexistência de um sistema de controlo do tráfego marítimo do tipo *Vessel Traffic System* (VTS), os corredores de tráfego, principalmente nos esquemas de separação do Cabo da Roca e do Cabo de São Vicente, mantêm-se muito próximos da costa, permitindo aos navios a passagem a poucas milhas de terra – no caso de São Vicente esta passagem pode ocorrer a pouco mais de 5 milhas – o que, em caso de acidente e com ventos do lado do mar, pode fazer chegar rapidamente à costa um eventual derrame. Não se deve esquecer que a costa continental, sobretudo a oeste, é muito vulnerável em grande parte do ano a ventos dos quadrantes norte e oeste, o que pode contribuir para tornar a situação mais crítica. Espera-se que Portugal possa contar até final de 2007, data limite imposta pela Directiva 2002/59/EC do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Junho de 2002, com o sistema costeiro do VTS a operar convenientemente. Parece até incompreensível como é que não o fizemos ainda, sabendo que a IMO só permite o afastamento dos esquemas de separação quando possuímos



Principais corredores utilizados pela navegação na ZEE do Continente

tal sistema. Numa altura em que a UE já fala – veja-se o teor da Comunicação da Comissão ao Parlamento e ao Conselho de 3 de Dezembro de 2002 (COM/2002/0681 Final) – na necessidade de os Estados membros se unirem num esforço conjunto para tomar medidas que obriguem os navios de risco a afastarem-se o mais possível da costa, mesmo para fora das respectivas ZEE, parece caricato que nós os deixemos passar a 5,8 milhas náuticas de áreas protegidas!

Porque existem vários estuários e outras áreas que importa preservar no que toca à biodiversidade e ao interesse paisagístico. Os estuários dos principais rios portugueses, a par das áreas já sob regime de protecção, onde se incluem as duas áreas marinhas das Berlengas e da Arrábida, são zonas a que se deve dar uma especial atenção. Por outro lado, recorde-se que a paisagem enquanto tal tem vindo a ser alvo de inúmeras iniciativas inter-

nacionais com vista à sua preservação. Destaca-se, entre elas, a Convenção Europeia da Paisagem, cujo texto final foi estabelecido em Florença, em 20 de Outubro de 2000, e que visa, essencialmente, garantir a qualidade ambiental da paisagem devido ao interesse público que esta representa nos campos cultural, ecológico, ambiental e social, constituindo-se ainda como recurso ambiental de grande valor económico e como contributo para a tão apregoada, mas não menos vezes negligenciada, qualidade de vida dos cidadãos.

Porque persiste a falta de meios para combate à poluição nos nossos espaços marítimos e porque não há uma estratégia ao nível regional (nomeadamente com Espanha) para fazer frente a este tipo de situações. Embora tenham sido envidados esforços neste sentido, o primeiro dos quais materializado no Acordo de Lisboa, celebrado em 1990 entre Portugal, Espanha, França e Marrocos, que nunca viria a funcionar devido a divergências entre Espanha e Marrocos, e o último através de uma Declaração Conjunta assinada em 21 de Fevereiro deste ano – na sequência do acidente do *Prestige* – pelos Ministros dos Negócios Estrangeiros de Portugal e Espanha, que pretende facilitar o processo de prevenção e resposta em caso de acidentes deste tipo nos espaços dos dois países, todas estas iniciativas se têm, até ao momento, mostrado insuficientes para minorar os danos causados por este tipo de problemas. Mostrando intenção de materializar esta preocupação, o novo Ministro das Cidades, Ordenamento de Território e Ambiente (MCOTA) anunciou em 28 de Abril último, durante a 11.ª sessão da Comissão do Desenvolvimento Sustentável, que teve lugar em Nova Iorque, a aquisição – faltando saber se é compra ou construção – de dois navios de combate à poluição. De qualquer forma interessaria saber que tipo de navio será e de que outras valências virá a ser dotado, uma vez que no nosso caso interessaria sempre um tipo de navio que embora não especializado possuísse uma capacidade orgânica de combate à poluição.

Porque Portugal tem contado com um volume crescente de receitas provenientes do turismo, sendo que este continua a caracterizar-se por uma ocupação em massa da orla costeira, em detrimento do interior do território. O litoral do Continente tem visto aumentar o número de bandeiras azuis, atribuídas anualmente pela Associação Bandeira Azul da Europa (ABAE), e não têm parado de crescer os pedidos de construção de grandes empreendimentos turísticos e residenciais junto à costa. Não obstante ser muitas vezes questionada a legalidade – e noutras já comprovada a ilegalidade – destes empreendimentos, estes elementos atestam bem do potencial económico de toda a faixa costeira, facto que deve ser tido em conta na sua preservação ambiental. Na inexistência ou no desconhecimento de outros recursos, devemos ter presente que o *produto-turismo* pode bem ser um dos nossos maiores trunfos em termos económicos, desde que aproveitado convenientemente. Como referiu há poucas semanas o Secretário de Estado do Turismo, *o turismo será um dos elementos mais decisivos como, também, mais fascinantes das políticas microeconómicas para um novo padrão da economia portuguesa no século XXI.*

Porque o nosso país continua a não ter uma política que trate as preocupações ambientais terrestres e marítimas de

cias poluentes entrem na cadeia trófica. Também aqui se deve ter em conta a necessidade em elevar a prioridade da investigação científica nos oceanos, dando especial atenção aos seus recursos, para assim se poder responder da forma mais eficaz a uma catástrofe desta natureza, garantindo a minimização dos seus impactes negativos na vida marinha. A este respeito, vale a pena referir a celeridade com que o Governo Português deu indicações aos organismos com competências na gestão dos recursos vivos, para controlarem a qualidade do pescado proveniente de águas costeiras no norte de Portugal, a fim de se tentar encontrar vestígios de hidrocarbonetos.

Finalmente, porque os custos associados à recuperação ambiental do meio onde ocorra um acidente como o do *Prestige* são demasiado avultados. Os prejuízos causados ao meio ambiente por um grande derrame de materiais poluentes nem sempre são conhecidos pelo público, seja por que não são rigorosamente calculados, seja porque interessa não *assustar* os contribuintes. Um dos acidentes que atingiu proporções mais mediáticas foi o do *Exxon Valdez*, que encalhou no Alasca em 1989, e do qual resultou um derrame de cerca de 37 mil toneladas de substâncias poluentes para os mares do Alasca. Desde então, segundo referem as autoridades americanas envolvidas no plano de reme-



*Alguns meios existentes no Serviço de Combate à Poluição no Mar por Hidrocarbonetos da DGAM*



*Resíduos recolhidos do derrame provocado pelo Aragon, em Janeiro de 1990 (Fonte DGAM)*

uma forma integrada, o que permitiria actuar de uma forma cabal tanto ao nível da prevenção como da remediação. Dê-se como exemplo o caso dos resíduos resultantes de acidentes como o do *Prestige*. Como não temos no país capacidade de reciclar ou de dar outro destino adequado a estes resíduos que não seja o de colocá-los em aterros sanitários, vemo-nos obrigados a enviá-los para outros países como a Espanha ou a Holanda, a custos muito elevados. Ou então a armazená-los durante períodos indeterminados em locais pouco ou nada apropriados para o efeito, sob a alçada das autarquias, das Direcções Regionais de Ambiente e Ordenamento do Território (DRAOT) ou de outras entidades que têm responsabilidades na matéria. Para se ter uma ideia dos custos mencionados, refira-se a título de exemplo, que na Alemanha o custo do tratamento de 1 m<sup>3</sup> de resíduos provenientes de um derrame deste tipo, excluindo despesas de transporte, varia entre 20 euros, para resíduos cuja concentração de *oil* seja de 20%, e 180-250 euros, para resíduos considerados muito perigosos (como o fuelóleo transportado pelo *Prestige*). Por sua vez, apenas são aproveitados para entrarem novamente no mercado resíduos cuja concentração de *oil* seja superior a 90%.

Porque decerto se desconhecem muitas das consequências que um derrame deste tipo provoca, uma vez que as substân-

diação, já foram contabilizados – portanto ao longo de 14 anos – neste tipo de trabalhos, mais de 2,1 mil milhões de euros (mais de 420 milhões de contos) em prejuízos causados ao ambiente. No caso do *Prestige*, de acordo com as informações veiculadas até ao momento, foram alegadamente contabilizados pelo Estado Espanhol mais de 3 mil milhões de euros (mais de 600 milhões de contos), em pouco mais de meio ano. Além destes custos, faltaria acrescentar as verbas dispendidas por Portugal e pela França, e as que irá custar a remoção do fuelóleo que ainda permanece no fundo do mar (as autoridades espanholas estimam um valor entre os 50 e os 100 milhões de euros – 10 a 20 milhões de contos – conforme a solução que vier a ser adoptada). Haverá também que somar outros custos, como os que os pescadores da Galiza continuam a lamentar, e que calculam em cerca de 4 milhões de euros (800 mil contos) por cada mês. Por outro lado, na globalidade, o Plano Galiza, aprovado em 25 de Janeiro de 2003 pelo Governo Espanhol para tentar remediar os danos económicos causados à comunidade Galega pelo *Prestige*, contempla verbas verdadeiramente astronómicas: cerca de 12,5 mil milhões de euros (cerca de 2,5 mil milhões de contos). Serão estes valores suficientemente dissuasores para evitar outro *Prestige*? E, já agora, teria sido possível ou sequer imaginável investir tais somas em meios e acções de prevenção?

# Instalação da gôndola no NRP D. Carlos I

## Introdução

Conforme divulgado em número anterior do Hidromar, no dia 10 de Janeiro de 2003 o NRP D. Carlos I entrou na doca seca do Arsenal do Alfeite (AA), para fabricos no âmbito de uma revisão programada e para trabalhos de adaptação a navio hidrográfico. Desde então o navio sofreu já algumas transformações, sendo previsível o seu aprontamento até ao final do ano. Este artigo descreve a instalação de uma estrutura do tipo gôndola, com realce na aplicação de técnicas de topografia usadas em construção naval.

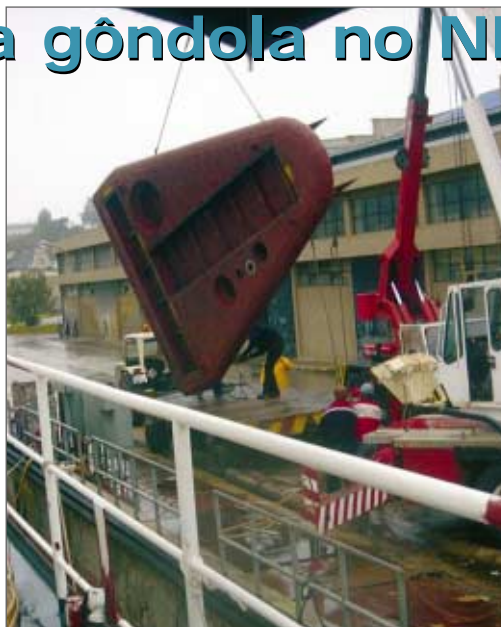


Fig. 1 – Manobra de arriar a gôndola para o fundo da doca seca

## Requisitos de instalação

A montagem da gôndola por debaixo da quilha do navio decorreu de 26 de Fevereiro até finais de Março. Esta estrutura destina-se à instalação de transdutores acústicos, medindo 6 metros de comprimento por 4 de largura e pesando cerca de 8 toneladas, vazia. O projecto técnico de construção e instalação foi da responsabilidade da Divisão de Construção Naval da Direcção de Navios. A manufatura oficial, a montagem a bordo e a ligação soldada da gôndola ao navio foram executadas pela Divisão de Construção Naval do AA. A instalação da gôndola obedeceu a requisitos que procuram garantir o melhor desempenho dos sensores que irão ser instalados. Esses requisitos resumem-se ao seguinte:



Fig. 2 – Nivelamento da quilha



Fig. 3 – Pré-montagem da gôndola

desempenho dos sensores que irão ser instalados. Esses requisitos resumem-se ao seguinte:

- Inclinação transversal nula
- Inclinação longitudinal de 2° (proa levantada)
- Alinhamento com o eixo longitudinal do navio.

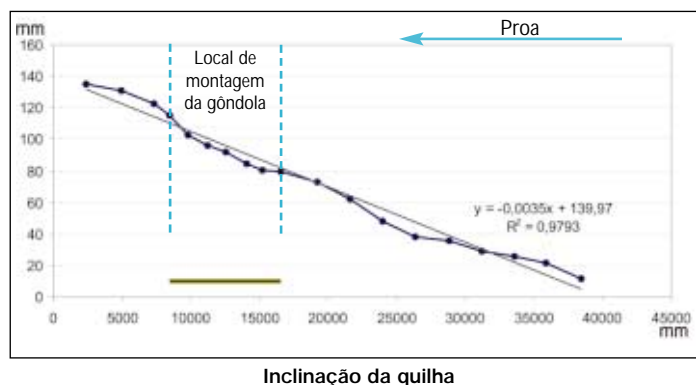
## Determinação da inclinação e adornamento do navio

Para garantir os requisitos de inclinação, foi necessário determinar previamente a inclinação (sentido proa-popa) e adornamento (sentido BB-EB) do navio assente em picadeiros na doca seca. O adornamento do navio foi determinado a partir de medi-

ções da inclinação em diversos pontos da sua estrutura a BB e a EB, designadamente nas mesas do lemes, nos motores de propulsão e nos fixes dos geradores principais. Para o efeito foi utilizado um nível de artilharia Carl Zeiss, que permite medir a inclinação de superfícies planas com uma resolução de 1' de arco (fig. 4).

Para medir a inclinação do navio, além do processo atrás descrito, foi utilizado outro processo independente, que se pode designar por nivelamento da quilha. Este nivelamento é semelhante ao nivelamento geométrico tradicional, com a diferença de o ponto de base da mira estar colocado em cima (fig. 2).

Dos resultados obtidos concluiu-se que a inclinação transversal do navio era inferior a 1' de adorno para BB e a inclinação longitudinal era de 14' (proa levantada) conforme se pode inferir no gráfico junto, em que se verifica que a quilha não é exactamente direita, tendo alguns desvios relativamente à recta de regressão linear. Esses desvios não excedem oito milímetros em valor absoluto.



## Controle topográfico na montagem da gôndola

A montagem da gôndola foi efectuada por forma a que o plano da superfície inferior tivesse inclinação transversal nula e inclinação longitudinal igual a 2° 14' (proa levantada), relativamente ao plano horizontal. A gôndola foi posicionada na linha de centro do navio com o auxílio de oito aparelhos de força diferenciais e quatro macacos hidráulicos.

De seguida a gôndola foi posicionada, com a inclinação e adornamento atrás referidos, recorrendo a um nível de artilharia na direcção BB/EB e outro similar na direcção AR/AV, ambos assentes nas superfícies maquinadas destinadas à instalação dos transdutores do sondador multifeixe. Como



Fig. 4 – Utilização do nível de artilharia durante a montagem da gôndola



# Manutenção planeada do NRP Andrómeda



Passados três anos após a última pequena reparação (PR) e docagem (D) do NRP Andrómeda, chegou a vez de ser efectuada a manutenção planeada, PRO06 e D007.

Na verdade esta classe de navios fazia a sua manutenção, com paragens de quatro a cinco meses, de dois em dois anos. Neste caso o período entre manutenções foi alargado para três anos e o navio encontrava-se em bom estado geral. Como mais vale prevenir que remediar, em 13 de Janeiro, já sem combustível, o NRP Andrómeda foi levado para o Arsenal do Alfeite (AA), onde foram iniciados os trabalhos de desmontagem de equipamentos e preparação dos trabalhos a efectuar.

Já com aspecto de navio em estaleiro, em 28 de Janeiro o navio subiu o plano inclinado do AA, dando-se início à D007. Tudo parecia correr conforme o planeado. A data para o fim das reparações era 7 de Março, mas tal parecia muito ambicioso, como se veio a confirmar.

Os primeiros atrasos fizeram-se sentir com a descida do navio do plano. Inicialmente previsto para 19 de Fevereiro, o navio veio a descer em 10 de Março. Apesar de cerca de 20 dias de atraso a D007 foi concluída, mas o prazo da PR, nesta fase, já tinha avançado para 9 de Maio.

Os atrasos no fornecimento de sobressalentes, ou das próprias reparações, fez ainda derrapar este segundo planeamento, passando então a data do fim dos trabalhos para 20 de Junho, desta vez incluindo no planeamento um período de Plano de Treino de Segurança, permitindo a execução das provas de mar.

No âmbito da D007 foram efectuados trabalhos nas obras vivas, com a picagem total e pintura do fundo, substituição dos zínco, manutenção do leme e hélice, beneficiação dos tanques estruturais de água, combustível, espaços vazios e porões, assim como a beneficiação dos ferros, escovens, amarras e respectivo paiol.

Relativamente à PRO07, foi efectuada a revisão/manutenção do motor propulsor MTU, da caixa redutora e do sistema do hélice de passo variável. Foi ainda intervencionado o gerador acoplado e o de porto, e os vários alternadores do navio. Foi efectuada revisão ao sistema hidráulico e a equipamentos como a grua, cabrestantes e guincho oceanográfico, ar condicionado, sistema de governo e sistemas de distribuição de energia. As condutas de ventilação foram alvo de limpeza física e química. Os equipamentos de navegação e comunicações foram mantidos ou reparados, com a calibração ou aferição de luzes de navegação, barómetros, barógrafos, termómetros, anemómetro e agulha magnética, através do IH.

Foram efectuadas várias alterações tanto a nível de segurança como a nível de habitabilidade, como a instalação de uma escotilha estanque entre o pavimento principal e os alojamentos, a construção de uma balastrada na ponte alta, a instalação de

*(Cont. na pág. seguinte)*



verificação também foi usado um nível óptico para observar a inclinação no sentido BB/EB.

O passo seguinte consistiu na marcação de todas as zonas que necessitavam de ser oxi-cortadas para que todas as superfícies de contacto ficassem com folga mínima possível. A gôndola teve de ser arriada para uma posição que permitisse efectuar os referidos cortes, sendo subida e ajustada à posição correcta logo de seguida.

Posteriormente, procedeu-se à ligação

ção soldada com actuação simultânea de quatro soldadores, cuja posição ia mudando conforme a correcção determinada a partir de observações dos níveis de artilharia, do nível óptico ou do desvio relativo à linha de centro do navio.

## Resultados finais

Após conclusão dos trabalhos de colocação, foi efectuado um nivelamento geométrico a fim de determinar os valores finais de inclinação e adorno da gôndola. Os valores obtidos indicam um adorno médio de 2' para BB e uma inclinação média de 2° 18' (proa levantada). Assim, relativamente ao navio a gôndola tem uma inclinação de 1' para BB e uma inclinação de 2° 04'. Os afastamentos relativamente aos valores de projecto estão dentro da tolerância exigida.



Fig. 5 – Verificação da inclinação durante a ligação soldada

## IH executa projecto para Angola



*O CFR Sousa Costa (à esq.), o ENG. Pedro Martins (ANGOLA TELECOM) e o CFR Proença Mendes (DF), em Luanda, junto ao Farol Ponta da Ilha, o qual é semelhante ao que irá ser implantado no Cacucaco*

**A** pedido da ANGOLA TELECOM, o Instituto Hidrográfico, com a colaboração da Direcção de Faróis, efectuou um projecto de assinalamento marítimo para a protecção do cabo submarino SAT III, que amarra à Praia do Cacucaco em Luanda.

No âmbito de um programa de desenvolvimento das telecomunicações para Angola, a empresa ANGOLA TELECOM estabeleceu em Luanda um cabo submarino de fibra óptica, o SAT III.

À semelhança do que acontece um pouco por todo lado, em particular na Europa, o cabo submarino SAT III está potencialmente sujeito a perigos resultantes da actividade humana, que poderão danificá-lo e consequentemente prejudicar as telecomunicações com Angola.

No caso de Luanda, os principais riscos para o cabo submarino advêm da grande intensidade da pesca, sobretudo a artesanal praticada junto à costa e a industrial com arrasto até à batimétrica dos 800 metros. Outro factor de perigo para o cabo submarino é a não existência neste porto de área definida para fundeadouro, potenciando a ocorrência de problemas nas mano-

bras de largada do ferro pelos muitos navios mercantes que demandam a capital angolana.

Perante esta situação, e conhecedora da experiência do IH neste tipo de projectos, a ANGOLA TELECOM solicitou um projecto de assinalamento marítimo para a protecção do cabo submarino SAT III.

Para o efeito deslocaram-se a Luanda dois oficiais, da Divisão de Navegação do IH e da Direcção de Faróis, que entre 22 e 29 de Março puderam conhecer o terreno físico onde está implantado o cabo submarino e onde potencialmente poderão ser estabelecidas marcas em terra, tendo tido ainda oportunidade de conhecer a realidade angolana nas suas vertentes organizacionais. Durante a sua estadia, conjuntamente com o responsável pelo projecto do cabo submarino da ANGOLA TELECOM, os dois oficiais estabeleceram contactos com as seguintes autoridades angolanas com interesse na matéria:

- Direcção Nacional da Marinha Mercante e Portos
- Direcção Nacional das Pescas
- Capitania do Porto de Luanda
- Administração do Porto de Luanda
- EPIBAL – Empresa de Pilotos da Barra de Luanda
- Instituto de Investigação Pesqueira.

Estes contactos revelaram-se essenciais para a execução do projecto de assinalamento marítimo, que entretanto já foi concluído. Entre outras, foram consideradas neste projecto as seguintes medidas:

- A criação de uma área de protecção do cabo submarino
- A implantação de assinalamento marítimo em terra e na água, sinalizando o cabo submarino
- A representação do cabo submarino, da área de protecção e respectivo assinalamento marítimo nas cartas náuticas oficiais publicadas pelo Instituto Hidrográfico de Portugal (IHPT), adequadas à navegação na área afectada
- A inclusão da informação relativa ao cabo submarino, área de protecção e o respectivo assinalamento marítimo nas publicações náuticas oficiais publicadas pelo IHPT, adequadas à navegação na área afectada
- A publicação em edital da Capitania do Porto de Luanda de informação respeitante ao cabo submarino, nomeadamente da área de protecção e respectivo assinalamento marítimo
- Acções de informação e sensibilização de entidades angolanas com interesse na matéria.

À ANGOLA TELECOM, que poderá sempre contar com o apoio do Instituto Hidrográfico e da Direcção de Faróis, desejam-se os maiores sucessos na execução deste projecto.

SOUSA COSTA, CFR

(Cont. da pág. ant.)

## Manutenção planeada do NRP Andrómeda

um postigo de fecho rápido entre a cozinha e o refeitório, o forro do tecto do paiol da cantina a vante (resolvendo o problema das fortes variações de temperatura e humidade que se faziam sentir), a instalação de iluminação permanente no pórtico a ré e a alteração do sistema de fixação das grelhas de ventilação das chaminés (permitindo o acesso fácil ao interior destas, para efeitos de manutenção).

Relativamente a novos equipamentos, foi solicitado um novo radar em substituição do Decca 914C existente, estando prevista a sua aquisição e instalação ainda em 2003. Um novo motor de 50Hp encontra-se em processo de aquisição pela Direcção de Abastecimento. A instalação de uma bomba dedicada para

arrefecimento da caixa redutora, manga do veio e sistema do passo do hélice quando a navegar com recurso ao motor eléctrico, está em estudo na Direcção de Navios, prevendo-se a sua instalação entre missões, possivelmente no corrente ano.

Com a aproximação da data de aprontamento e os olhos postos no Plano de Treino de Segurança e Plano de Treino Operacional, o NRP Andrómeda prepara-se para iniciar um novo ciclo operacional, assumindo a execução de novas missões quer no âmbito do Instituto Hidrográfico, quer dando resposta às necessidades da Marinha.

ALCOBIA PORTUGAL, 1TEN  
COMANDANTE DO NRP ANDRÓMEDA



Uma delegação do Instituto Hidrográfico deslocou-se a Cádiz, Espanha, de 1 a 4 de Abril, a fim de participar no fórum de utilizadores de sondadores multifeixe (*Forum for Exchange of Mutual Multibeam Experiences – FEMME 2003*), organizado pela Kongsberg-Simrad, fabricante dos sondadores multifeixe (SMF) utilizados no IH.

Constituindo um espaço único para a actualização de conhecimentos e de experiências na utilização e aplicação dos SMF, este fórum bienal tem como objectivo o acompanhamento da evolução dos meios e das técnicas de sondagem, a discussão de matérias e o intercâmbio de experiências relacionadas com estes sistemas.

Participaram nesta conferência quase centena e meia de representantes de institutos e empresas de cerca de 20 países, reunindo especialistas nas áreas da hidrografia, geologia, geofísica, hardware e software.

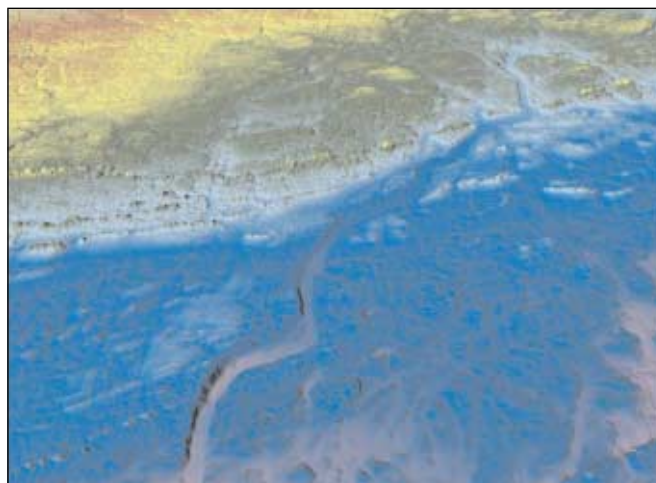
O fórum foi organizado em várias sessões de comunicações e discussões subordinadas aos seguintes temas:

- Apresentação de novos produtos desenvolvidos pela Kongsberg-Simrad no âmbito dos SMF
- Estudos ambientais, dedicados especialmente à imagem sonar e classificação sedimentológica
- Sondagens em águas pouco profundas, relativas a provas de avaliação da exactidão na medição da profundidade e à detecção de objectos cúbicos com SMF
- Projectos de cooperação, envolvendo experiências de outros países no âmbito do SMF e consequentes parcerias com a Kongsberg-Simrad
- Software de processamento de dados e de construção de produtos finais
- Navios de investigação, abrangendo a comunicação de experiências, provas e resultados obtidos em diversas plataformas
- Novos desenvolvimentos da tecnologia dos SMF.

Foram apresentadas pela delegação do IH duas comunicações sobre o sistema Kongsberg-Simrad EM 3000, que contribuíram para a divulgação das actividades desenvolvidas pelo Instituto na aplicação dos sondadores multifeixe em águas pouco profundas.

Considera-se que a participação do IH nesta conferência se revestiu de elevada importância, atingindo os seus objectivos e beneficiando consideravelmente da experiência e do conhecimento dos técnicos da Kongsberg-Simrad e de outros participantes. A discussão de matérias, o estabelecimento de contactos e o intercâmbio de experiências, proporcionaram a actualização de conhecimentos e o contacto com a tecnologia mais avançada dos sistemas multifeixe.

Salienta-se a excelência da organização deste fórum e o óptimo relacionamento mantido entre a Kongsberg-Simrad e a delegação do IH.



*Imagem batimétrica do fundo, a oeste da Praia de São Torpes, gerada a partir de dados do SMF Simrad EM 3000 (Sines, 2003).*

## Comunicações apresentadas pelo IH

### Provas de avaliação do SMF EM 3000 em doca seca

Teve como principal objectivo relatar os resultados das provas efectuadas pelo IH ao SMF Simrad EM 3000 em doca seca, relativas à exactidão na medição da profundidade.

Estas provas consistiram na execução de uma sondagem no interior da doca seca n.º 13 do estaleiro da Lisnave na Margueira, e consequente comparação dos dados de profundidade medida com a topografia conhecida da doca. Os resultados, considerando a profundidade média de 10 m, revelaram uma exactidão de 11 cm (95% de nível de confiança) para uma faixa sondada com uma largura igual a 3,5 vezes a profundidade.

### Operação de detecção das viaturas sinistradas no acidente da ponte Hintze Ribeiro

O principal objectivo desta comunicação foi o de evidenciar a importância do SMF Simrad EM 3000 nas operações de busca e detecção, desenvolvidas pelo IH no Rio Douro, após a queda da ponte Hintze Ribeiro em Castelo de Paiva.

À época foi decidido alugar um sistema de sondagem multifeixe de elevada resolução (Simrad EM 3000). Fundamental na detecção das viaturas, este sistema possibilitou, em conjunto com os registos do sonar lateral, a aquisição de imagens de fundo de elevada resolução e uma completa sondagem do rio, incluindo as margens.

Esta apresentação foi efectuada em parceria com a Kongsberg-Simrad.

Panorâmica da cidade de Graz,  
na Áustria



## CONFERÊNCIA EUROPEIA DE NAVEGAÇÃO

Decorreu entre 22 e 25 de Abril a 7.ª edição da *European Navigation Conference*, abreviadamente conhecida por ENC/GNSS 2003. Esta conferência é o maior encontro de técnicos e *experts* da área da navegação na Europa, sendo organizada, rotativamente, pelos Institutos de Navegação dos vários países europeus. Desta vez a conferência decorreu numa das mais importantes cidades austríacas, Graz, que este ano ostenta o título de capital cultural europeia, tendo contado com cerca de meio milhar de participantes.

A palestra focou as vantagens e benefícios do sistema DGPS para os navegantes marítimos, sendo de referir, a este propósito, que o IH instalou no ano transacto 2 estações transmissoras de correcções DGPS em Portugal continental, tendo o Cte. Sardinha Monteiro apresentado comunicações científicas sobre o respectivo projecto, nas conferências de Sevilha e Copenhaga, em 2001 e 2002, respectivamente. Oportunamente, a revista científica britânica *The Journal of Navigation* viria a publicar uma destas comunicações.

O Instituto Hidrográfico esteve representado pelo Capitão-tenente Sardinha Monteiro, da Divisão de Navegação, que apresentou uma comunicação intitulada *The benefits of DGPS for mariners*, em co-autoria com os supervisores do seu doutoramento na Universidade de Nottingham, o Professor Terry Moore e o Doutor Chris Hill, professores desta Universidade inglesa.

## Environmental 2010

De 6 a 10 de Maio, decorreu na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto o Simpósio Internacional **Environmental 2010: Situation and Perspectives for the European Union**. No quadro do Simpósio realizou-se uma *workshop* intitulada **The Prestige disaster: scientific approach for pollution defence**, a qual teve como impulsionadores o Prof. Doutor João Coimbra, da Universidade do Porto, e o Eng. Jorge da Silva, do Instituto Hidrográfico, tendo o Prof. Doutor Taveira Pinto acedido a actuar como relator. O IH esteve representado pelo CMG Mourão Ezequiel, Director Técnico, e pelo CFR Lopes da Costa.

Foram apresentadas as comunicações orais:

- **Mitigation of an Environmental Disaster Using Operational Oceanography: The Prestige Example**, por A. Jorge da Silva, do Instituto Hidrográfico
- **The Prestige sunken tanker: heavy fuel oil may leak for decades**, por F. Barriga, Universidade de Lisboa
- **Monitoring and forecasting of the oil spill track from Prestige-Nassau accident**, por P. Montero, Universidade de Santiago de Compostela
- **Management of emergency situations: the importance of scenario studies and of operational modeling: lessons to extract from Prestige accident (Galicia, November 2002)**, R. Neves, Instituto Superior Técnico, Lisboa
- **Coherent approach and development to face the Prestige crisis from oil leaks to decision aids, a 3 months of R&D**, F. Martin-Lauzer, A. Tychensky, D. Jourdan, F. Jourdin e E. Duporte, Service Hydrodynamique et Océanographique de la Marine, Brest
- **Biological effects of the Prestige oil spill**, por Paulo Santos, CIMAR-Laboratório Associado.

Foram também apresentados os posters:

- **Portuguese Air Force contribution in aerial detection and observation of drifting oil spills resulting from the sinking of Prestige**, Força Aérea Portuguesa/ Comando Operacional da Força Aérea
- **Fingerprinting of hydrocarbons from Prestige in coastal resources of NW Portugal**, por Ana Maria Ferreira, Cristina Micaelo, Paulo Antunes e Carlos Vale, IPIMAR/INIP
- **Detection and mapping of the November 2002 Prestige Tanker oil spill in Galicia, Spain, with the airborne multi-spectral CASI sensor**, por M. Lennon, V. Mariette, D. Corman e G. Borstad
- **Analytical and numerical modelling of oil leak process and oil dispersion**, por S. Ndoumbe, A. Murthy, B. Izar, F. Martin-Lauzer e D. Jourdan
- **The participation actions on oil pollution involving the m/v Prestige**, por J. Fernandes, Direcção-Geral da Autoridade Marítima
- **Organisation of oil spill drift forecasting and implementation of decision aids**, por D. Jourdan e A. Tychensky, Service Hydrographique et Océanographique de la Marine
- **Acts of the group Unión Fenosa towards the accident of Prestige**, por M. Louzão, P. Fernandes e R. Armas
- **Computer simulation of the escape oil from the wreck of the Prestige**, por D. Spalding, Wu, Ouazzani, F. Martin-Lauzer e F. Jourdin.

A *workshop* foi o primeiro evento a abordar, até então, os ensinamentos colhidos, do ponto de vista científico, com o acidente do *Prestige*, e dele deverá resultar um relatório, a enviar a entidades responsáveis pela prevenção de acidentes marítimos e combate à poluição, no quadro da União Europeia.

## Conferência MREP

Decorreu de 12 a 16 de Maio em La Spezia, Itália, uma conferência organizada pela NATO sobre o *Maritime Recognized Environment Picture* (MREP), tendo o IH sido representado pelo 1TEN Mesquita Onofre. Estiveram presentes nesta conferência representantes de 12 países membros da NATO, que fizeram um total de 50 apresentações, para cerca de 150 assistentes.

O MREP é a nova designação para o *Rapid Environmental Assessment* (REA), tendo sido de grande interesse a participação do IH nesta conferência, devido à crescente importância do estudo do impacto das condições ambientais nas operações militares. A apresentação que foi feita sobre o apoio ambiental dado ao exercício SWORDFISH 2003, mereceu elogios de diversos quadrantes, confirmando que o IH se encontra na vanguarda deste tipo de operações e que o seu trabalho é seguido com atenção na comunidade METOC da NATO.

Ao longo da semana foi possível estabelecer contactos e tomar conhecimento com o que é feito nas outras Marinhas.

## Workshop INAG-IH

Em 23 de Maio, teve lugar nas instalações do Instituto da Água (INAG) em Lisboa, o *Workshop INAG-IH*, com o objectivo de estabelecer contactos e proporcionar um conhecimento mais aprofundado entre as duas instituições.

O IH participou com uma delegação de dezoito elementos, chefiada pelo Director Técnico, CMG Mourão Ezequiel.

Depois da abertura dos trabalhos pelo Vice-presidente do INAG, que fez uma breve introdução às perspectivas que se apresentam à sua instituição, foram feitas as seguintes apresentações:

- Águas Balneares (INAG)
- Química e Poluição (IH)
- Hidrografia (IH)
- Sedimentologia (INAG)
- Geologia Marinha (IH)
- Oceanografia (IH)
- Monitorização da qualidade da água e ecologia (Consultor INAG)
- Base de Dados do Litoral e SIG (INAG)
- Centro de Dados Técnico-Científicos (IH)
- Monitorização fisiográfica (Consultor INAG)

Seguiu-se um período de discussões técnicas em que foram abordados diversos assuntos e problemas comuns. Tendo em conta o enquadramento da Lei da Água, foi ainda estudada a possibilidade de criação de parcerias em projectos multidisciplinares, desenvolvendo a colaboração que já existe entre os dois institutos.

## Marine Data Management do ICES

De 28 a 30 de Maio decorreu mais uma reunião anual do Grupo de Trabalho do *Marine Data Management* do ICES (Conselho Internacional para a Exploração do Mar). Desta vez a reunião teve lugar na cidade sueca de Göteborg, e foi organizada pelo Swedish Meteorological and Hydrological Institute (SMHI). Participaram dezoito técnicos europeus, dois canadianos e um norte-americano, tendo o IH sido representado pela Dra. Sara Almeida, da Divisão de Oceanografia.



À semelhança de reuniões anteriores, foi solicitado a cada participante que fizesse uma apresentação sobre a sua instituição, integrada num dos diversos temas propostos. A Dra. Sara apresentou o projecto *Mocassin* e o seu desenvolvimento até à data, dentro do tema Oceanografia Operacional.

Um dos assuntos tratados foram as *ICES Data Type Guidelines*, resultados do trabalho desenvolvido por este grupo ao longo dos anos e que se encontram divulgadas no site do ICES.

O trabalho a realizar conjuntamente e a possibilidade de cooperação entre instituições, foram outros dos temas abordados durante a reunião.

## Nações Unidas Oceanos e Direito do Mar

O CFR Marques Antunes participou na 4.ª Sessão do Processo Consultivo Informal sobre os Oceanos, e na 13.ª Reunião dos Estados Parte da CNUMD (Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar), as quais tiveram lugar na sede das Nações Unidas, em Nova Iorque, na primeira e segunda semanas de Junho, respectivamente.

No âmbito do Processo Consultivo Informal, foram referidas questões relativas ao afundamento do *Pres-tige*, ao conceito de *genuine link* entre os navios e os Estados da bandeira que arvoram, ao *capacity-building* em matéria de hidrografia e cartografia náutica, à protecção dos ecossistemas vulneráveis e à coordenação e cooperação na governação do oceano.

As matérias tratadas na Reunião dos Estados Parte da CNUMD foram essencialmente administrativas, tendo o orçamento do ITLOS (International Tribunal for the Law Of the Sea) ocupado a maioria da sessão, pelo que foram poucas as questões relacionadas com a CLCS (Commission on the Limits of the Continental Shelf) formalmente tratadas na reunião.

## Agrupamento de Navios Hidrográficos

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

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

NRP Andrómeda No Arsenal do Alfeite até 25 de Junho, tendo concluído a manutenção PR6/DO7, efectuado um plano de treino, coordenado pela Flotilha, e um treino de porto. Na última semana de Junho realizou provas de mar, corrida da milha e calibração da agulha magnética.

NRP Auriga Efectuou as missões *Mambo* e *Eurostrataform* em 2 de Maio.

No dia 14 de Maio realizou a missão *Sanest*. Na terceira semana de Maio efectuou a missão *Ondmarleixões* e participou nas comemorações do Dia da Marinha em Ilhavo.

Nos finais de Maio realizou a missão *Monisines*. Em 4 de Junho teve lugar a cerimónia de entrega de comando ao 1TEN Silva Lampreia, novo Comandante do navio.

Efectuou as missões *Sanest* em 11 e *Monisines* em 12 e 13 de Junho. Na 3.ª semana de Junho realizou a missão *Ondmarfaro*.

## Prémio Almirante Pereira Crespo

O CTEN Sardinha Monteiro, da Divisão de Navegação do IH, recebeu em 16 de Junho o «Prémio Almirante Pereira Crespo», que premeia o melhor colaborador da Revista da Armada. Entregue pelo Almirante Vidal Abreu, Chefe do Estado-Maior da Armada, o prémio foi atribuído ao Cte. Sardinha Monteiro «por ter sido considerado autor da melhor colaboração anual relativa a 2002»,



O Almirante CEMA entregando o prémio

pelos artigos *Revista da Armada 38°42'23" N – 009°08'18" W* (em co-autoria), *Da milha ao metro – Instalação da rede DGPS portuguesa* e, por fim, *A rede DGPS portuguesa*.

O Hidromar felicita o Cte. Sardinha Monteiro por esta distinção.

## Apresentação de trabalho

Em 26 de Junho, Luís Miguel Tomás fez a apresentação do trabalho de estágio que realizou de Outubro a Março último na Divisão de Oceanografia do IH, no âmbito da Licenciatura em Física, Ramo de Oceanografia e Meteorologia, da Universidade de Aveiro (UA). Este estágio final de curso foi feito sob orientação conjunta do Prof. Doutor João Miguel Dias, da UA, e da Dra. Leonor Martins, do IH.

Depois de terminar a apresentação do seu trabalho *Caracterização da Maré na Embocadura da Ria de Aveiro, 1976-2002*, o qual suscitou um

vivo debate com os técnicos presentes no Auditório, e de responder às perguntas que lhe foram colocadas, o Miguel recebeu das mãos da Dra. Leonor Martins o Diploma de Estágio atribuído pelo IH.



Miguel recebe o Diploma de Estágio

## Novo Comandante do NRP Auriga

Teve lugar em 4 de Junho, a bordo do navio, a entrega de comando do NRP Auriga. Na cerimónia estiveram presentes o 2.º Comandante Naval e Comandante da Flotilha, CALM Melo Gomes, o Comandante da BNL, CMG Valente Zambujo, o Comandante da Esquadilha de Navios Patrulhas, CMG Garcia Esteves, o Comandante da Esquadilha de Escoltas Oceânicos, CMG Bonifácio Lopes, o Comandante do Agrupamento de Navios da Escola Naval, CFR Cortes Picciochi, e o Comandante do Agrupamento de Navios Hidrográficos, CFR Oliveira e Lemos, para além dos convidados e da guarnição do navio.

A entregar o comando esteve o CTEN Moreira Pinto, e a receber o 1TEN Silva Lampreia.

No seu discurso de despedida, o CTEN Moreira Pinto, que comandou o navio desde 22 de Maio de 2001, depois de referir as boas emoções vividas e o sentimento do dever cumprido, historiou os aspectos mais significativos da sua comissão, desde o termo de um período de reparação até ao culminar de uma época de intensa actividade operacional, passando pelo PTO em que destacou a colaboração e o profissionalismo do 2TEN Brito e Abreu, Oficial Imediato, e o trabalho da guarnição para corresponder aos níveis de operacionalidade desejada, referindo ainda o trabalho previamente desenvolvido pelo seu antecessor, Cte. Vieira Branco.

Nas suas palavras, o Cte. Moreira Pinto aludiu então de forma resumida às principais missões que o navio cumpriu, na sua generalidade ligadas ao Instituto Hidrográfico e à comunidade científica nacional, mas também em participação nos exercícios nacionais CONTEX/PHIBEX 02 e SWORD-FISH 03.

Prosseguiu o Cte. Moreira Pinto relevando o papel de diversas entidades para que o navio tivesse podido cumprir as suas missões, como o Instituto Hidrográfico, no aspecto técnico e na cedência de diversos equipamentos, o Agrupamento de Navios Hidrográficos, pelo apoio e coordenação, permitindo *uma constante e saudável comunicação*

com a entidade que gere a maioria das missões atribuídas a este tipo de navios, a Flotilha, pela disponibilidade e colaboração, e cuja função de constante avaliação do desempenho dos navios considerou fundamental para a uniformização e garantia de elevados padrões de segurança nas unidades navais, a Direcção de Navios, sempre disponível para resolver os problemas surgidos, nomeadamente pela acção dos Engenheiros Mota Duarte e Silva Aveiro, a Direcção de Abastecimentos, o Arsenal do Alfeite e, por fim, o Comando Naval, pelo relacionamento profissional e eficaz.

A terminar o seu discurso, o Cte. Moreira Pinto agradeceu à guarnição presente e aos militares que consigo prestaram serviço, dirigindo as últimas palavras para o seu sucessor, Ten. Silva Lampreia, a quem desejou as maiores felicidades no desempenho do cargo.

Nas breves palavras que então proferiu, o novo Comandante do NRP Auriga, 1TEN Silva Lampreia, agradeceu ao CALM Melo Gomes a confiança que a atribuição de um comando significa, retribuindo ao Cte. Moreira Pinto os votos de felicidades pessoais e profissionais.

O 1TEN Rui Pedro Gomes Fernando da Silva Lampreia fez o Curso de Marinha da Escola Naval entre 1989 e 1994. Desempenhou os cargos de Chefe dos Serviços de Navegação e Comunicações no NRP General Pereira D'Eça e de Oficial de Serviço ao Centro de Operações Navais do Comando Naval/Centro de Coordenação de Busca e Salvamento Marítimo de Lisboa, antes de vir para o IH em 1999 para fazer a sua Especialização em Hidrografia, que concluiu no ano seguinte. Exercia até esta data as funções de Oficial Adjunto ao Chefe da Brigada Hidrográfica.

O Hidromar deseja-lhe as maiores felicidades neste seu primeiro Comando.



## Actividades externas

**Centro de Dados** O 1TEN Reino Baptista participou na 2.ª reunião do projecto *Sea-Search II*, em Riga, Letónia, de 7 a 9 de Maio, e na 1.ª Reunião do Grupo de Coordenação do projecto *Sea-search* que decorreu no IFREMER, em Brest, França, de 11 a 15 de Junho.

**Hidrografia** O 1TEN Martins Pinheiro participou no *Workshop ENC Consistency*, em Copenhaga, Dinamarca, de 3 a 7 de Maio, e na 15.ª reunião do CHRIS (Committee on Hydrographic Requirements for Information Systems), no Mónaco, entre 9 e 15 de Junho. O CFR Maia Pimentel e o CTEN Freitas Artilheiro participaram na *Conference on legal and scientific aspects of continental shelf limits*, em Reiquiavique, Islândia, entre 24 e 30 de Junho.

**Brigada Hidrográfica** No âmbito do protocolo entre a Administração do Porto de Sines e o IH, tiveram continuidade os levantamentos topo-hidrográficos de acompanhamento das obras de prolongamento do molhe leste e construção do Terminal XXI, em Sines.

Foi realizado na primeira quinzena de Maio, no âmbito do protocolo entre a Administração do Porto de Lisboa e o IH, um levantamento hidrográfico na barra sul do rio Tejo, com multifeixe.

De 19 a 25 de Maio foi feita a recolha de dados topográficos para actualização das CNO 26303 e 26304, do Porto de Lisboa.

Nos finais de Maio foi efectuado um levantamento hidrográfico no Canal do Montijo, no âmbito da disciplina de Levantamentos Hidrográficos da Escola de Hidrografia e Oceanografia do IH, e foi dado apoio à colocação de uma bóia no rio Tejo, por solicitação da Direcção de Faróis.

No início de Junho foi feita a coordenação de pontos e a instalação de estações DGPS em Sines, Nazaré, Praia de Mira e Póvoa de Varzim, a pedido da Divisão de Navegação.

Na primeira quinzena de Junho foi efectuado um levantamento hidrográfico na Doca da Marinha, por solicitação da Base Naval de Lisboa. De 13 a 15 de Junho foram realizadas pesquisas na área de afundamento do navio *Nautila*, na Barra do porto de Lisboa, por solicitação da Capitania do Porto de Lisboa.

Em meados de Junho foi iniciado um levantamento topo-hidrográfico em Sines, a pedido da Divisão de Geologia Marinha.

Foi dado apoio de posicionamento na colocação da bóia de espera da Barra de Lisboa, solicitado pela Direcção de Faróis, em 18 de Junho.

**Navegação** Foi efectuada a compensação e regulação das agulhas magnéticas padrão e de governo do NRP Bérrio, em 9 de Maio, e do NRP Andrómeda, em 27 de Junho.

Foram efectuadas inspecções técnicas aos Serviços de Navegação do NRP Álvares Cabral, NRP Sacadura Cabral e NRP Andrómeda, em 26 de Maio, e em 17 e 27 de Junho, respectivamente.

Em 30 de Maio o CTEN Sardinha Monteiro proferiu na Escola Naval uma palestra subordinada ao tema *Electronic Chart Display and Information System (ECDIS)*.

No âmbito do projecto DGPS, o CTEN Sardinha Monteiro deslocou-se em 6 de Junho à Estação DGPS do Cabo Carvoeiro, a fim de medir a intensidade de campo radiado nas proximidades da estação.

Em 25 de Junho o CTEN Abrantes Horta integrou a equipa de avaliação da Flotilha, numa acção de avaliação realizada no decorrer do Plano de Treino Operacional do NRP Álvares Cabral.

**Geologia Marinha** Foi efectuado em 5 e 6 de Maio um levantamento com sonar lateral e reflexão sísmica ligeira no Arsenal do Alfeite, junto ao cais n.º 2, para conhecimento da espessura e natureza da coluna sedimentar, em área que se pretende dragar.

No âmbito das actividades de apoio à comunidade científica, na terceira semana de Maio foi assegurada a realização de uma campanha de geofísica, com equipamentos e equipa técnica do Instituto Geológico e Mineiro, a bordo da UAM Fisália. A responsabilidade do trabalho coube a um oficial da Divisão que esteve permanentemente a bordo, assegurando também o posicionamento e a aquisição de dados batimétricos.

Foi dada colaboração à Divisão de Química e Poluição do Meio Marinho, na colheita de amostras verticais de sedimentos, na última semana de Maio e princípio de Junho, no âmbito do estudo prévio para a caracterização geoquímica de sedimentos das zonas a serem dragadas nas Instalações da Azinheira e na Doca da Marinha. O trabalho decorreu a bordo da UAM Fisália, utilizando um colheitor Vibrocórer.

No seguimento do afundamento do navio mercante *Nautila* na barra sul do rio Tejo, implicando o fecho temporário desta, foi realizada de 12 a 14 de Junho, uma cobertura exhaustiva com sonar lateral, da zona entre resguardos do enfiamento e até à batimétrica dos 30 metros, com vista à localização de eventuais obstáculos à navegação.

**Oceanografia** Decorreu a bordo do NRP Auriga, em 2 de Maio, a campanha de monitorização ambiental ao largo da Foz do Arelho, no âmbito do projecto *Mambo*, tendo sido recolhido um ADCP. A bordo do mesmo navio, mas no âmbito do projecto *Eurostrataform*, foram realizados em 3 e 27 de Maio, respectivamente, trabalhos relacionados com o fundeamento de uma amarração a oeste das Berlengas, a uma profundidade de 1600 metros, e de verificação e controlo das amarrações fundeadas no Canhão da Nazaré. O Chefe da Divisão, CFR Ventura Soares, participou de 10 a 17 de Maio na reunião semestral do Comité Científico do SACLANTCEN, em La Spezia. A esta cidade italiana deslocou-se na mesma ocasião o 1TEN Mesquita Onofre, para participar na conferência MREP 2003 (Maritime Reconnaissance for NATO's Recognized Environment Picture), sobre as acções de *Rapid Environmental Assessment (REA)*.

Em 12 de Maio foram realizados, a bordo do NRP Auriga, trabalhos de recolha e fundeamento de amarrações correntométricas ao largo de Sines, no âmbito do projecto *Monisines*.

Também a bordo do NRP Auriga, foi realizada em 14 de Maio mais uma missão de monitorização ambiental do emissário submarino da Guia, no âmbito do projecto *Sanest*.

Nas duas últimas semanas de Maio, a equipa de campo da secção de mares activou, na Ilha das Flores, a estação maregráfica do porto das Lajes, realizando ainda trabalhos de nivelamento, manutenção e controlo do marégrafo localizado no porto velho de Santa Cruz, naquela ilha açoreana.

Foram substituídas as bóias ODAS de Leixões e Faro, e fundeadas cinco bóias de protecção, em missões que decorreram a bordo do NRP Auriga a 23 de Maio e a 17 e 18 de Junho, respectivamente. A Dra. Sara Almeida participou na reunião anual do grupo de trabalho *Marine Data Management* do ICES, que teve lugar em Göteborg, Suécia, de 28 a 30 de Maio.

**Química e Poluição do Meio Marinho** No âmbito do projecto *Valorsul*, foram efectuadas em 15 de Maio e 18 de Junho mais duas campanhas de águas subterrâneas, tendo sido 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 LABELEC e seguidamente foram preservadas e acondicionadas para posterior análise em laboratório. Ainda para o mesmo projecto, foi feita mais uma campanha de monitorização em 28 de Maio, com colheita de amostras de água em situação de preia-mar e de baixa-mar, em diversas estações no rio Tejo, na zona envolvente à Central. Após a recolha, as amostras foram de imediato preservadas e conservadas, para posterior análise laboratorial.

Na primeira semana de Junho foi realizada a amostragem das zonas a dragar na Doca da Marinha e na zona de atracação das embarcações nas Instalações da Azinheira. Foram recolhidas amostras de sedimento em profundidade (Corers), que originaram uma vintena de amostras para análise, de acordo com o Despacho Conjunto dos Ministérios do Ambiente e Recursos Naturais e do Mar (*D.R.*, II Série, n.º 141, de 21/06/95), por forma a orientar o destino a dar ao material a dragar.

## Química e Poluição do Meio Marinho



**Patrícia Correia**, licenciada em Química Aplicada, ramo Orgânica, pela Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, iniciou em Abril um estágio técnico de quatro meses no Sector dos Metais da Divisão.



**Sara Romão**, com o curso Profissional de Técnico de Ambiente – Tratamento de Águas de nível III da União Europeia, da Escola Profissional Bento de Jesus Caraça, em Castro Verde, termina no final de Julho o estágio técnico que iniciou em Abril no Sector de Organoclorados da Divisão.

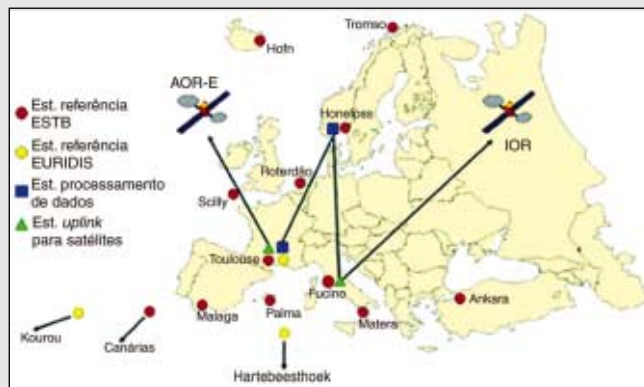


**Cláudia Sousa** está a finalizar o estágio final de curso – Licenciatura em Ciências do Ambiente, Ramo de Qualidade do Ambiente, da Universidade de Évora. O estágio teve início em Outubro passado, subordinado ao tema *Implementação/Actualização do método de determinação do sulfureto em águas marinhas*, sob a orientação do Dr. Carlos Borges, da Divisão, encontrando-se na sua fase final.

(Cont. da  
pág. 4)

## European Geostationary Navigation Overlay System

geo-estacionários), gerar as mensagens de integridade (ou seja, as mensagens relatando avarias ou disfunções nos satélites) e produzir as correcções diferenciais. Relativamente às correcções diferenciais, a rede de estações que recolherá os dados para o seu cálculo será constituída por 34 estações.



Arquitetura do EGNOS na fase inicial

A concepção e o desenvolvimento do EGNOS foram iniciados em 1997, estando previsto que o sistema fique operacional em Abril de 2004. Como estava inicialmente prevista a sua entrada em funcionamento em 2003 e já houve alguns atrasos (um dos quais teve a ver com as peripécias do lançamento do Artemis), nada garante que não venham a ocorrer novos escorregamentos no calendário. Enquanto o sistema não fica operacional, a ESA tem vindo a disponibilizar um serviço pré-operacional, denominado *EGNOS System Test Bed (ESTB)*, que utiliza apenas 2 satéli-

tes geo-estacionários (os satélites INMARSAT AOR-E e IOR) e 12 estações terrestres de monitorização (ver diagrama). A ESA possibilita assim aos utilizadores começarem a familiarizar-se com o tipo de serviço que o EGNOS proporcionará quando ficar operacional, e aos fabricantes desenvolver e afinar os receptores para este sistema, uma vez que os seus receptores não são exactamente iguais aos do GPS.

No próximo número, daremos conta de alguns testes feitos no IH para avaliar a performance do EGNOS no nosso País.

SARDINHA MONTEIRO, CTEN

## Serviço de Pessoal



**Teresa Fernandez** terminou em Junho o estágio final da licenciatura em Gestão e Administração Pública, do Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas, que realizou no Serviço de Pessoal a partir de Outubro último.



## Bolseiros na Oceanografia

No âmbito do projecto Mocassim (Desenvolvimento das competências nacionais para a implementação de modelos oceanográficos de assimilação de dados), estão desde Março na Divisão de Oceanografia os seguintes jovens bolseiros de investigação científica

### Oceanografia



**Sofia Lino**, finalista da licenciatura em Engenharia do Ambiente do IST, está a realizar um estágio não curricular, no âmbito do projecto *Siria* (situação de referência da região costeira algarvia influenciável pelo funcionamento da Barragem de Alqueva). Dedicase à análise de dados hidrodinâmicos obtidos em diferentes pontos do estuário do Guadiana.



**Filipa Marques**, licenciada em Ciências Geofísicas pela Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, está a concluir o seu mestrado em Clima e Ambiente Atmosférico pela Universidade de Évora. Desenvolve o seu trabalho na caracterização climatológica das condições oceanográficas em Portugal.



**Mariana Bernardino**, licenciada e mestre em Ciências Geofísicas pela Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, está a concluir o seu doutoramento por esta Universidade em Variações Climáticas e Regimes de Precipitação na Europa. Desenvolve o seu trabalho na área de assimilação de dados em modelos de previsão oceanográfica.



**Hugo Monteiro**, finalista da licenciatura em Ciências Geofísicas pela Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, está a realizar um estágio curricular, no âmbito do processamento e validação de métodos de aquisição de dados de agitação marítima.



**Sérgio Larangeiro**, licenciado em Engenharia do Ambiente pelo Instituto Superior Técnico. O seu trabalho incide sobre processos e modelação da dinâmica sedimentar.



**Miguel Reis**, licenciado em Engenharia do Ambiente pela Faculdade de Ciências e Tecnologias da Universidade Nova de Lisboa, está a concluir o seu mestrado em Ecologia, Gestão e Modelação do Ambiente Marinho, pelo IST. Desenvolve um sistema de fusão de dados.

### Novas edições

- CNO 26304 (INT 1876) – PORTO DE LISBOA (de Paços de Arcos ao Terreiro do Trigo), 5.ª edição, Maio de 2003, escala 1/15 000

## Visitas ao Instituto Hidrográfico



### Stennis Space Center

O Director e o Subdirector do Stennis Space Center (SSC) da NASA, William Parsons Jr. e John Meyer, visitaram o IH em 6 de Maio, a pedido da Embaixada dos EUA. O SSC é responsável por testar sistemas de propulsão de naves espaciais e por projectos conjuntos na área industrial a fim de desenvolver e implementar tecnologia de detecção remota. Os visitantes, que vieram acompanhados pelo Adido Naval norte-americano, CFR Claude Galluzzo, e pela representante da NASA em Madrid, Ingrid de Silvestre, foram recebidos e acompanhados nesta visita pelo Director Técnico, CMG Mourão Ezequiel.

### Curso Geral Naval de Guerra

Decorreu na manhã de 28 de Maio a visita de estudo ao IH de vinte e nove oficiais do 2.º Curso Geral Naval de Guerra 2002/2003. Acompanhados pelo Director do Curso, CMG Sajara Madeira, depois da apresentação de cumprimentos ao Vice-almirante Director-Geral, os oficiais formandos assistiram no Auditório à projecção do videograma das actividades do IH, seguida de exposições efectuadas pelo CFR Lopes da Costa, Adjunto do Director Técnico, e pelo CFR Soares Lopes, Director Financeiro. Divididos em dois grupos, os alunos visitaram em seguida a Direcção Técnica, tendo assistido a apresentações nas Divisões de Hidrografia, Navegação e Oceanografia, e no Centro de Dados.



### Alunos de Meteorologia e Oceanografia Física

Quatro alunos do 4.º ano da Licenciatura em Meteorologia e Oceanografia Física da Universidade de Aveiro, acompanhados pelo regente da disciplina de Oceanografia Costeira, Prof. João Miguel Dias, realizaram em 8 de Maio uma visita ao IH. O objectivo desta visita foi tomar contacto com a instrumentação e os procedimentos de manuseamento para a realização de medições de grandezas físicas oceanográficas. Acompanhados pelo Eng. Caldas e pelo Ten. Quaresma dos Santos, de manhã visitaram a Divisão de Oceanografia, aprendendo os detalhes e capacidades dos correntómetros de efeito Doppler (ADCP), e de tarde, nas instalações da Azinheira, tiveram oportunidade de conhecer a panóplia dos restantes equipamentos utilizados na Divisão, para além das embarcações e das oficinas.

### Associação de Professores de Matemática e Ecomuseu do Seixal

No âmbito de uma parceria entre o Núcleo de Almada e Seixal, da Associação de Professores de Matemática, e o Ecomuseu Municipal do Seixal (EMS), em 12 de Maio foi realizada uma visita às Instalações da Azinheira, por um grupo de professores de matemática. Entre os oito visitantes, que foram recebidos e acompanhados pelo 1TEN Lamy Raposo, contavam-se também um professor de história, da Associação de Professores de História, e três técnicos do Serviço Educativo do EMS.

### Polícia dos Estabelecimentos de Marinha



Na tarde de 5 de Junho decorreu a visita de estudo ao IH do Curso Geral de Formação Técnico-profissional da Polícia dos Estabelecimentos de Marinha (PEM). O grupo de visitantes, do Centro de Instrução do Pessoal do Quadro da PEM, era constituído pelo Subchefe Cachaço Pardelha, formador, e por dois formandos, os Guardas Auxiliares Pompeu Costa e Crispim Silva. Recebidos e acompanhados pelo SMOR Serafim Pereira, do Serviço de Pessoal Militar, e pelo Guarda de 1.ª classe Jacinto Carneira, os visitantes assistiram no Auditório à projecção do videograma, seguida de um briefing sobre as tarefas do pessoal PEM no IH. Depois de efectuarem uma visita completa às instalações do edifício sede do IH, formador e alunos apresentaram cumprimentos ao Director dos Serviços de Apoio, CMG Guerreiro Inácio.



### Embaixador da Argentina

O Embaixador da Argentina em Portugal, Jorge Faurie, efectuou em 5 de Junho uma visita ao Instituto Hidrográfico. Acompanhado pelo Director-Geral, Vice-almirante Silva Cardoso, e pelo CFR Lopes da Costa, Adjunto do Director Técnico, o Embaixador argentino assistiu no Auditório à projecção do videograma do IH, abordando depois a possibilidade de futura cooperação na área da delimitação da plataforma continental. No final da visita, que teve como objectivo criar condições para um futuro desenvolvimento da cooperação entre Portugal e Argentina, na área da hidrografia, o Embaixador Jorge Faurie expressou no Livro de Honra o seu apreço pela cordialidade com que foi recebido e o desejo de que seja desenvolvida a colaboração entre Portugal e Argentina na utilização e preservação dos recursos do mar.

### Esquadra 401

Em 6 de Junho o IH recebeu a visita de uma delegação de oficiais da Força Aérea Portuguesa, da Base Aérea de Sintra e da sua Esquadra 401, de aviões de reconhecimento Aviocar, que estiveram envolvidos no acompanhamento do derrame do navio *Prestige*. Convidados pelo Director Técnico aquando daquela missão, o Tenente-coronel Antunes, 2.º Comandante da Base, o Tenente-coronel Mateus, Comandante da Esquadra 401, e os Tenentes Rocha e Almeida, operadores de sistemas, efectuaram interessada visita à Divisão de Oceanografia, acompanhados pelo CFR Ventura Soares, Chefe da Divisão. Na ocasião foram discutidas eventuais áreas de futura cooperação entre a Marinha e a Força Aérea, no campo da vigilância ambiental.



### NATO – La Spezia

O Chefe do Departamento de Engenharia Oceanográfica do Centro de Pesquisa Submarina da NATO, em La Spezia, Itália, realizou uma visita à Divisão de Oceanografia em 12 de Junho. Nesta visita informal, em que foram trocadas ideias sobre a possibilidade de futuras acções de cooperação, o Sr. Gualdesi Lavinio, acompanhado pelo 1TEN Silva Barata e pelo Eng. Matos Caldas, teve oportunidade de conhecer as instalações da Oceanografia e da Geologia Marinha na Azinheira. A bordo do NRP D. Carlos I, no Arsenal do Alfeite, o visitante assistiu ainda a uma apresentação sobre o projecto de alteração do navio, feita pelo CTEN Ramalho Marreiros.



### Estagiários para Capitão de Porto



Decorreu em 6 de Junho a visita de estudo ao IH de 13 oficiais Estagiários para Capitão de Porto, acompanhados pelo CFR Oliveira Urbano, da Escola de Autoridade Marítima. Depois da apresentação de cumprimentos ao Director-Geral, os oficiais formandos, entre os quais dois da Marinha da Guiné-Bissau, viram no Auditório o videograma das actividades do IH, visitando a seguir a Direcção Técnica. Os estagiários estiveram no Centro de Dados e nas Divisões de Química e Poluição do Meio Marinho, Geologia Marinha, Hidrografia e Oceanografia. Depois do almoço assistiram, novamente no Auditório, a apresentações feitas pelo Chefe da Divisão de Navegação, CFR Sousa Costa, e pela Técnica Ana Ataíde, da mesma divisão, sobre os assuntos e problemas mais relevantes nesta área para o exercício das suas futuras funções.

### Embaixador da França

O Embaixador da França em Portugal, Daniel Lequertier, acompanhado pelo Adido de Defesa, CMG Pierre Brunet de Coussou, visitou o IH em 24 de Junho. Recebido pelo Director-Geral, o Embaixador assistiu no Auditório à projecção do videograma do IH, visitando em seguida a Divisão de Hidrografia. No final da visita, Daniel Lequertier expressou no Livro de Honra a sua admiração pela qualidade do trabalho efectuado no IH e a satisfação pela forma como foi recebido.



### Câmara Municipal do Seixal

As instalações do IH na Azinheira foram visitadas na manhã de 11 de Junho por uma importante delegação da Câmara Municipal do Seixal, chefiada pelo seu Presidente, Dr. Alfredo Monteiro. Os visitantes foram recebidos pelo CMG Guerreiro Inácio, Director dos Serviços de Apoio.

Os responsáveis do município seixalense efectuaram uma pormenorizada visita às instalações, acompanhados pelo Cte. Inácio e pelo Chefe do Serviço Geral, 1TEN Pedro dos Santos. Visitaram o moinho, o heliporto, o arquivo histórico, o edifício do Comando, os paióis da Oceanografia e da Geologia Marinha, a Casa das Bóias, as Oficinas de Mecânica Geral e de Viaturas, o Sector de Embarcações e a Brigada Hidrográfica, onde foram recebidos pelo CTEN Coelho Gil, Chefe da Brigada, e assistiram a uma apresentação sobre as respectivas actividades.

No final o Cte. Guerreiro Inácio agradeceu a visita, salientando que o Instituto Hidrográfico *tem as portas abertas à comunidade seixalense e está sempre pronto a receber a autarquia*. O Dr. Alfredo Monteiro, depois de agradecer a recepção e a visita proporcionada, referiu a obra de recuperação realizada pelo IH na última década, afirmando que hoje as instalações da Azinheira *são incomparáveis com o que eram há dez anos*,



*dado que estava em situação de degradação, pelo que o trabalho realizado pelo Instituto Hidrográfico é exemplar, desde a recuperação dos edifícios à intervenção nos espaços exteriores, que transformou completamente o local. Sublinhando ainda que as instalações foram bem vindas para o Concelho, o Presidente do Município disse que a Câmara mantém por inteiro a sua disponibilidade para continuar a acompanhar e apoiar a recuperação da zona, não só devido à importância do trabalho que ali é desenvolvido pelo IH, mas também porque estas intervenções são parte integrante da qualificação da zona ribeirinha seixalense.*

### Irmãs Franciscanas Hospitaleiras da Imaculada Conceição



Um grupo de 44 religiosas, da Congregação das Irmãs Franciscanas Hospitaleiras da Imaculada Conceição, realizou em 30 de Junho uma visita cultural e de nostalgia ao Convento das Trinas. Provenientes da Índia na sua maioria, mas também do Brasil, de Moçambique, dos Estados Unidos e de Portugal, as religiosas quiseram conhecer o Convento que foi da sua congregação entre 1878 e 1910, e onde a sua fundadora, a religiosa e depois Superiora Geral, Madre Maria Clara do Menino Jesus, faleceu em 1899. Depois de apreciarem a antiga cozinha, o coro, o claustro e outros locais onde os vestígios do passado estão presentes, as irmãs interpretaram, à capela, a canção da Madre Clara **Como Deus é bom!**, terminando de forma simpática esta visita, que muito apreciaram.

### Aposentação da D. Olímpia

Em 13 de Maio, dia do seu septuagésimo aniversário, a nossa colega e amiga Maria Olímpia Castanheira Marques Coelho passou à situação de aposentada, depois de uma longa caminhada de 32 anos ao serviço do IH. Tendo começado na Secretaria Central como Escriturária Dactilógrafa, a D. Olímpia chega ao fim da sua carreira como chefe da mesma Secretaria, funções que desempenhava desde 2000, tendo passado pelas secretarias da Divisão de Levantamentos, da Direcção Técnica, do Serviço de Artes Gráficas e da Direcção dos Serviços de Documentação. Com as *suas elevadas qualidades pessoais, humanas e profissionais*, como refere o louvor que lhe foi atribuído pelo Director-Geral, a D. Olímpia colecionou bastantes amigos ao longo destes anos. Os que puderam, e não foram poucos, marcaram presença no almoço de despedida, que também foi de aniversário. Depois dos discursos da praxe, a festejada foi saudada com uma forte salva de palmas, bem merecidas.

O Hidromar faz questão de se associar aos amigos da D. Olímpia, desejando-lhe que conserve por muitos anos a sua proverbial boa disposição e sentido de humor.

D. Olímpia e marido



*O Hidromar deseja boas férias aos seus leitores*