



Hidromar

Os SIG e o Domínio Público Marítimo

«Constituem o domínio público os bens que, por certas razões – essencialmente pelo grau de utilidade pública que possuem – a lei submete a um regime especial a que a maioria dos autores tem chamado de propriedade pública» [1].

O Decreto-Lei n.º 468/71 de 5 de Novembro estabeleceu o regime dos terrenos públicos conexos a águas públicas, isto é, os leitos, as margens e as zonas adjacentes. Sem pretender entrar nos meandros da legislação, com todas as suas regras e excepções, pode o leitor ficar com a ideia geral de que o leito do mar e a faixa de terreno com uma largura de 50 metros, adjacente ao limite alguma vez atingido pelas suas águas (margem), têm dominialidade pública – **são de todos nós**. Esta é, a regra geral desprovida de pormenores. A principal excepção a esta regra encontra-se definida no n.º 1 do artigo 8.º do referido Decreto-Lei, onde diz «As pessoas que pretendam obter reconhecimento da sua propriedade sobre parcelas de leitos e margens das águas do mar...devem provar documentalmente que tais terrenos eram, por título legítimo, objecto de propriedade particular ou comum antes de 31 de Dezembro de 1864...». Dito de outra

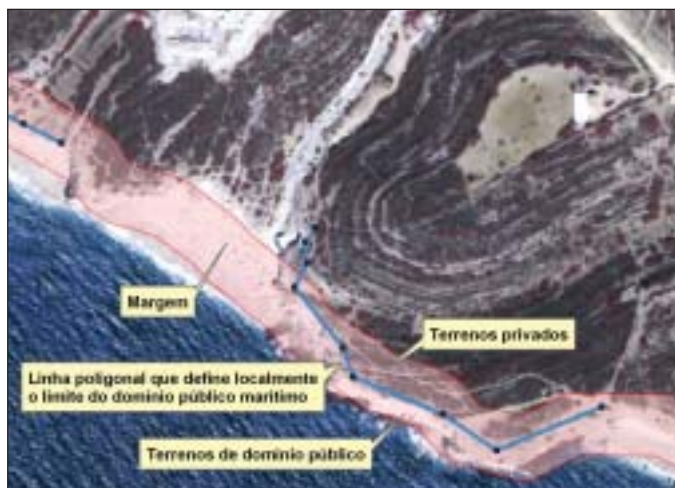
forma, existe a possibilidade de alguém ser reconhecido como proprietário de parte do leito ou margem se provar documentalmente que a sua propriedade já era particular antes de 31 de Dezembro de 1864. Este reconhecimento é feito pelo Estado através de um processo designado por *Delimitação do Domínio Público Marítimo*, que culmina com a colocação de estacas (vértices) no terreno e publicação das respectivas coordenadas em Diário da República. Assim, as delimitações esclarecem localmente onde começa e termina o domínio público marítimo face aos terrenos de uma dada zona costeira.

Este procedimento é da responsabilidade da Autoridade Marítima Nacional, que por inerência é o Chefe do Estado-Maior da Armada (CEMA). Para a realização de estudos e emissão de pareceres sobre os assuntos relativos à utilização, manutenção e defesa do domínio público marítimo, o CEMA conta com um órgão consultivo designado por Comissão do Domínio Público Marítimo (CDPM), com 24 elementos. Além do Presidente, que

é um oficial general da Armada, integram a CDPM 16 representantes de diversas entidades e organismos (entre os quais o Instituto Hidrográfico), o juiz auditor do Tribunal Militar da Marinha e seis entidades de reconhecido mérito (duas delas necessariamente professores das Faculdades de Direito). É a CDPM que analisa todos os processos de pedido de delimitação do domínio público e aconselha o CEMA, na qualidade de Autoridade Marítima Nacional, na sua decisão. A CDPM é um órgão que tem a sua génese em 1922, tendo já decidido sobre mais

de 5000 processos e produzido mais de 6000 pareceres.

Depois desta muito breve explicação sobre a envolvente às delimitações do domínio público marítimo, certamente o leitor estar-se-á a indagar sobre a extensão e cobertura das áreas já delimitadas. É aqui que entram os sistemas de informação geográfica (SIG). Desde há algum tempo que a CDPM conta com uma aplicação informática desenvolvida pela Direcção de Análise e Métodos de Apoio à Gestão (DAMAG), em Microsoft Access (base de dados), para a gestão de toda a informação relativa aos processos de delimitação. Esta aplicação não permitia no



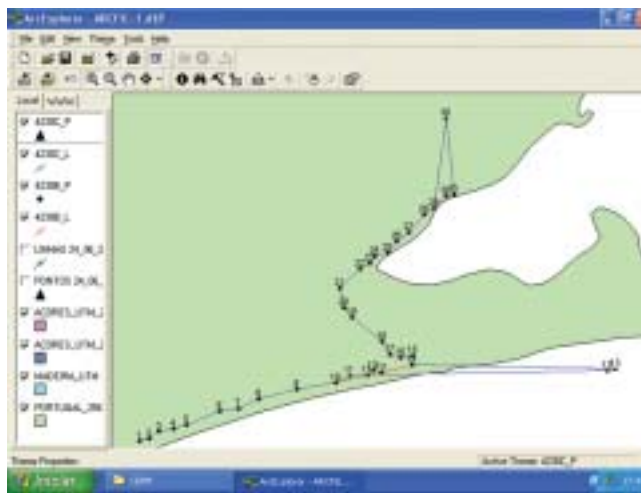
Exemplo de marcação do limite do domínio público marítimo sobre fotografia aérea, e marcação da margem, no Algarve

Sumário

- | | |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1 Os SIG e o Domínio Público Marítimo | 10 Conferência Europeia de Navegação |
| 2 Catálogo de Cartas Náuticas do Almirantado – aplicação WebSIG | 11 Conferência Hidrográfica Canadiana 2004 |
| 3 Cooperação com o INAHINA | Standardization of Nautical Publications Working Group |
| Intercâmbio com a Diretoria de Hidrografia e Navegação | Visita ao IFREMER e ao SHOM |
| Contrato de manutenção dos sistemas multifeixe | 12 Visitas ao Instituto Hidrográfico |
| 4 Hidrografia e cartografia portuguesas no Índico | 13 Especialização em Navegação |
| Agrupamento de Navios Hidrográficos | Estágio no IH |
| 5 A Internet ao serviço dos navegantes | Novas edições |
| Dia da Marinha 2004 | 14 Actividades externas |
| 6 Diário de bordo da <i>Andrómeda</i> | 15 Sugestões para os tempos livres |
| 10 Acidente em águas norueguesas | 16 Trânsito de Vénus |

entanto a visualização gráfica do território nacional e respectivas delimitações do domínio público marítimo. Desde há cerca de um ano que foi desenvolvida no IH uma aplicação informática que lê a informação da aplicação de base de dados e a transforma em ficheiros de formato específico de SIG. A visualização gráfica é feita com recurso ao software ArcExplorer, de distribuição gratuita, disponível para *download* em www.esri.com.

Esta aplicação, para além de permitir efectuar a correlação gráfica entre as delimitações já efectuadas e as que são requeridas na sua proximidade, permite o controlo de qualidade das coordenadas das delimitações que são propostas pelas comissões de delimitação, o que é importantíssimo. Por exemplo, pode ser produzido o ficheiro em formato SIG de um processo que está a decorrer, que seguidamente se apresenta e em que, de uma forma expedita e simples, se verifica que existem erros nas coordenadas apresentadas para os vértices 11, 12, 13 e 30, porquanto, na planta de delimitação, esses vértices se sucedem na linha marcada



Visualização com recurso a SIG de uma proposta de delimitação onde se verificam erros de coordenadas. Alguns dos vértices encontram-se nitidamente fora da margem

a vermelho. Sem o recurso a esta aplicação, as gralhas ou erros dos topógrafos, ao elaborarem as tabelas das coordenadas, passariam despercebidos e seriam publicados no *Diário da República*. Para além de indesejáveis erros, estar-se-ia a delimitar parcelas de terreno não pertencentes ao requerente, eventualmente prejudicando terceiros.

Estes erros facilmente passavam despercebidos no passado. Actualmente está em curso um procedimento com vista a aplicar este sistema às 782 delimitações anteriormente efectuadas, tendo-se já detectado numerosos casos em que tal ocorreu.

Agradece-se ao CALM Espadinha Galo, actual Presidente em Substituição da CDPM, pela revisão e colaboração na elaboração deste artigo.

[1] Freitas do Amaral, D.; Pedro Fernandes, J. (1978) – Comentário à Lei dos Terrenos do Domínio Hídrico, pág.31.

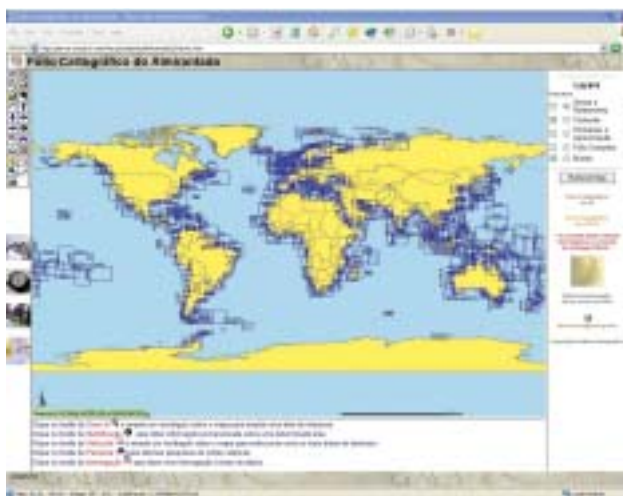
BESSA PACHECO, CTEN

Catálogo de Cartas Náuticas do Almirantado – aplicação WebSIG

Encontra-se disponível na intranet do Instituto Hidrográfico uma aplicação WebSIG relacionada com o Catálogo de Cartas Náuticas do Almirantado inglês.

A disponibilização e a rapidez de acesso à informação desempenham um papel fundamental na estrutura das organizações, pela concentração de esforços e redução de custos. A aplicação web aqui descrita é um pequeno exemplo das potencialidades que estas ferramentas apresentam no rápido acesso à informação. Esta aplicação foi desenvolvida com recurso aos programas ArcGIS 8 e ArcIMS 4 do fabricante ESRI.

A aplicação permite, de modo interactivo, consultar informação relativa às Cartas Náuticas editadas pelo Almirantado. A informação disponível diz respeito ao número da carta, título,



escala, limites geográficos, data de publicação e dimensão. A disponibilização dos limites das cartas é feita em camadas, estando subdividida em cartas Gerais e de Roteamento, cartas da Série Costeira e cartas da Série Portuária e de Aproximação.

A aplicação permite interrogar a base de dados, fazer pesquisas e obter informação pormenorizada sobre as cartas que cobrem uma determinada área. O utilizador pode ainda definir um determinado trajecto e obter informação relativa às cartas que abrangem o percurso

a realizar. Esta ferramenta encontra-se disponível numa página da intranet do IH (acessível via intranet da Marinha) em:

www.ih.marinha.pt/sigamar/almirantado.

FERNANDO GOMES, GEÓGRAFO

Boletim do Instituto Hidrográfico N.º 83, Mai/Jun 2004



Hidromar

MINISTÉRIO DA DEFESA NACIONAL MARINHA

INSTITUTO HIDROGRÁFICO
Rua das Trinas, 49 - 1249-093 LISBOA • PORTUGAL
Telefone +351 210 943 000
Fax +351 210 943 299
e-mail mail@hidrografico.pt
Website www.hidrografico.pt

TÍTULO	HIDROMAR – Boletim do Instituto Hidrográfico (IH)
NÚMERO	83, Maio e Junho de 2004
REDACÇÃO E COORDENAÇÃO	Couto Soares, CMG email: couto.soares@hidrografico.pt
ARTIGOS DE	Alcobia Portugal, Ana Ataíde, Bessa Pacheco, Couto Soares, Fernando Gomes, Martins Pinheiro, Mesquita Onofre e Oliveira Lemos
DESIGN GRÁFICO	Jorge Tavares
EXECUÇÃO GRÁFICA	Serviço de Artes Gráficas do IH
TIRAGEM	1000 exemplares
DEPÓSITO LEGAL	98579/96
ISSN	0873-3856

Cooperação com o INAHINA

No dia 15 de Junho reuniu no IH a Comissão Coordenadora do *Acordo entre a República Portuguesa e a República de Moçambique nos domínios do desenvolvimento marítimo, hidrografia, cartografia náutica, segurança e ajudas à navegação e oceanografia*, assinado em Julho de 1995 em Maputo. A Comissão é composta por representantes do Instituto Hidrográfico, do Instituto Nacional de Hidrografia e Navegação (INAHINA) de Moçambique, da Direcção de Faróis e do Instituto Português de Apoio ao Desenvolvimento. Resultou desta reunião um plano de cooperação, para o biénio 2004/2005, que envolve as Divisões da Direcção Técnica e a Escola de Hidrografia e Oceanografia (EHO), por parte do IH, a Direcção de Faróis e o INAHINA.



Eng. Albano Gove e VALM Silva Cardoso

Em representação do INAHINA participaram nesta reunião o seu Director, Eng. Albano Gove, e o Chefe da Brigada, Dr. Humberto Mutevuie, que frequentou recentemente o Curso de Especialização em Hidrografia da EHO.

Na sua breve estadia em Portugal, os delegados do INAHINA visitaram, além do IH, o NRP D. Carlos I, a Estação DGPS do Cabo Carvoeiro e a Direcção de Faróis.



CTEN Ramalho Marreiros (à esq.), 1TEN Peiriço, Eng. Albano Gove e Dr. Humberto Mutevuie, na visita ao NRP D. Carlos I

Intercâmbio com a Diretoria de Hidrografia e Navegação

No âmbito das relações bilaterais entre as Marinhas de Portugal e do Brasil, o Capitão-tenente Mauro Vidal de Lima, da Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN), da Marinha do Brasil, visitou a Divisão de Hidrografia de 14 a 18 de Junho. Esta visita de uma semana teve como objectivo o intercâmbio de conhecimentos na utilização dos sondadores multifeixe (SMF), para produção cartográfica.

A DHN utiliza o sondador multifeixe Simrad EM1000, instalado no navio hidro-oceano-gráfico Taurus desde 1998, para a realiza-

ção de levantamentos em zonas portuárias, nomeadamente no Porto de Santos. Este SMF tem características semelhantes ao Simrad EM950 instalado na UAM Coral.

O Capitão-tenente Vidal Lima, especializado em hidrografia, desempenha actualmente as funções de Chefe do Serviço de Hidrografia do NHo Taurus.

Ainda no âmbito das relações bilaterais entre as Marinhas dos dois países, está prevista a visita de um oficial do IH à Diretoria de Hidrografia e Navegação, no último trimestre do corrente ano.



Contrato de manutenção dos sistemas multifeixe



Assinatura do contrato

No passado dia 2 de Junho o Instituto Hidrográfico estabeleceu um *Contrato de Manutenção dos Sistemas Multifeixe* com a empresa Kongsberg Maritime AS, construtora dos equipamentos e sistemas utilizados pelo IH.

O contrato, que contempla os SSMF EM120, EM950 e EM3000, bem como os sistemas SEATEX/SEAPATH, foi subscrito pelo Vice-almirante Silva Cardoso, Presidente do Conselho Administrativo do IH, e pelo Sr. Jan Haug Kristensen, MSc, Director de Vendas da Kongsberg Maritime AS. Proporcionando ao IH uma significativa redução dos custos de manutenção, este

contrato garante ainda o fornecimento automático de actualizações de software de operação e de manutenção.

No final da cerimónia, que teve lugar na Biblioteca e que contou com a presença dos Directores de Serviço e do delegado daquela empresa norueguesa em Portugal, Cte. Vieira Pita, foi servido um Porto de Honra.



Troca de lembranças

Hidrografia e cartografia portuguesas no Índico

Na sequência de um convite formulado pelo *Chief Hydrographer of India*, CALM K. R. Srinivasan, o Instituto Hidrográfico participou nas comemorações dos 300 anos da hidrografia naquele país e dos 50 anos da constituição formal do *Indian Naval Hydrographic Department*.

A participação do IH naquelas comemorações traduziu-se nas seguintes acções:

- edição de uma brochura, em português e inglês, intitulada *Hidrografia e Cartografia náutica na Índia durante o período português*, da autoria do CTEN (Ref.) Adelino Rodrigues da Costa e do CFR Oliveira e Lemos;
- elaboração de um artigo intitulado *Hydrography and marine cartography in India during the Portuguese period – brief account*, pelos mesmos autores, com vista à publicação nos *Proceedings* da Conferência HYDRO-IND-2004. A elaboração deste artigo (essencialmente uma versão compacta e adaptada, reduzida a 2000 palavras, do trabalho anterior) foi complementada com a construção de uma apresentação em *PowerPoint*;
- participação do CFR Oliveira e Lemos na Conferência HYDRO-IND-2004, que decorreu em Mumbai (Bombaim) em 27 e 28 de Março último, no decorrer da qual o trabalho alusivo à cartografia portuguesa foi apresentado, tendo suscitado bastante interesse entre a audiência;
- envio de textos, reproduções de documentos cartográficos e informação diversa, com vista à integração de elementos sobre a cartografia portuguesa na obra *Charting the Deep*, editada pelo *Indian Naval Hydrographic Department*.

Durante a sua deslocação à Índia, o CFR Oliveira e Lemos, Director de Instrução da Escola de Hidrografia e Oceanografia (EHO) do IH, teve oportunidade de visitar a *National Hydrographic School* em Goa, e os territórios de Goa, Damão e Diu. A visita à *National Hydrographic School* revestiu-se de um interesse particular no momento presente de renovação das creditações dos Cursos da EHO junto da Organização Hidrográfica Internacional, dado que a Escola indiana congénere havia completado recentemente processos de acreditação idênticos. Por outro lado, a Marinha Indiana mantém cooperação com cerca de 15 países da África e Ásia, aspecto que se reveste de um interesse muito particular, por se tratar de um vector de desenvolvimento estratégico futuro para a EHO.

O acolhimento e a importância dados à participação do IH nas comemorações oficiais dos 50 anos do *Indian Naval Hydrographic Department*, permitiram restabelecer a importância e pioneirismo da hidrografia e cartografia portuguesas no Índico.

OLIVEIRA E LEMOS, CFR
DIRECTOR DE INSTRUÇÃO DA EHO



A margem do Mandóvi em Ribandar, em Goa



Um aspecto do porto de pesca, em Damão



O fortim do mar, visto da fortaleza de Diu

Agrupamento de Navios Hidrográficos

NRP D. Carlos I Realizada a inspecção final do PTO em 4 de Maio.

Missão *Eurostrataform* de 17 a 24 de Maio.

Realizadas provas ao guincho oceanográfico em 1 e 2 de Junho.

Missão *Platcont/Matespro* iniciada em 14 de Junho, com conclusão prevista para 12 de Julho.

NRP *Auriga* Manutenção PR7/DO7 concluída em 11 de Junho.

Missão *Sisplat* iniciada em 28 de Junho, com conclusão prevista para 7 de Julho.

NRP *Andrómeda* Missão *Eurostrataform/Ondleixões/Participação Dia da Marinha* de 12 a 21 de Maio.

Missão *Eurostrataform* de 24 a 28 de Maio.

Missão *Sanest* em 1 de Junho.

Missão *Atoms* de 7 a 9 de Junho.

Missão *Roteiro* de 20 a 25 de Junho.

Missão *Sanest* em 29 de Junho.

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

A Internet ao serviço dos navegantes

Como é costume dizer-se *o Mundo é uma aldeia global*. Sendo assim, as novas tecnologias têm forçosamente que entrar em todas as áreas de actividade, sejam elas públicas ou privadas.

A Internet é, hoje em dia, o local onde tudo se procura e tudo se encontra.

A Divisão de Navegação do IH não poderia ficar insensível a este poderoso meio de divulgação, pelo que iniciou em Outubro de 2000 a publicação do seu Grupo Quinzenal de Avisos aos Navegantes numa pequena página da Internet.

Os primeiros passos foram cautelosos e inspirados numa aprendizagem feita por terras de França. Depois fomos crescendo, moldando a nossa página ao nosso jeito, ouvindo as sugestões de quem nos procura e avaliando a necessidade de acrescentar mais e melhor informação.

Hoje, quem nos consulta com um simples *clac* no rato (ou, falando em linguagem informática, acedendo ao *link* dos Avisos aos Navegantes, em www.hidrografico.pt), pode visualizar uma página com informação de dois tipos:

- de ordem geral, para quem só queira entender um pouco sobre o que são e para o que servem os Grupos de Avisos aos Navegantes;
- específica, dirigida essencialmente aos navegantes, com uma tabela onde se encontram todas as Cartas Náuticas Oficiais (CNO) do território português, com todos os avisos permanentes que as afectam desde a sua publicação até ao último Grupo publicado na Internet, e todos os Grupos Quinzenais publicados desde Outubro de 2000 até *hoje* (e este *hoje* é actualizado e acrescentado de 15 em 15 dias, às sexta-feiras).

Já este ano, foi dado outro grande passo com a inserção no Grupo Quinzenal das colagens às CNO, sob a forma de ficheiro em formato pdf. Possibilitou-se assim a visualização das colagens em suporte digital, quando antes apenas estavam disponíveis após a recepção do Grupo Quinzenal em papel.

Estamos satisfeitos com o que conseguimos realizar até ago-

ra, mas a tecnologia avança com tal rapidez que o que é moderno hoje é antiquado amanhã. Não podemos por isso adormecer à sombra do que fizemos, mas devemos estar sempre alerta para tudo o que puder ser feito em prol daqueles que em nós confiam e para quem trabalhamos.

Com tanta tecnologia, não se pense no entanto que o bem antigo Grupo Quinzenal de Avisos aos Navegantes em papel (existente pelo menos desde 1868) acabou, ou vai acabar.

São dois produtos iguais em conteúdo informativo, mas distribuídos de maneira distinta, ambos se justificando.

Naturalmente não foi desprezada ou relegada para segundo plano a versão tradicional em papel. Ao longo dos anos a sua apresentação foi alterada e melhorada e, desde Março deste ano, foi iniciada a publicação de uma série de pequenos artigos, em linguagem acessível, com informações úteis e diversificadas.

Depois da rotina cansativa de corrigir as Cartas e Publicações Náuticas Oficiais e de inserir a lápis as informações de carácter temporário que sempre existem, poderá agora absorver-se informação útil de uma forma agradável, consultando o verso da contracapa.

Assim, seja através da Internet, seja através dos Grupos em papel, a Divisão de Navegação trabalha no presente com os olhos postos no futuro, e sempre com o mesmo objectivo – a Segurança dos Navegantes.

ANA ATAÍDE, TÉCNICA ESPECIALISTA



Dia da Marinha 2004

Este ano as comemorações do Dia da Marinha decorreram em Viana do Castelo, com a realização de cerimónias militares e um programa cultural diversificado.

A Exposição de Actividades da Marinha teve lugar no pavilhão da Associação Industrial do Minho (AIM), mesmo ao lado do Castelo Santiago da Barra. O Instituto Hidrográfico esteve presente nesta exposição, que esteve aberta ao público de 15 a 23 de Maio, tendo recebido a visita de alguns milhares de visitantes.

No dia 21 decorreram no auditório da AIM duas conferências

sobre Métodos de Navegação. A primeira, proferida pelo CMG Estácio dos Reis, foi dedicada aos métodos de navegação do passado. A segunda conferência, sobre os métodos de navegação actuais, esteve a cargo do CTEN Sardenha Monteiro, da Divisão de Navegação do IH.

Presente também nestas comemorações esteve o NRP Andrómeda, que esteve aberto ao público de 18 a 20 de Maio, atracado à frente da Capitania de Viana de Castelo, tendo saído para o mar no dia 20, o Dia da Marinha.



Diário de bordo da *Andrómeda*

Devido às condições meteorológicas desfavoráveis do início de Maio, não foi possível que a missão Eurostrataform se desenrolasse como inicialmente fôra previsto. Dado que entretanto se aproximava a data das comemorações do Dia da Marinha, foram associados diversos trabalhos numa única missão, assegurando a rentabilidade máxima do navio, com trânsitos reduzidos. Assim, de 12 a 15 de Maio, o NRP *Andrómeda* executou tarefas no canhão da Nazaré, para o projecto Eurostrataform, no dia 17 realizou trabalhos relacionados com a bóia Odas de Leixões, de 18 a 20 marcou presença no porto de Viana do Castelo, no âmbito das comemorações do Dia da Marinha 2004, no dia 20 regressou aos trabalhos na bóia Odas de Leixões e, durante todo o mês, fez a aquisição de dados para teste ao sinal diferencial das estações DGPS nacionais.

No canhão da Nazaré

Relativamente ao *Eurostrataform*, depois de carregar a plataforma *Corsed* e material para efectuar dois fundeamentos de amarrações correntométricas, o navio largou da BNL a 12 de Maio, rumo a Peniche, onde atracou pelas 7 da tarde. No dia seguinte a plataforma foi colocada em terra e fez-se a preparação das amarrações na tolda do navio. A *Andrómeda* fez-se de novo ao mar para fundear as duas amarrações, mas diversos atrasos apenas permitiram que a amarração dos 3250m ficasse colocada. No dia 14 foi necessário organizar os trabalhos para efectuar primeiro o fundeamento da *Corsed*, e depois, com a tolda livre, o fundeamento da amarração de 1600m.

Amarração grande no canhão da Nazaré

3 poitas de 550kg	1 flutuador de 60kg
1 poita de 450kg	1 rádio Argus
3250m de cabo	6 RCM
2 bóias Bilingue	1 armadilha de sedimentos,
7 flutuadores de 20kg	1 release

Amarração pequena no canhão da Nazaré

3 poitas de 550kg,	2 flutuadores de 20kg
1 poita de 250 kg	1 rádio Argus
1600m de cabo	1 ADCP
1 bóia de ADCP	6 RCM
1 bóia Bilingue	1 armadilha de sedimentos
4 flutuadores de 60kg	1 release

Plataforma *Corsed* no canhão da Nazaré

550kg de aço inox	2 RCM
2x200m de cabo	1 Lisst
1 flutuador de 20kg	1 Modem acústico
2 ADCP	

Bóias de protecção da bóia ODAS e bóia ODAS

3 poitas de 550kg	3x45m de amarra (390kg)
3 brincos de 310kg	1 poita de 500kg para bóia ODAS

Missão Eurostrataform em números

Nessa manhã, após uma madrugada a montar os equipamentos na plataforma, o navio embarcou, para além do pessoal da Divisão de Oceanografia, uma equipa da Divisão de Geologia, que iria operar a draga, de modo a comprovar o tipo de sedimentos no local de fundeamento da *Corsed*. Foi efectuada uma malha de recolhas na zona planeada, confirmada a posição e, apesar das condições meteorológicas não serem as melhores, fez-se o fundeamento da *Corsed*, desta vez para cumprir a sua primeira aquisição de dados no canhão da Nazaré. Depois foi a vez da amarração mais pequena, regressando então o navio a Peniche, alcançados os objectivos desta primeira fase. Seguiu-se uma longa faina para carregar a bordo duas bóias



Tolda com amarrações do Eurostrataform

de protecção e duas bóias Odas (uma seria para utilizar na exposição do navio nas comemorações do Dia da Marinha), bem como o material para efectuar os seus fundeamentos.

Em Viana do Castelo

Após uma pausa de um dia em Peniche, para descanso, o NRP *Andrómeda* largou Domingo, rumo a Leixões. Na manhã de 17, após embarque de pessoal da Divisão de Oceanografia, nova saída para a posição da bóia Odas de Leixões, onde foi colocada a bóia ondógrafo e as duas bóias de protecção. Fez-se então rumo a Viana do Castelo, onde o navio entrou a eclusa do cais comercial, atracando em frente à Capitania da cidade minhota. No cais do Instituto de Socorros a Náufragos já se encontravam os NRP *Save*, *Cassiopeia* e *Rio Minho*, enquanto que o NTM *Creoula* se encontrava no cais comercial na margem sul do rio Lima. No dia seguinte chegaram ao cais comercial sul os NRP *Vasco da Gama*, *Sacadura Cabral*, *João Coutinho* e *Barracuda*. Depois dos trabalhos dos dias anteriores o estado do navio não era o melhor, requerendo um trabalho de preparação a tempo da abertura a visitas na manhã do dia seguinte. Com o empenho de toda a guarnição o NRP *Andrómeda* ficou no seu melhor, irrepreensível. Foi ainda montada uma pequena exposição a bordo, com equipamentos do IH montados no percurso dos visitantes.

Não obstante o navio se encontrar num local nobre e central da cidade, a expectativa de muitas visitas foi gorada. A não coincidência do período das visitas com o fim-de-semana, e o desconhecimento generalizado de que os navios se poderiam visitar, explica a fraca procura.

Foram passando os dias, tendo havido cerimónia no Dia da Marinha, 20 de Maio, com a presença do Ministro da Defesa. Este seria um dia longo para a *Andrómeda*, pois uma hora antes da largada o navio embarcou nova bóia de protecção para a bóia Odas de Leixões. Os navios saíram de forma coordenada do porto de Viana do Castelo, e o NRP *Andrómeda* seguiu para a posição da bóia Odas de Leixões. Colocada a bóia em falta, completando o conjunto, o navio arribou ao cais do marógrafo em Leixões, para desembarque do pessoal do IH, voltando a sair rumo ao porto de Lisboa, onde atracou na manhã do dia 21.

Durante toda esta missão o navio continuou a colaborar na recolha de dados DGPS e GPS, no âmbito de um projecto da



Em Viana do Castelo

Divisão de Navegação, o que permitirá avaliar, no mar, a exactidão do sinal da estação DGPS de Sagres.

De novo na zona da Nazaré

O navio voltou ao canhão da Nazaré de 24 a 28 de Maio. Para além dos trabalhos do *Eurostrataform*, da Divisão de Oceanografia, foi realizado um reconhecimento morfo-sedimentar, em conjunto com a Divisão de Geologia Marinha, através de colheitas de sedimentos superficiais no fundo, nas estações entretanto ocupadas com CTD por um cruzeiro oceanográfico a decorrer em simultâneo no NRP D. Carlos I.

Embarcada a equipa da Geologia, constituída por seis elementos coordenados pela Doutora Aurora Rodrigues, Chefe da Divi-



Recolha de amostra de fundo, utilizando um colhedor de sedimentos Smith-McIntyre

são, foram efectuadas 108 estações a profundidades entre os 28 e os 365 metros.

Com boas condições de mar e os trabalhos a decorrer entre das 8 às 22 horas, o planeamento foi cumprido, tendo permitido ainda uma pequena pausa para aproximar de um grupo de golfinhos – ou de uma espécie aparentada – no último dia, entretidos a juntar um enorme cardume, agindo de forma coordenada. De salientar que esta campanha serviu de baptismo de mar a duas jovens estagiárias da Divisão de Geologia, as quais gostaram e ficaram com vontade de repetir.

No dia 28 de Maio, agora com uma equipa da Divisão de Oceanografia, o navio rumou à posição onde se encontrava fundeada a plataforma *Corsed*, para a recuperar. Depois de quinze dias de observações a uma profundidade de 105 metros, a sul do canhão da Nazaré, deu-se início à escuta da *release*, seguida da enervante espera após a ordem de abertura, até

que emergissem os flutuadores. Os minutos pareceram horas, até que os flutuadores lá foram avistados pelo través de bombordo, como previsto, para satisfação e alívio geral.

Iniciados os preparativos de recolha da *Corsed*, com os mergulhadores no bote e o navio a aproximar da vertical, ao fim de uma hora a plataforma estava a bordo, com o nosso amigo Eng. Matos Caldas satisfeito por mais uma recuperação bem sucedida, como acontece no final de todas estas fainas.

Depois do desembarque do pessoal em Peniche, o navio rumou a sul, com o cabo da Roca no horizonte, e vontade de atracar na BNL após mais uma semana de missão.



Golfinhos atarefados

Logo no primeiro dia de Junho foi realizada mais uma campanha mensal do projecto Sanest. Embarcadas as equipas da Divisão de Oceanografia do IH e do INETI, o NRP Andrómeda navegou mais uma vez entre as dez estações planeadas junto ao emissário da Guia.

Os dias seguintes foram aproveitados para pequenas manutenções de que o navio precisava, e para fazer o aprovisionamento para as semanas imediatas.

No Algarve

Em 7 de Junho, carregado o material para efectuar fundeamentos, o navio largou rumo a Portimão. Esta campanha, enquadrada no projecto Atoms (Acoustic Tomography Ocean Monitoring System), será complementada por uma campanha a ser efectuada pelo NRP D. Carlos I, prevista para o início de Julho.

Desta vez o objectivo da missão era a colocação de dois ADCP da Universidade do Algarve (UA), que colabora com o



Equipa da Universidade do Algarve com o ADCP



Monte de Santa Tecla

IH neste projecto, nas proximidades do Cabo de São Vicente, em profundidades na ordem dos 100 metros.

Na manhã do dia 8, após terem embarcado no Cais Comercial de Portimão as equipas da Divisão de Oceanografia do IH e da UA, esta chefiada pelo Professor Paulo Relvas, o navio largou para a costa vicentina. Foi então efectuado o primeiro fundeamento em frente à Carrapateira, e o segundo a sul do Burgau.

Nesta manhã foi possível ainda observar o mediatizado trânsito de Vénus, fenómeno seguido com expectativa pelo pessoal do navio e pelos elementos do IH e da UA, munidos de óculos adequados. Uma vez concluídos os trabalhos o navio arribou ao porto da Baleeira, para largar as equipas embarcadas.

Depois do jantar atracado neste porto algarvio e de um agradável café tomado numa esplanada com uma vista magnífica para o mar, o navio regressou a Lisboa, com mais uma missão cumprida.

De Caminha até Lisboa

No âmbito do projecto Roteiro, para a Divisão de Navegação do IH, foram planeadas várias sessões de recolha de imagens sistemáticas ao longo da costa de Portugal Continental. O trabalho foi dividido em três fases, primeiro a zona norte, de Caminha a Lisboa, depois de Lisboa ao Cabo de São Vicente e por fim a costa algarvia.

Em 20 de Junho o NRP Andrómeda deixou a BNL rumo a Viana do Castelo. Como a costa não estava longe, foi possível ver a transmissão do muito esperado jogo de futebol Portugal-Espanha, e comemorar tão saborosa vitória. Depois de uma noite de navegação calma, na manhã do dia 21 o navio atracou no cais do Instituto de Socorros a Náufragos, de regresso à bela cidade da foz do Lima.

Chegada a equipa do IH, constituída pelo Cte. Guerreiro da Divisão de Navegação e pelos técnicos Aguiar e Dias do Gabinete de Multimédia, fez-se a preparação do material para a sessão de fotografias. Estas tinham que ser feitas à tarde, com o Sol a iluminar bem a costa oeste, pelo que o almoço

foi ainda com o navio atracado no porto minhoto. Depois de um trajecto para norte, até ao limite do mar territorial, a *Andrómeda* guinou para sul na foz do rio Minho, na latitude 42° 52' N, e deu-se início à recolha de imagens, pelas 14:30.

Pela alheta de BB ficou La Guardia e o monte de Santa Tecla. Navegando a cerca de uma milha de costa, pelo través via-se o forte da Ínsua, e por trás Caminha. Para sul a praia de Moledo, logo seguida por Vila Praia de Ancora e o seu novo porto de abrigo, com uma pedreira na encosta a desfear a paisagem, e a serra de Arga a servir de testemunha.

Mais à frente o sanatório de Gelfa surge no meio do arvoredo, e depois a povoação de Afife. Num monte conspícuo próximo da costa, junto a umas antenas e a um posto da Guarda Fiscal, vê-se o Farol de Montedor. Pouco depois, já com o Santuário de Santa Luzia a aparecer no cimo da serra, aumenta o casario da cidade de Viana do Castelo, com as gruas do estaleiro e o molhe ao longo da linha de costa.

Passando a foz do Lima e a praia de Viana (cabedelo), a povoação de Amorosa dá nas vistas com os seus prédios, seguindo-se Castelo de Neiva.

Com a serra como fundo e as povoações com as suas igrejas, junto à estrada nacional, a sucederem-se, como o Belinho, vai-se aproximando a foz do Cávado. Vislumbra-se Esposende, com a capela de São Lourenço no topo da serra, bem conspícuo.

Um pouco para sul as famosas *torres* de Ofir e Apúlia, vendo-se mais no interior o depósito de água da antiga estação radionaval.

A povoação da Aguçadoura surge com a sua igreja bem visível, e por trás a povoação de Laúndos. Mais à frente A-Ver-O-Mar com o seu farol e, já com Póvoa de Varzim e os seus prédios característicos à vista, começa-se a definir o porto desta cidade, logo seguido por Vila do Conde e a foz do rio Ave.

Com Azurara pelo través, na margem sul do rio vila-condense, termina esta 1.ª sessão de recolha de imagens, pois o Sol já vai baixo e uma neblina começa a aparecer.



Barra do Douro e ponte da Arrábida

O navio aproa então ao porto da Póvoa de Varzim, passando primeiro a barra do porto de Vila do Conde para fotografar o enfiamento da foz.

No dia seguinte a meteorologia não esteve de feição, com a nebulosidade e a chuva impedindo a realização das fotografias pretendidas, pelo que a estadia na cidade poveira foi mais longa do que o planeado.

No dia 23, apesar de uma manhã de céu coberto, as previsões faziam acreditar que as abertas da tarde permitiriam continuar o trabalho. E assim foi. Após o almoço saímos do porto da Póvoa de Varzim rumo a sul, para retomar a recolha de imagens a partir de Azurara.

Passamos o Mindelo, Vila Chã, Angeiras e Lavra. Mais à frente as chaminés da refinaria e o farol de Leça. O contorno do molhe oeste do porto de Leixões torna-se mais nítido e faz-se uma pausa para fotografias no interior deste grande porto do norte.

Voltando às fotos da costa, logo ali está o Castelo do Queijo, seguido de perto pela Foz e pela barra do rio Douro. Pouco depois surge a elegante ponte da Arrábida, com a singular cúpula do Pavilhão Rosa Mota atrás.



Na Figueira da Foz

Na margem sul o cabedelo e Lavadores, vendo-se ao fundo o monte da Virgem com a sua antena da RTP. Após passar a praia da Aguda, o casario de Espinho, e logo se sucedem as praias de Esmoriz e da Cortegaça.

À medida que se progride para sul a linha de costa passa a ser baixa, com dunas e alguma vegetação, tornando-se monótona, até que aparece o Furadouro e bastante mais a sul a praia da Torreira, já com o farol da Barra de Aveiro à vista. Os molhes do porto e a povoação da Barra tornam-se mais nítidos e passamos um pouco para sul, ficando a Costa Nova pelo través. Termina mais uma sessão de fotografia da costa, aproa-se aos molhes e entramos a barra para atracar no cais comercial norte.

Como era noite de S. João optou-se por jantar fora, juntamente com a equipa do IH, beneficiando da hospitalidade de Aveiro, tão bem preparada que se encontrava para o campeonato de futebol que decorria.

No dia 24 aproveitou-se a manhã para fazer recolha de imagens no interior de alguns canais do porto aveirense, recorrendo à embarcação dos Pilotos. Depois do almoço o navio largou, tendo navegado pelo porto até ao sector comercial sul, regressado em direcção à barra e saído do porto para recomençar a recolha de imagens.

Iniciada a sessão na Costa Nova, seguiram-se as praias da Vagueira, de Mira e da Tocha. Como no final do dia anterior, este troço de costa é muito semelhante, tornando-se pouco diferenciável, excepto nas povoações indicadas. Trinta milhas a sul, identifica-se já a zona do cabo Mondego, com a serra da Boa Viagem, e mais a sul Buarcos e Figueira da Foz.

Terminada mais uma sessão, o navio entra o porto da Figueira. Por coincidência, decorria a cerimónia da bênção das embarcações, por ocasião dos festejos locais do S. João. Perante a procissão que passava, o NRP Andrómeda entrou a Doca de Recreio, manobrou e atracou no interior do molhe Este, como se estivesse previsto no programa das festas.

Um importante jogo de futebol com a nossa selecção iria ter lugar. A convite do Capitão do Porto, Cte. Fidalgo de Oliveira, fomos assistir à transmissão do desafio no Clube de Ténis, enquanto jantávamos. Um jogo inesquecível, que tornou as festas locais ainda mais animadas, com festejos pela noite dentro.

Passada a manhã, que foi aproveitada para processar imagens e recolher fotografias do porto figueirense, o navio sai a barra guinando para sul.

Inicia-se mais uma sessão, com a Costa de Lavos pelo través.



Em Peniche

Depois Leirosa e a sua fábrica da Soporcel. Ao longo da costa só são visíveis dunas e pinhal, com poucos pontos conspícuos. A povoação de Pedrógão e Praia de Leiria sucedem-se. Mais dunas, e bastante para sul o farol do Penedo da Saudade e São Pedro de Muel. Com o Sítio à vista, o navio entra na enseada da Nazaré. Continuando a descer em latitude, vê-se agora uma costa diferente com arribas altas, encimadas por velhos moinhos, alguns adaptados para casas de habitação.

Após a Ponta do Facho, a entrada da Baía de São Martinho do Porto e a seguir a Foz do Arelho. Com as Berlengas no horizonte na amura de estibordo, aproxima-se o baleal e logo a seguir o Cabo Carvoeiro.

Já com a tarde a chegar ao fim, guinada franca para leste, ficando à vista Peniche. O navio entra o porto e atraca no cais da Ribeira. Por culpa do tempo que nos fez perder a terça-feira, faltou fotografar o troço de costa entre Peniche e o Cabo Raso, para completar a 1.ª fase desta missão.

Após desembarque da equipa do IH, o NRP Andrómeda larga de Peniche e ruma ao cabo da Roca, com destino à BNL, para aguardar a próxima missão.

Acidente em águas norueguesas

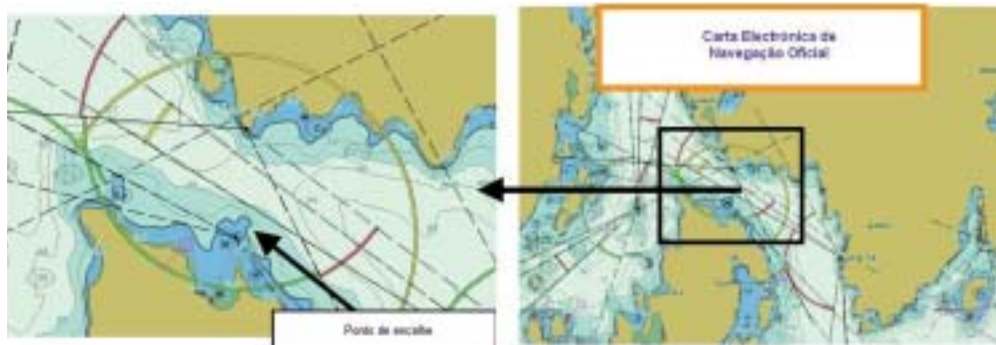
Em 19 de Janeiro passado o navio mercante norueguês Rocknes encalhou na região de Vallestraumen, a sul de Bergen, na Noruega, o que acabaria por provocar a morte de 18 dos seus tripulantes.

Sendo a Noruega um país evoluído, de sólidas tradições marítimas e que investe fortemente na segurança e na salvaguarda da vida humana no mar, como se explica a ocorrência de um acidente tão estranho como este?

A partir dos resultados das investigações preliminares efectuadas, é possível referir que:

- o navio possuía a bordo a mais recente edição da carta em suporte de papel, editada em Fevereiro de 2003 pelo Serviço Hidrográfico Norueguês;
- o Serviço Hidrográfico Norueguês, através do seu Centro Coordenador Regional de Carta Electrónica – Primar-Stavanger, tinha editado a correspondente carta electrónica em formato S57 (CENO) também em Fevereiro de 2003;
- tanto a carta de papel, como a sua correspondente CENO, tinham sido construídas com base em levantamentos hidrográficos efectuados para a área, de 1988 a 2001;
- o navio estava equipado com um equipamento RCDS *Raster Chart Display System*;
- o piloto utilizava para planeamento das suas viagens e na condução da navegação, cartas electrónicas produzidas por uma entidade privada, que **não** são permitidas como fonte primária de navegação em águas norueguesas.

Constata-se assim que, não obstante estarem disponíveis todos os meios para que a navegação se possa efectuar de uma forma segura e eficaz, e a legislação existente explicitar de forma clara quais os produtos que podem ser utilizados para navegação, existem empresas privadas que apostam no desenvolvimento dos seus próprios produtos, clamando que *esses produtos são fiáveis e seguros para navegar*. Mais grave do que fazerem esta afirmação leviana, na qual só acredita quem quer, é o facto de essas mesmas empresas continuarem a pressionar as instâncias internacionais no sentido de obterem para os seus produtos um estatuto legal equivalente ao das CENO.



Fonte: Primar-Stavanger

Neste acidente, a incompetência e ingenuidade de um profissional, aliadas ao azar, foram suficientes para provocar uma tragédia.

Vem a propósito lembrar o que diz a resolução da Organização Marítima Internacional (OMI), de Dezembro de 1995, denominada *Performance Standards for ECDIS*. De acordo com esta resolução, o ECDIS, com os necessários *back-ups*, pode ser aceite como sendo equivalente às cartas náuticas actualizadas requeridas pela regra V/20 da Convenção SOLAS (Safety Of Life At Sea) de 1974, abrindo assim a porta à substituição das tradicionais cartas de papel por ECDIS e CENO. Embora aquela resolução da OMI desenvolva pouco a questão dos *back-ups*, estabelece que têm que ser capazes de *assegurar uma navegação em segurança durante o resto de uma viagem, em caso de avaria do ECDIS*.

Em 1996, através de uma nova resolução, o Comité de Segurança Marítima da OMI explicitou melhor quais os requisitos necessários ao *back-up* do ECDIS, para que este possa substituir as cartas de papel. Esta resolução permite que o *back-up* do ECDIS seja um sistema electrónico ou sejam as próprias cartas de papel. Em concreto, são autorizados os seguintes tipos de *back-ups*:

- um segundo equipamento ECDIS certificado;
- um sistema de leitura de Cartas Electrónicas de Navegação não equivalente ao ECDIS mas que cumpra os requisitos mínimos estabelecidos na resolução MSC.64(67) e que use dados (ou cartas) oficiais;
- as cartas náuticas oficiais de papel.

Nenhuma destas condições se verificava no caso aqui relatado.

MARTINS PINHEIRO
1TEN

Conferência Europeia de Navegação

Entre 16 e 19 de Maio decorreu a 8.ª edição da *European Navigation Conference*, abreviadamente conhecida por ENC/GNSS 2004, o maior encontro de técnicos e *experts* europeus da área da navegação. Desta vez a organização da conferência coube à Holanda, tendo tido lugar em Roterdão, cujo porto é o mais movimentado da Europa.

A conferência contou com cerca de meio milhar de participantes, tendo o IH estado representado pelo CTEN Sardinha Monteiro, da Divisão de Navegação, convidado a presidir a uma sessão em que foram debatidas as aplicações mais recentes do sistema GPS.

Numa outra sessão, dedicada à navegação marítima, o Cte. Sardinha Monteiro apresentou uma comunicação intitulada *What is the accuracy of Differential GPS?*, tendo mostrado os resulta-

dos de uma experiência realizada no Verão de 2003, com a colaboração da Brigada Hidrográfica, em que foi analisada a exactidão proporcionada pelo sistema DGPS, em função da distância à estação transmissora. Recorde-se que em 2002 o IH instalou, no Cabo Carvoeiro e em Sagres, duas estações transmissoras de correcções DGPS, e que está actualmente a decorrer a instalação das estações DGPS dos Açores e da Madeira, na Horta e no Porto Santo. Prevê-se que estas estações, que vão concluir a rede DGPS portuguesa, comecem a transmitir no último trimestre deste ano.

A comunicação apresentada pelo Cte. Sardinha Monteiro será publicada em próxima edição da revista científica britânica *The Journal of Navigation*.

Edifício
do
Parlamento
canadiano

Conferência Hidrográfica Canadiana 2004



Decorreu de 25 a 27 de Maio, em Otava, Canadá, a *Canadian Hydrographic Conference 2004*, subordinada ao tema *Foundation for the future*. Com carácter bienal, este ano o evento congregou cerca de três centenas de participantes de 28 países. Em representação do IH, estiveram presentes nesta conferência o CMG Lopes da Costa, Director Técnico, e o CTEN Freitas Artilheiro e o ITEN Martins Pinheiro, da Divisão de Hidrografia.

Para além da retrospectiva histórica do serviço hidrográfico canadiano, cujo 1.º centenário foi comemorado nesta ocasião, foram feitas diversas comunicações técnicas sobre o que de mais moderno existe na actividade hidrográfica.

Sendo o Canadá um líder mundial nesta área, a conferência permitiu conhecer o estado da arte no domínio das tecnologias ao dispôr da hidrografia.

Standardization of Nautical Publications Working Group

Decorreu de 7 a 9 de Junho, nas instalações da National Oceanic and Atmospheric Administration – National Ocean Services, na cidade norte-americana de Silver Spring, no estado de Maryland, a 3.ª reunião do *Standardization of Nautical Publications Working Group*, da Organização Hidrográfica Internacional (OHI).

O IH está representado neste grupo desde há cerca de um ano, com o estatuto temporário de membro observador. Com o objectivo de avaliar da importância dos trabalhos deste grupo para as actividades do IH, relacionadas com a produção de Publicações Náuticas Oficiais, e auxiliar na tomada de decisão da eventual integração do IH como membro daquele grupo de trabalho, esteve presente nesta reunião o CTEN Manuel Guerreiro, responsável na Divisão de Navegação pela produção de Publicações Náuticas Oficiais.

Esta participação assume especial relevância pelo facto de decorrer neste momento no IH a produção da 3.ª Edição da Publicação Náutica Oficial Roteiro da Costa de Portugal – Portugal Continental, com o objectivo de substituir a edição de 1990.

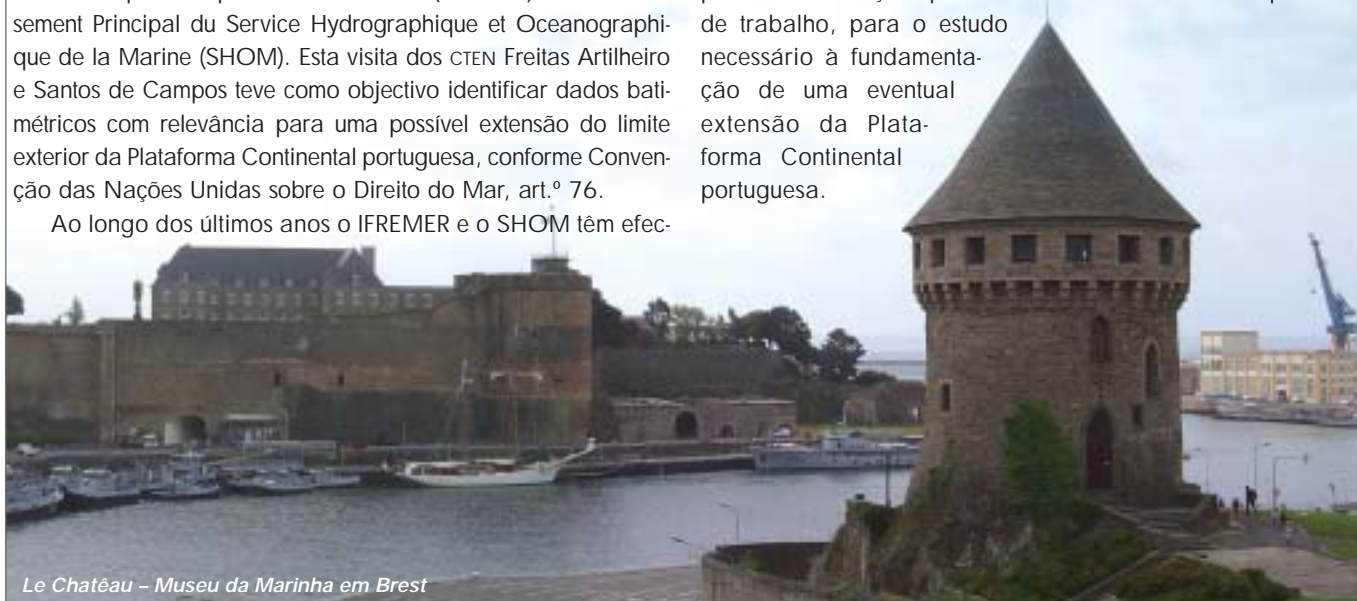
No decorrer dos trabalhos foi formalizado um acordo de princípio quanto ao formato para a modelação dos dados a utilizar pelos diversos Serviços Hidrográficos, tendo em vista facilitar a troca de dados entre eles, e a sua normalização. Foram ainda acordadas várias linhas de acção a desenvolver por aqueles Serviços, para definir conteúdos padrão para as diferentes Publicações Náuticas Oficiais actualmente produzidas, visando o desenvolvimento de processos optimizados que garantam a sua permanente actualização em todos os estados membros da OHI.

Visita ao IFREMER e ao SHOM

Dois oficiais da Divisão de Hidrografia deslocaram-se a Brest, em 21 e 22 de Junho, para uma visita ao Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (IFREMER) e ao Établissement Principal du Service Hydrographique et Oceanographique de la Marine (SHOM). Esta visita dos CTEN Freitas Artilheiro e Santos de Campos teve como objectivo identificar dados batimétricos com relevância para uma possível extensão do limite exterior da Plataforma Continental portuguesa, conforme Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, art.º 76.

Ao longo dos últimos anos o IFREMER e o SHOM têm efec-

tuado cruzeiros científicos e aquisição de dados batimétricos durante os trânsitos na ZEE portuguesa. Os dados adquiridos por estas instituições poderão constituir uma base importante de trabalho, para o estudo necessário à fundamentação de uma eventual extensão da Plataforma Continental portuguesa.



Le Château – Museu da Marinha em Brest

Visitas ao Instituto Hidrográfico

Escola Dr. Afonso Rodrigues Pereira

Em 5 de Maio o IH recebeu a visita de 48 alunos do 9.º ano da Escola Básica Dr. Afonso Rodrigues Pereira, da Lourinhã. Acompanhados pela Coordenadora do Departamento de Matemática, Dra. Ana Maria Rosa, e pelos Professores João Esteves, Raquel Martins e Dária Ribeiro, os alunos assistiram à passagem do videograma e visitaram as Divisões de Navegação, Hidrografia e Oceanografia, divididos em dois interessados grupos. A terminar a sua visita de estudo, os jovens puderam apreciar a beleza da antiga cozinha conventual, hoje biblioteca.



Visitas culturais ao Convento das Trinas

O Centro de Cultura e Desporto da Caixa Nacional de Pensões, em 29 de Maio, e o Grupo de Amigos de Lisboa, em 5 de Junho, realizaram visitas culturais ao Convento das Trinas. O primeiro grupo incluía 25 pessoas e foi acompanhado pela Dra. Maria do Céu Miguel, guia cultural, enquanto o segundo grupo, de 35 visitantes, foi ciceroneado por José Aguiar, técnico especialista do Gabinete de Multimédia do IH. Como sempre sucede nestas visitas, o que mais agradou às pessoas foi ver as antigas cozinha e botica do Convento, actualmente biblioteca e sala de refeições do Director-Geral, respectivamente.

Portos Açores, SA

O Presidente da Portos Açores, SA, Dr. Carlos Adalberto Silva, visitou o IH em 7 de Junho, acompanhado pelo Cte. Vítor Gonçalo, adjunto do Subsecretário Regional do Planeamento e Assuntos Europeus.

Esta visita foi realizada a convite do IH, com o objectivo de dar a conhecer as possibilidades de prestação de serviços, de eventual interesse para a Portos Açores, SA.

Acompanhados pelo Director-Geral e pelo Director Técnico, os visitantes assistiram a apresentações em que foram focadas as diversas valências no âmbito da prestação de serviços, nas Divisões de Hidrografia, Oceanografia, Navegação e Geologia Marinha.

Instituto Geográfico do Exército

Três alunos do Curso de Informação Cartográfica do Instituto Geográfico do Exército (IGeoE), acompanhados pelo Tenente-Coronel Serras, Director do Curso e Chefe do Centro de Formação Geográfica daquele Instituto, realizaram em 19 de Maio uma visita de estudo ao IH. Os visitantes apresentaram cumprimentos ao Director dos Serviços de Apoio, CMG Guerreiro Inácio, em representação do VALM Director-Geral, e efectuaram detalhada visita à Divisão de Hidrografia, conduzidos pelo CTEN Sousa Prehaz.



Estagiários para Capitão de Porto

Em 14 de Junho o IH recebeu a visita de estudo de 5 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 assistiram à projecção do videograma das actividades do IH, visitando a seguir o Centro de Dados e as Divisões de Química e Poluição do Meio Marinho, Geologia Marinha, Hidrografia e Oceanografia. Depois do almoço os futuros Capitães de Porto assistiram a apresentações feitas pelo Chefe da Divisão de Navegação, CFR Proença Mendes, e pela Técnica Especialista Ana Ataíde, da mesma Divisão, sobre os assuntos e problemas mais relevantes nesta área para o exercício das funções que irão desempenhar.



Curso Geral Naval de Guerra

Decorreu na manhã de 24 de Junho a visita de estudo ao IH de 24 oficiais do 2.º Curso Geral Naval de Guerra 2003/2004, acompanhados pelo Director do Curso, CMG Sajara Madeira. Depois da apresentação de cumprimentos ao CMG Ramos da Silva, em representação do VALM Director-Geral, os alunos assistiram à projecção do videograma das actividades do IH, seguida de exposições efectuadas pelo CMG Lopes da Costa, Director Técnico, e pelo CFR Soares Lopes, Director Financeiro. Os oficiais formandos, dois dos quais pertencentes às Marinhas de Angola e de Moçambique, visitaram a seguir a Direcção Técnica, tendo assistido a apresentações nas Divisões de Hidrografia, Navegação e Oceanografia, e no Centro de Dados.



Vice-ministra para a Ciência da República Popular da China

No dia 9 de Junho visitou o Instituto Hidrográfico a Vice-ministra para a Ciência e Tecnologia da República Popular da China, Deng Nan, sendo recebida pelo Director-Geral VALM Silva Cardoso. A comitiva da Vice-ministra incluía a Directora-Geral do Departamento de Administração de Assuntos Gerais do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), Bao Hong, o Director-Geral do Departamento de Cooperação Internacional do MCT, Jin Ju, o Responsável de Projectos do MCT, Zhou Longchao, o Conselheiro Político da Embaixada da República Popular da China em Lisboa, Duan Guhua, a Adjunta para as Relações Internacionais da Ministra da Ciência e do Ensino Superior, Carla Santos, e, do Gabinete de Relações Internacionais do Ministério da Ciência e do Ensino Superior (GRICES), que havia solicitado esta visita ao IH, Olga Dias.



Depois de assistirem à passagem do videograma e à apresentação do Director Técnico sobre as principais actividades e projectos, a delegação, muito interessada pelo dinamismo do IH, visitou as Divisões de Hidrografia, Navegação e Oceanografia, que expuseram os seus projectos e actividades.

Depois da assinatura do Livro de Honra, a visita terminou com a troca de lembranças entre a Vice-ministra Deng Nan e o Vice-almirante Silva Cardoso.

A título de curiosidade, refira-se que esta foi a terceira visita de delegações chinesas ao IH, desde Novembro de 2003.



Especialização em Navegação

Decorreu na Escola de Hidrografia e Oceanografia (EHO), entre 27 de Maio e 2 de Julho, o módulo ministrado na EHO do 12.º Curso de Especialização de Oficiais em Navegação 2003/2004 (CEON), constituído pelos Primeiros-tenentes Mateus Pires, Serrano Augusto e Castro Afonso.



Estágio no IH

Geologia Marinha

Francisca Rosa, finalista da licenciatura em Geologia Económica e Aplicada, da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, está a realizar o estágio final de curso na área da micropaleontologia (ostracodos, foraminíferos bentónicos e planctónicos), sob a orientação da Doutora Anabela Oliveira e do Doutor Francisco Fatela. Até Julho, a Francisca vai dedicar-se à análise de amostras do Programa SEPLAT, colhidas entre o Cabo Mondego e a Nazaré.



Novas edições

- CNO 26310 – BARRA E PORTO DE PORTIMÃO, 3.ª edição, Abril de 2004, escala 1/7 500
- CNO 26311 (INT 1885) – BARRA E PORTOS DE FARO E OLHÃO, 2.ª edição, Maio de 2004, escala 1/15 000

Actividades externas

Brigada Hidrográfica De 3 de Maio a 9 de Junho foi realizado um levantamento topo-hidrográfico do porto e barra de Setúbal, no âmbito do protocolo entre o IH e a Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra (APSS).

Foi efectuada a coordenação de ajudas à navegação no porto de Sines, para efeitos de actualização cartográfica, entre 5 e 7 de Maio.

Em 6 e 11 de Maio, foi realizado um levantamento hidrográfico numa faixa adjacente ao extremo NW da península de Tróia, na sequência de uma solicitação do Laboratório Marítimo da Guia - Instituto do Mar.

De 17 de Maio a 12 de Junho foi realizado um levantamento hidrográfico no porto de Sines, ao abrigo do protocolo com a Administração do Porto de Sines (APS).

No âmbito de um projecto da Divisão de Navegação, foram realizados testes de exactidão do DGPS, de 3 a 21 de Maio.

Foram efectuados levantamentos topo-hidrográficos dos portos do Douro e de Leixões entre 31 de Maio e 25 de Junho, ao abrigo do protocolo com a Administração dos Portos do Douro e Leixões (APDL).

A pedido da Direcção de Infra-estruturas, foi efectuado um levantamento topográfico da Estação Radionaval de Algés, entre 14 e 29 de Junho.

Ao abrigo do protocolo com a Administração do Porto de Lisboa (APL), foi realizado um levantamento hidrográfico do Cachopo Norte e Cabeça do Pato, na barra do porto de Lisboa, de 14 a 23 de Junho.

Dois oficiais da Brigada participaram no levantamento oceânico executado pelo NRP D. Carlos I a sul do Algarve, por solicitação do Instituto das Ciências da Terra e do Espaço. Este trabalho foi iniciado a 14 de Junho, e tem a conclusão prevista para 12 de Julho.

No âmbito de um projecto da Oceanografia, foram efectuados nivelamentos geométricos no Douro e em Leixões, entre 16 e 18 de Junho.

Foi efectuado, de 21 a 24 de Junho, um levantamento hidrográfico no canal de acesso e nas bacias de manobra e de estacionamento da LBC Tanquipor, na sequência de uma solicitação desta empresa.

Em 22 de Junho foi efectuado apoio de posicionamento da bóia n.º 1 da barra do porto de Lisboa, a pedido da Direcção de Faróis.

Navegação O Chefe da Divisão, CTEN Proença Mendes, participou na demonstração do simulador de navegação da Marinha ao VALM Superintendente do Serviço do Material e a outras altas entidades, em 7 de Maio, na Escola Naval.

Em 10 de Maio, o CTEN Manuel Guerreiro proferiu uma palestra, sobre Cartas e Publicações Náuticas Oficiais, ao Curso de Comandantes e Imediatos de Unidades Navais, no CITAN.

Foram efectuadas compensações das agulhas magnéticas da UAM Creoula, em 13 de Maio, e do NRP D. Carlos I, em 2 de Junho. A pedido da Capitania do Porto da Figueira da Foz, foi efectuada neste porto uma peritagem aos equipamentos da embarcação de recreio Ábacos 42, em 17 de Maio.

O CTEN Sardinha Monteiro participou na Conferência Europeia de Navegação, que teve lugar em Roterdão entre 17 e 19 de Maio, tendo apresentado uma comunicação intitulada *What is the accuracy of DGPS?*.

O CTEN Sardinha Monteiro proferiu em 22 de Maio uma palestra intitulada *Os métodos de navegação actuais*, no âmbito das comemorações do Dia da Marinha, em Viana do Castelo.

Geologia Marinha Técnicos da Divisão de Geologia Marinha participaram, entre 17 e 23 de Maio, no Cruzeiro Eurostrataform 2004, em conjunto com a Divisão de Oceanografia, a bordo do NRP D. Carlos I. Entre os dias 24 e 28 de Maio e a bordo do NRP Andrómeda, ainda no âmbito do mesmo projecto, foram colhidos sedimentos de superfície, com uma segunda equipa da Divisão.

A equipa dos métodos geofísicos realizou uma inspecção, com o ROV, dos pilares da ponte do IP3 sobre o rio Dão, na albufeira da barragem da Agueira, entre os dias 19 e 21 de Maio.

Em 28 de Junho foi iniciado o cruzeiro Sisplat, a bordo do NRP Auriga.

Oceanografia Decorreu a bordo do NRP D. Carlos I uma missão relacionada com a colheita de dados oceanográficos, no âmbito do projecto Eurostrataform, entre 17 e 23 de Maio.

A bordo do NRP Andrómeda, foi feito o fundeamento da bóia Odas de Leixões e de duas bóias de protecção, em 17 de Maio. Nos dias 20 e 21 foram fundeadas e recolhidas outras bóias de protecção em Leixões e Peniche.

Em 28 de Maio, no âmbito do projecto Eurostrataform, foi recolhida a estrutura Corsed, a bordo do NRP Andrómeda.

Também a bordo do NRP Andrómeda, decorreu em 2 de Junho mais uma campanha de monitorização ambiental do emissário submarino da Guia, projecto Sanest.

No âmbito do projecto Atoms, foram em 8 de Junho fundeados dois ADCP da Universidade do Algarve, no Burgau e Carrapateira, a bordo do NRP Andrómeda.

Hidrografia Um oficial da Divisão integrou o WAAT (West Africa Action Team) da Comissão Hidrográfica do Atlântico Oriental, que visitou a Guiné-Bissau de 3 a 5 de Maio.

O CTEN Freitas Artilheiro e o 1TEN Martins Pinheiro participaram na *Canadian Hydrographic Conference 2004*, subordinada ao tema *Foundation for the future*, que teve lugar em Otava de 25 a 27 de Maio.

Química e Poluição do Meio Marinho No âmbito do projecto Valorsul, foi realizada em 27 de Maio mais uma campanha de monitorização no rio Tejo, com recolha de amostras de água em três estações do estuário e na vala de drenagem, na zona envolvente à Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos (CTRSU), em S. João da Talha. As amostras de água foram colhidas em situação de preia-mar e de baixa-mar. Todas as amostras foram preservadas e conservadas para posterior análise em laboratório. Ainda no âmbito do Valorsul, foi realizada em 24 de Junho mais uma campanha de águas subterrâneas, tendo sido recolhidas amostras de água em seis piezómetros localizados nas imediações da CTRSU, 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 empresa Labellec, tendo sido preservadas e acondicionadas para posterior análise em laboratório.

Centro de Dados O CTEN Bessa Pacheco efectuou em 18 de Maio uma apresentação intitulada *A integração de Informação ambiental com recurso a SIG*, no Estado-Maior da Armada.

O CTEN Reino Baptista participou de 24 a 27 de Maio na Reunião Internacional do projecto Sea-Search II, em Chipre.

O CTEN Bessa Pacheco, o Dr. Fernando Gomes e a Eng. Carla Farelo apresentaram comunicações na Conferência ESIG 2004, que teve lugar no Tagus Park de Oeiras, de 2 a 4 de Junho.

Sugestões para os tempos livres

Em anteriores números do *Hidromar* temos dado conta de algumas actividades de tempos livres, mais ou menos radicais, que têm sido organizadas pelo pessoal da Oceanografia e que têm suscitado a adesão de outras pessoas do IH. Já falámos de karting, rally papers e rafting. Como se aproxima o período das férias anuais, será talvez útil referirmos outras actividades, algumas ditas radicais, mas que consideramos acessíveis a qualquer pessoa que goze de boa saúde. Quanto à segurança, convém dizer que depende essencialmente da postura de cada praticante, o qual deve preparar-se adequadamente, seguir as indicações dos que têm experiência e, principalmente, usar de bom senso. Vejamos então outros exemplos de actividades que consideramos interessantes, explicando em que consistem e quais são os seus principais atractivos.

Passeios BTT A bicicleta todo o terreno (BTT) ou bicicleta de montanha, devido à sua grande versatilidade e robustez, per-



mite explorar recantos da natureza que de outra forma não seriam acessíveis. Qualquer terreno pode ser utilizado para a prática desta modalidade, sendo mais procurados os percursos montanhosos com declives acentuados. A possibilidade de explorar locais de difícil acesso a pé, e onde os jipes não vão, é o principal atractivo dos passeios em BTT.

Canoagem É um desporto que pode ser praticado em rios, albufeiras e lagoas, utilizando uma canoa ou um caiaque. Quando praticada em águas calmas, é uma actividade ideal para os apreciadores de passeios tranquilos, pois proporciona um contacto efectivo com a natureza. Também é possível a descida de cursos de água um pouco mais agitados, para os mais afoitos.

Canyoning Consiste na descida a pé de gargantas ou desfiladeiros seguindo o curso de um rio, utilizando diversas técnicas de progressão. Esta actividade com-



bina o alpinismo com a espeleologia, sendo normalmente praticada em rios de montanha com desníveis acentuados e baixos caudais. Nadar em piscinas naturais, fazer *rappel* em cascatas, descer através de escorregas naturais e saltar para a água, são algumas das componentes desta actividade, muito popular no Verão. Em Portugal, os percursos mais interessantes estão à nossa espera nas Serras do Gerês, Alvão, Arada e Montemuro.

Paintball É um jogo de estratégia, trabalho de equipa e coordenação. Na sua versão mais comum, duas equipas defrontam-se tentando invadir o terreno adversário, por forma a conquistar a bandeira da equipa contrária sem perder a sua.



Cada jogador tem um marcador, parecido com uma arma, que dispara *balas* inofensivas. Estas *balas* são cápsulas esféricas feitas de gelatina, cheias de tinta não tóxica. É necessário usar uma máscara ou óculos adequados, para protecção da face e em particular dos olhos. A gelatina e a tinta das *balas* são hidrossolúveis e totalmente biodegradáveis, pelo que a prática deste jogo é possível e recomenda-se em espaços verdes, em saudável contacto com a natureza.

É importante o trabalho de equipa, a rapidez de decisão, as táticas e a estratégia, para se poder vencer o adversário. Quando um jogador é atingido, o impacto da

bala provoca a abertura da cápsula, deixando sair a tinta, que vai assim deixar uma marca na *vítima*, que é considerada eliminada desse jogo. A tinta sai facilmente da roupa ou da pele com a passagem de um pano húmido.

Orientação É uma actividade desportiva na natureza, onde os participantes percorrem um



determinado percurso, previamente delineado, usando para tal apenas um mapa (ou carta topográfica) e uma bússola. O participante terá de passar por uma série de pontos de controlo previamente determinados e atingir o destino final no menor tempo possível, ultrapassando os diversos obstáculos naturais com que se depara. Esta modalidade pode ser praticada sem o auxílio de qualquer meio de locomoção ou usando, por exemplo, as BTT.

Caminhadas Resume-se a percorrer um caminho, aproveitando para apreciar a paisagem e contactar com a natureza, sem ter qualquer preocupação em



fazer o percurso num curto espaço de tempo. O pedestrianismo é uma actividade física adequada a todas as pessoas, moderada e

relaxante, onde o factor risco é praticamente nulo. De radical não tem nada, está bom de ver. Caminhar é sempre a melhor forma de descobrir o meio ambiente, através da progressão gradual, o silêncio, a alternância do movimento e do repouso.

Hidrospeed Desporto bastante radical, que requer destre-



za e experiência na descida de rápidos. Tentando manter-se deitado em cima de uma prancha semelhante à do *bodyboard*, o praticante desce rios de montanha seguindo o seu curso e transpondo os rápidos, dependendo de si próprio para tomar as decisões mais acertadas na escolha do percurso. O problema está nas muitas rochas existentes nos rios de montanha, que podem ser perigosas ou mesmo fatais para pessoas inexperientes, como já aconteceu no Rio Paiva.

Nos últimos anos têm surgido diversas empresas de organização de eventos para tempos livres, direccionadas para grupos ou indivíduos. Há que ter cuidado em seleccionar a empresa mais adequada para realizar uma actividade radical, pois muitas não têm guias qualificados e não obedecem às regras de segurança mínimas. Em caso de dúvida convém procurar a opinião de alguém da nossa confiança.

Quando uma actividade pode ser praticada em qualquer época do ano, é interessante fazê-lo em diferentes estações e apreciar as mudanças da natureza.

Aproveitar o fim-de-semana para realizar uma actividade salutar, respirar ar puro e ficar a conhecer os segredos mais escondidos de Portugal, é bem melhor do que ficar em casa agarrado ao comando da televisão a trocar de canal, não acham?

MESQUITA ONOFRE, CTEN

Trânsito de Vénus

O trânsito de Vénus, que mais não é do que a passagem do planeta em frente ao Sol, do ponto de vista de quem está na Terra, foi observado pela primeira vez em 1639. Desde então apenas ocorreram trânsitos de Vénus em 1761, 1769, 1874 e 1882, interessando particularmente aos astrónomos que pretendiam calcular a distância da Terra ao Sol.

Depois de um jejum de 122 anos, em 8 de Junho ocorreu um novo trânsito, bastante mediatizado. A quem queria ver o fenómeno convinha aproveitar a ocasião, pois o próximo acontece daqui a oito anos, mas não é visível na Europa, e a seguir só em 2117. Felizmente o céu esteve limpo, senão teria sido uma decepção para muita gente. Pela primeira vez o trânsito foi observado em larga escala, por muitos milhões de pessoas, mas não para calcular a distância que nos separa da nossa estrela, que já é bem conhecida. Para além da beleza própria dos astros, o interesse teve sobretudo a ver com a oportunidade de assistir a algo tão raro e que tanto entusiasmou todas as gerações de astrónomos dos séculos XVII a XIX.

A fim de dar ao pessoal do IH a possibilidade de observar melhor o famoso trânsito, foi montado um pequeno telescópio no mirante. Poderia ter sido instalado em qualquer outro sítio onde fizesse sol, que os havia, mas a subida ao mirante fazia parte do ritual, até para realçar o carácter invulgar do evento. Como bónus havia a vista da cidade e do seu magnífico rio, e o tempo estava óptimo.

Ao longo de toda a manhã, centena e meia de interessados subiram ao mirante para observar o fenómeno, começando por olhar o Sol com óculos apropriados, daqueles que as farmácias venderam. Viam o planeta perfeitamente, mas muito pequenino, apenas um pontinho escuro contra o laranja do Sol. Com o telescópio era depois mostrada a projecção dos dois astros num papel, com o tamanho variável em função da distância à ocular. Colocado o filtro solar no aparelho, as pessoas espreitavam e viam perfeitamente a silhueta de Vénus, em contraluz, e algumas diziam **ahhh!**... Esta era a parte mais interessante, pois o planeta agora já aparecia como um círculo negro perfeito, embora de tamanho modesto, que o telescópio não dava para mais. Como Vénus tem dimensão semelhante à da Terra, um venusiano veria o nosso planeta com quase o mesmo tamanho aparente, se utilizasse idêntico telescópio. À data do trânsito a distância entre os planetas estava reduzida a 40 e tal milhões de quilómetros. Talvez se consiga imaginar essa distância sabendo que um avião de passageiros, voando a 900km por hora sem descanso, levaria 5 anos e meio a percorrê-la...

Merece referência especial a Leonor Gaspar, não por ser muito simpática, que o é, mas porque foi a mais nova de todas as pessoas que se interessaram por subir ao mirante. O tripé não estava ajustado para os seus 11 anos, mas com a ajuda de dois braços adultos também teve direito a espreitar pelo telescópio e a sonhar um pouco.



O Hidromar deseja boas férias a todos os seus leitores