



Hidromar

Boletim Informativo do INSTITUTO HIDROGRÁFICO

Depois dos relatos dos trabalhos da equipa do IH em Entre-os-rios que publicámos no Hidromar de Março, damos agora notícia dos últimos trabalhos efectuados durante o mês de Abril até à altura em que se retirou o pessoal e equipamento do local.

Depois de localizado o autocarro, ainda muitos corpos e três automóveis estavam por encontrar, por isso prosseguiram os mergulhos no sentido de se validarem os vários contactos obtidos. Infelizmente, os contactos investigados correspondiam a uma grua e a estruturas metálicas diversas.

Finalmente, no dia 1 de Abril foi localizado um dos três veículos afundados no rio Douro. Tratava-se de um Volkswagen Passat, localizado a mais de 20 metros de profundidade e 30 metros a jusante da ponte. No seu interior encontravam-se os corpos de

Pessoal do IH a realizar trabalhos de sondagem no Rio Douro



2 jovens. Por volta das 15H30 do mesmo dia teve início o resgate da viatura que, depois de içada foi levada para o porto fluvial de Sardoura.

A melhoria das condições meteorológicas entretanto registada permitiu que as equipas >>>>> (pág. 6)

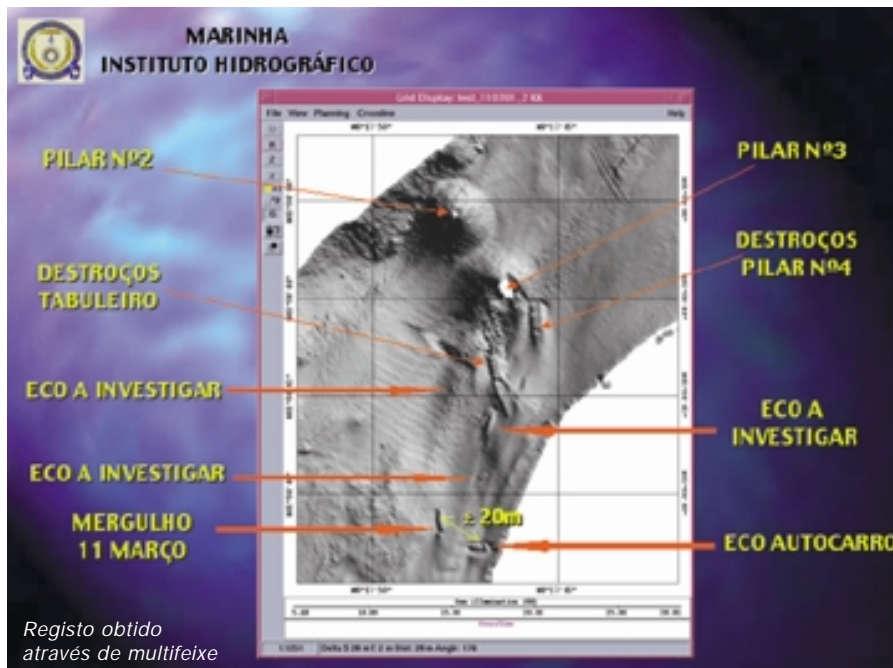
Mensagem do Almirante Chefe do Estado-Maior da Armada

No momento em que a Marinha reduz as operações na zona de Entre-os-rios, não quero deixar de expressar o meu apreço pelo desempenho de todo o pessoal que participou nas buscas até agora realizadas no rio Douro e na costa Atlântica portuguesa, sem prejuízo do reconhecimento que a sua acção merecerá num plano mais institucional.

Destaco o facto de a Marinha ter respondido de forma pronta, abnegada e coordenada nas áreas de competência do Instituto Hidrográfico, da Autoridade Marítima e do Comando Naval. Neste esforço participaram equipas técnicas, fuzileiros, mergulhadores e unidades navais, conjugando uma ampla gama de valências que constituiram uma mais valia nas operações desenvolvidas.

Tivemos a satisfação de constatar que a acção da Marinha foi geralmente bem compreendida e enaltecida pela opinião pública e não deixaremos de guardar na nossa memória colectiva as manifestações de apreço que muitos cidadãos espontaneamente nos dirigiram.

É, assim, com sentido orgulho que felicito todos os intervenientes na operação pelo facto de terem elevado perante o país e a corporação o profissionalismo, o espírito de missão e a descrição que sempre caracterizaram a postura da Marinha.



Registo obtido através de multifeixe

ULTIMOS DIAS EM ENTRE-OS-RIOS

Neste número

- 2 • Marés GPS
- 4 • Agrupamento de Navios Hidrográficos
- 5 • Actividades Técnicas do IH
• Novas edições
- 6 • Reunião do grupo de trabalho Marine Data Management do ICES
• 11.ª reunião do Comité de Aconselhamento do PRIMAR
• Últimos dias em Entre-os-Rios (continuação)

- 7 • Curso de especialização de oficiais em armas submarinas
• Formação profissional – Informática
• Exercício SWORDFISH
- 8 • Visitas ao IH
• Heliporto
• Álbum de Recordações

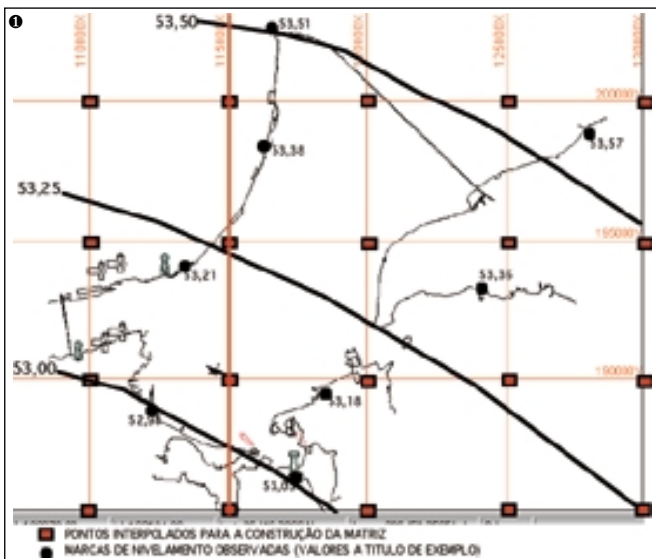
O aparecimento do GPS provocou uma revolução nos métodos de posicionamento utilizados em hidrografia. O DGPS e o GPS OTF são métodos de posicionamento relativo que melhoram a exactidão e permitem verificação de integridade. Pelas suas características operacionais e baixo custo, o DGPS está amplamente divulgado entre a comunidade marítima. O GPS OTF é um sistema mais complexo e de elevado custo (quando comparado com o DGPS), sendo de utilização mais restrita.

A abreviatura OTF resulta da expressão inglesa "On-The-Fly", que no caso do GPS, significa a resolução da ambiguidade da fase da portadora do sinal GPS com a estação móvel em movimento. Para o utilizador, o GPS OTF é um sistema de posicionamento relativo semelhante ao DGPS, mas com diferenças nas observáveis, no processamento das mesmas e na exactidão do posicionamento. Actualmente existem no mercado sistemas GPS OTF de baixa latência com uma exactidão da ordem de centímetros.

Tirando partido da coordenada vertical obtida por GPS OTF em tempo real, é possível efectuar a redução das sondas medidas "à hora". A este processo designa-se por maré GPS, embora não seja exactamente a maré que é medida mas sim a altura elipsoidal referida ao WGS 84. Para se obter a maré a partir da altura elipsoidal é necessário determinar um modelo espacial que estabeleça as diferenças entre o WGS 84 e o nível de referência para redução das sondas, o Zero Hidrográfico (ZH).

MODELO ESPACIAL

O modelo de separação entre o WGS 84 e o ZH requer que sejam efectuadas medições em pontos situados em torno da área de trabalho, designados por pontos de calibração. Numa primeira fase são efectuadas observações por GPS em modo estático nos pontos de calibração cuja cota referida ao ZH é conhecida. O modelo é calculado por interpolação espacial dos valores obtidos nos pontos de calibração.



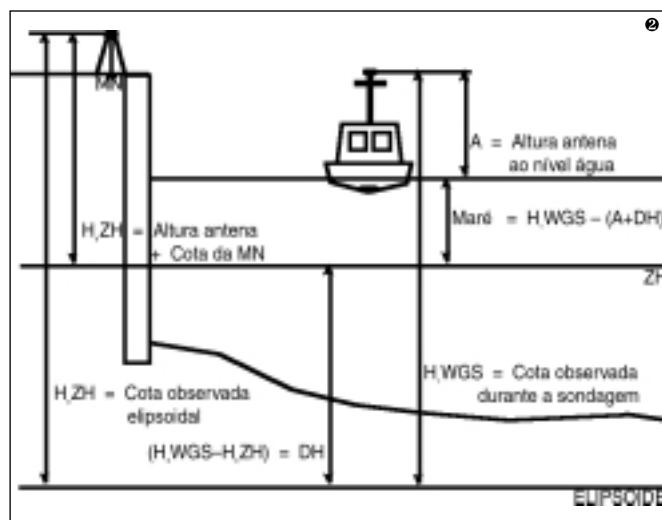
Para trabalhos em pequenas áreas, na proximidade de pontos de calibração pode-se assumir um valor constante. Para trabalhos em locais de maior dimensão (por exemplo estuários ou barras), onde os valores de separação não se podem assumir constantes, é necessário calcular um modelo "inclinado". O sistema de aquisição de dados Hypack permite a construção do modelo para aplicação em tempo real.

REDUÇÃO DA SONDAGEM

Para o cálculo da maré é necessário então obter o valor entre o ZH e o elipsóide de referência (a constante DH, na figura 2) no local. Sabendo a altura da antena ao nível de água (A), a maré no local da embarcação traduz-se pelo valor da cota obtida com o GPS, menos as constantes DH e A.

Tendo o valor da maré, a sonda reduzida será igual à sonda à hora menos a altura da maré GPS obtida na embarcação.

Para trabalhos, próximos do local onde foi determinada a diferença entre o elipsóide e o ZH, na introdução de um offset na altura da antena do GPS poderá ser introduzido uma constante que engloba a diferença de planos e a altura da antena (o valor A+DH), permitindo assim obter o valor da maré no local exacto da embarcação.



EXPERIÊNCIA ADQUIRIDA

Durante o levantamento hidrográfico realizado em Outubro de 1999, na Atlanport, foi utilizado o sistema de posicionamento GPS OTF, com recurso aos receptores Trimble 4000 SSE existentes no IH. Estes equipamentos têm saída de dados em formato cycle printouts, o que não permite calcular marés GPS no sistema de aquisição de dados Hypack em tempo real, uma vez que é necessário saída de dados em formato NMEA. Assim, o GPS OTF apenas foi utilizado para controlo horizontal, gravando no receptor um ficheiro de dados brutos em simultâneo, para posterior processamento. Com esses dados, foram determinados os valores das alturas elipsoidais ao longo



Rua das Trinas, 49 - 1249-093 LISBOA • PORTUGAL

Telef.: +351-21 391 4000

Telefax: +351-21 391 4199

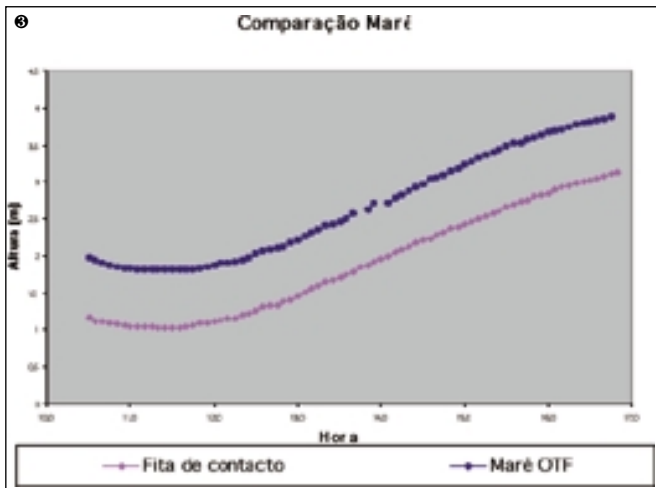
E-mail: mail@hidrografico.pt

Website: www.hidrografico.pt

| | |
|-----------------------|--|
| TÍTULO | HIDROMAR – Boletim Informativo do Instituto Hidrográfico |
| NÚMERO | 62, 2.ª Série – Abril de 2001 |
| PERIODICIDADE | Mensal |
| PAGINAÇÃO E IMPRESSÃO | Serviço de Artes Gráficas do Instituto Hidrográfico |
| TIRAGEM | 1000 exemplares. Distribuição gratuita |
| DIRECÇÃO | Direcção dos Serviços de Documentação |
| COLABORARAM | A equipa do IH em Entre-os-Rios, CFR Guerreiro Inácio, CTEN Costa Rei, CTEN Ramalho Marreiros, 1TEN Alcobia Portugal, 1TEN Mesquita Onofre, STEN Raquel Poucochinho, Sara Almeida, Rosário Pinheiro, José Aguiar, Carlos Dias, Paulo Resende (paginação) |
| DEPÓSITO LEGAL | 98579/96 |
| ISSN | 0873-3856 |

do período de sondagem, que após aferição ao ZH, permitiu obter um ficheiro com dados de maré.

Os dados de maré obtidos com recurso ao GPS OTF foram comparados com os dados recolhidos no local com recurso a fita de contacto eléctrico, verificando-se uma boa concordância (desvio padrão das diferenças inferior a 3 centímetros). Na figura estão representadas duas curvas de maré propositadamente desfasadas para comparação visual.



Com a utilização dos equipamentos Trimble 4000 SSE em modo GPS OTF em tempo real, foi detectado um valor de latência de 2,5 segundos. Isto significa que quando a posição é adquirida pelo computador corresponde a 2,5 segundos antes, o que dificulta o guiamento da embarcação ao longo da fiada.

Com início em Março de 1999 e durante dois anos foram executados pela Brigada Hidrográfica levantamentos hidrográficos de acompanhamento de operações de dragagem na Ria Formosa. Durante este trabalho foram efectuados contactos com a equipa que efectua levantamentos hidrográficos para a empresa de dragagem, a Sociedade Portuguesa de Dragagens (SPD). A equipa da SPD utilizava receptores SERCEL com capacidade GPS OTF em tempo real para controlo horizontal e redução de maré. Com a estação de referência em apenas dois pontos garantiram cobertura total da Ria Formosa (cerca de 50 km de extensão).

O modelo espacial de afastamento entre o WGS 84 e o ZH foi obtido por aferição junto de marcas de nivelamento existentes ao longo da ria. Durante as reuniões na sede do Parque Natural da Ria Formosa (responsável pelo projecto), verificou-se boa concordância na comparação dos levantamentos hidrográficos da BH e SPD.

Durante o mês de Janeiro, com a colaboração da SPD, foram ensaiados nas instalações da BH os equipamentos da SERCEL que esta empresa tem utilizado nos últimos levantamentos, a referir:

- Estação de referência "Long Range Kinematic Station – Aquarius 5002SK";
- Estação móvel "Long Range Kinematic Mobile – Aquarius 5002MK";
- Estação de topografia "Long Range Kinematic Receiver – Scorpion 6502MK".

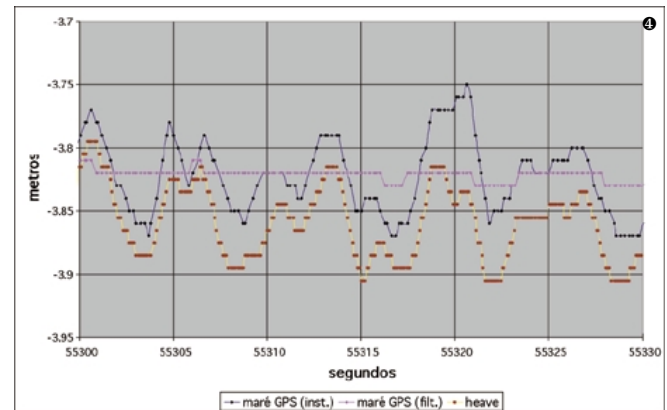
Com a estação de referência Aquarius 5002SK, instalada num ponto de coordenadas conhecidas na BH, foi efectuado um ensaio, para verificar as capacidades deste sistema e a integração com o sistema de aquisição de dados HYPACK.

A estação móvel Aquarius 5002MK, é composta por um receptor GPS e rádio link em UHF. Esta estação foi ligada a um PC, recebendo os dados no HYPACK em formato NMEA, o que permitiu obter as coordenadas horizontais e a cota da antena GPS com uma exactidão da ordem de centímetros.

Também foi ensaiada uma estação de topografia Scorpion 6502MK. Esta estação recebe as correcções da mesma estação de referência Aquarius 5002SK, permitindo a execução em simultâneo de sondagem com a estação Aquarius 5002MK, coordenação de pontos de apoio ou alguma topografia com a estação Scorpion 6502MK. De salientar o reduzido tamanho e peso (cerca de 1 kg, incluindo receptor GPS, radiolink e baterias) da estação Scorpion que pode ser facilmente transportada numa pequena mochila.

Durante o mês de Fevereiro de 2001 foi efectuado um levantamento hidrográfico propositadamente para ensaio do método de determinação de marés com GPS, no canal de acesso à doca seca do Arsenal do Alfeite. O equipamento utilizado era composto pelo sistema Aquarius 5002 com a estação de referência instalada no edifício da BH nas INAZ. O sistema de aquisição era composto pelo Hypack configurado para o efeito com um modelo espacial previamente determinado.

A comparação entre a maré GPS observada em tempo real e a maré medida com fita de contacto num local próximo indica diferenças da ordem de centímetros. Com a aquisição de dados em tempo real foi possível avaliar a concordância entre a maré GPS (não filtrada) e o sensor de movimentos. Conforme demonstra a figura 4, existe concordância entre as duas séries de tempo.



Comparação entre a maré GPS e o sensor de movimentos. A linha superior (preto) representa a maré GPS instantânea, a linha intermédia (cor-de-rosa) representa a maré GPS filtrada e a linha inferior (amarela) representa o "heave" observado pelo sensor de movimentos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os ensaios efectuados permitiram avaliar a possibilidade de utilizar marés GPS em levantamentos hidrográficos efectuados pelo IH. É necessário dispor de um sistema com capacidade de processamento GPS OTF em tempo real, de baixa latência e de elevada taxa de actualização da posição. Para utilização com o sistema de aquisição de dados HYPACK é necessário dispor de saída NMEA.

As marés GPS permitem reduzir automaticamente a sondagem em tempo real, no local onde se efectua a medição da profundidade. Assim, ao mesmo tempo que se aumenta a qualidade dos dados, permite dispensar a existência de marégrafo ou pessoal a efectuar a medição de marés.

A aplicação dos equipamentos utilizados na medição de marés GPS em conjunto com um sensor inercial pode melhorar a medição dos movimentos provocados pelo balanço da embarcação.

Nota: Não teria sido possível realizar este trabalho sem a colaboração da SPD, na pessoa do Sr. Francisco Mira, que gentilmente cedeu os equipamentos para a realização dos ensaios.

RAMALHO MARREIROS, CTEN
ALCOBIA PORTUGAL, 1TEN

MISSÕES

Publicações

Foram recentemente completados pelo Agrupamento de Navios Hidrográficos do IH os projectos de duas publicações, uma sobre a "Avaliação dos Navios da Classe "Andrómeda" nas áreas de Hidrografia e Oceanografia", e outra sobre "Avaliação dos Navios Hidrográficos da Classe "D. Carlos I" nas áreas de Hidrografia e Oceanografia".

Estas publicações destinam-se a estabelecer os requisitos de treino específico dos navios da classe "Andrómeda" e "D. Carlos I" para a execução das missões e tarefas específicas de hidrografia e oceanografia, nomeadamente:

a. A tipificação das missões de carácter hidro-oceanográfico, por forma a identificar as tarefas mais comuns nos trabalhos de hidrografia e oceanografia;

b. A definição de um conjunto de exercícios a realizar para atingir os padrões de desempenho necessários, relativamente às várias tarefas inerentes às missões-tipo referidas anteriormente;

c. O estabelecimento dos critérios de avaliação para os exercícios específicos descritos nesta publicação.

Estas publicações contêm uma descrição dos exercícios e instruções relativos à preparação dos navios das classes "Andrómeda" e "D. Carlos I" para realização de missões de hidrografia e oceanografia, quer seja na área do planeamento (com o navio atracado ou a navegar), quer seja na área da execução (operações de mar).

Normalmente, o planeamento das missões de hidrografia e oceanografia é efectuado pelo Instituto Hidrográfico, e apresentado ao



navio sob a forma de Instruções Técnicas. Assim, somente serão considerados os aspectos relativos a planeamento de levantamentos expeditos, cuja execução pode e deve ser efectuada de modo a potenciar as capacidades do navio. Os exercícios relativos à execução de tarefas aplicam-se à melhoria dos padrões de execução quer das tarefas planeadas pelo IH através das Instruções Técnicas para as missões, quer das tarefas resultantes de planeamentos expeditos efectuados com os meios de bordo.

O estabelecimento de padrões de avaliação relativos a tarefas de hidrografia e oceanografia, e a inclusão de exercícios específicos com avaliação no planeamento dos períodos de treino dos navios, permitem:

- Harmonizar os métodos de avaliação na área de hidrografia e oceanografia com os métodos de avaliação em vigor na Marinha;
- Reforçar a capacidade de execução técnica dos navios hidrográficos, a fim de cumprirmos de forma mais eficaz as missões que lhes são atribuídas;
- Incrementar a inter-acção entre o IH e os navios hidrográficos, em especial no tocante à instrução, e entre os navios hidrográficos.

O método de avaliação previsto nas publicações será testado até Abril de 2002, altura em que se estima poder propor a sua instituição como doutrina de avaliação dos navios hidrográficos no seu desempenho específico.

ACTIVIDADES TÉCNICAS

NRP "Almeida Carvalho"

Realizou a missão SISMAR que decorreu em águas marroquinas, durante o período de 4 de Abril a 6 de Maio. Esta missão foi efectuada em colaboração com o Instituto de Ciências da Terra e do Espaço da Faculdade de Ciências de Lisboa (ICTE), com a Universidade francesa da Bretanha Ocidental (IFREMER) e com o Conselho Superior Investigações Científicas de Barcelona (CSIC) e consistiu na colocação e recolha de "Ocean Bottom Seismometers" (OBS) na zona costeira de Marrocos.

NRP "D. Carlos I"

Efectuou uma recolha de torpedos MK46 e participou no exercício SWORDFISH efectuado no período de 2 a 24 de Abril.

NRP "Almirante Gago Coutinho"

Encontra-se no Arsenal do Alfeite em adaptação a navio hidrográfico.

NRP "Auriga"

No Arsenal do Alfeite. Iniciou PRO06 / D006 (pequena reparação e docagem) em 15 de Novembro, sendo o seu ETR a 12 de Maio de 2001. Teve avaria na chumaceira do veio durante testes de mar no final da reparação, daí esta se prolongar por mais um mês.

NRP "Andrómeda"

Realizou as missões SIMRIA/MAMBO (Monitorização ambiental da ria de Aveiro / Monitorização ambiental da lagoa de Óbidos) entre 26 de Março e 1 de Abril.

Realizou a missão SANEST (colheita de amostras de água e plâncton (arrastos verticais)) a efectuar no período de 9 a 15 Abril.

Realizou a missão MAMBO entre 23 e 29 de Abril.

BRIGADA HIDROGRÁFICA

Até ao dia 9 de Abril continuaram a decorrer as operações de apoio aos trabalhos na ponte de Entre-os-Rios. No âmbito destas operações a Brigada Hidrográfica efectuou os seguintes trabalhos:

- apoio de posicionamento com a instalação de uma estação de referência DGPS VHF;
- execução de levantamentos com sondador multifeixe EM3000 para detecção das viaturas desaparecidas em consequência do acidente;
- durante a execução dos levantamentos com sondador multifeixe também foi utilizado um sonar de pesquisa.

Na primeira semana de Abril foi efectuado o levantamento hidrográfico do canal de acesso à doca seca do Arsenal do Alfeite.

No período de 17 a 27 do mesmo mês foi efectuado o levantamento do passe da barra de Lisboa com sondador multifeixe, no âmbito de um protocolo celebrado com a Administração do Porto de Lisboa.

No período de 17 a 24 foi efectuado o levantamento hidrográfico do canal de acesso à Tanquapor.

No dia 27 foi prestado apoio de posicionamento para a colocação da bóia CC2 (LL196) em Cascais, conforme solicitação da Direcção de Faróis.

NOVAS EDIÇÕES

- **CNO 36401** – ILHA DO PORTO SANTO (BAÍA E PORTO DO PORTO SANTO) – Escala 1: 50 000 (incluindo Plano da Baía em 1: 15 000 e Plano do Porto a 1: 5 000) – 1.ª Edição – Fevereiro 2001
- **CNO 26408** – APROXIMAÇÕES A SINES (PORTO DE SINES) – Escala 1: 30 000 (plano do Porto a 1: 10 000) – 1.ª Edição – Abril 2001

IMPRESSÃO

DE ANEXOS GRÁFICOS PARA CORRECÇÃO DE CARTAS:

- **COLAGENS CNO 26304** – PORTO DE LISBOA – DE PAÇO DE ARCOS AO TERREIRO DO TRIGO;
- **COLAGENS CNO 26305** – PORTO DE LISBOA – DE ALCÂNTARA AO CANAL DO MONTIJO;
- **COLAGEM CNO 25R11** – PONTA DE SAGRES A VILAMOURA;
- **COLAGENS CNO 25R12** – VILAMOURA À FOZ DO GUADIANA.

OCEANOGRAFIA

Durante as duas primeiras semanas de Abril vários elementos estiveram envolvidos nas campanhas "SIMRIA" e "SWORD-FISH".

Continuaram em Castelo de Paiva diversos elementos, no sentido de colaborar nas buscas dos automóveis sinistrados bem como na eventual detecção de novos ecos.

No período compreendido entre 2 e 5 de Abril, um elemento da Divisão de Oceanografia deslocou-se a Bidston, Reino Unido, com o objectivo de participar na reunião do grupo de trabalho do ICES, "Marine Data Management".

Nos dias 9, 10 e 11, um elemento da secção de marés deslocou-se a Viana do Castelo, Leixões e Aveiro no sentido de proceder à manutenção anual dos marégrafos aí localizados.

Na última semana de Abril terminou a campanha "SWORD-FISH".

Efectuaram-se trabalhos relacionados com o projecto "MAMBO", no que se refere ao fundeamento de um "ADCP" na parte exterior da Lagoa de Óbidos, nas proximidades da Foz do Arelho.

Preparou-se a "Missão Açores 2001" que irá decorrer no período compreendido entre os dias 7 e 23 de Maio de 2001.

NAVEGAÇÃO

Participação de um oficial numa palestra de Publicações Náuticas no período de 26 a 29 de Abril, no âmbito da Exposição de Náutica de Recreio, NAUTITUR 2001, em Porto Santo.

Deslocação de um oficial ao NRP "D. Carlos I", no dia 26 de Abril, para avaliar as implicações da instalação de um radar LITTON para efeitos de testes.

Deslocação de um oficial à Direcção de Navios, no mesmo dia, para emissão de parecer relativo ao concurso para aquisição de ECDIS para as fragatas da classe "Vasco da Gama".

Elaboração de 2 Grupos Quinzenais de Avisos aos Navegantes. Divulgação de 78 Avisos à Navegação.

QUÍMICA E POLUIÇÃO DO MEIO MARINHO

No dia 2 de Abril foi efectuada uma campanha com recolha de amostras de água no estuário do rio Sado (POLSADO), no âmbito do programa de Vigilância da Qualidade do Meio Marinho. As amostras foram colhidas e preservadas *in loco* para posterior análise em laboratório com vista à determinação de parâmetros físico-químicos.

No dia 16 de Abril foi realizada mais uma campanha, com recolha de amostras de água, no âmbito do projecto de colaboração com a Direcção Regional do Ambiente e Ordenamento do Território de Lisboa e Vale do Tejo (DRAOT-LVT), com vista à monitorização dos esteiros do Montijo, Moita, Coima e Seixal do estuário do rio Tejo.

No dia 23 realizou-se mais uma campanha de monitorização do projecto VALORSUL, com recolha de amostras de água em diferentes estações na zona envolvente à central de tratamento de resíduos sólidos urbanos, em S. João da Talha. As amostras de água foram colhidas em situação de preia-mar e de baixa-mar e seguidamente foram preservadas e conservadas *in loco* para posterior análise em laboratório.

Reunião do grupo de trabalho Marine Data Management do ICES

Decorreu na primeira semana de Abril, no Proudman Oceanography Laboratory em Merseyside, a reunião anual do ICES WGMDM.

Recebidos pela colega que pertence ao British Oceanographic Data Centre, foi interessante, além dos tópicos da agenda de trabalho, visitar este Centro, dialogar com os parceiros do projecto OMEX II (Ocean Margin Exchange) e trocar informações sobre marés.

Foram pontos da agenda: as ligações ao ICES Oceanographic Data Center; o projecto da Comissão Oceanográfica Internacional (COI) - GODAR (Global Oceanographic Data Archaeology and Rescue) e as orientações globais para gestão de dados oceanográficos, passando pelo uso de sistemas taxonómicos e de dicionários

de parâmetros.

Este ano foi novidade, o facto de cada participante ter feito uma apresentação oral sobre o seu trabalho ou, nalguns casos, sobre tópicos de interesse geral, como o Marine XML.

Além dos habituais delegados dos vários países europeus participou numa das sessões, o Consultor da COI Paul Geerders, que actualmente dá apoio aos países da América Latina e Caraíbas, tendo apresentado alguns problemas que têm surgido e que, de um modo geral, não são diferentes daqueles que nos deparamos no nosso país.

SARA ALMEIDA
ASS

O grupo de trabalho
Marine Data Management do ICES



11.ª Reunião do Comité de Aconselhamento do PRIMAR

Nos passados dias 26 e 27 de Março realizou-se em Paris a 11.ª Reunião do Comité de Aconselhamento do PRIMAR onde estiveram presentes os mais altos representantes da Hidrografia Europeia assim como alguns organismos que embora fora do espaço europeu acompanham a evolução do 1.º RENC (Centro Regional de Distribuição de Cartas electrónicas de Navegação da Europa) desde o seu início, caso do Canadá.

O anfitrião desta reunião foi o Serviço Hidrográfico francês – SHOM, que diligenciou no sentido da reunião se realizar na messe de oficiais francesa (Cercle des armés).

O IH encontrou-se representado na figura do seu Director-geral o Vice-almirante Torres Sobral que se fez acompanhar do Chefe da Divisão de Hidrografia, o CTEN Maia Pimentel e da jurista STEN TSN Poucochinho.

Esta reunião teve uma particular importância uma vez que foram discutidas questões cruciais para a evolução e consolidação da cooperação entre os HOs presentes, nomeada-

mente a apresentação, discussão e aprovação do novo *Arrangement on Cooperation* (COA) elaborado por um grupo de trabalho composto por 4 países e onde o IH participou activamente.

Basicamente o novo COA veio a preencher algumas lacunas quanto a questões de organização e operacionalidade dos seus órgãos, oferecendo também uma maior segurança jurídica quanto a questões delicadas como sejam a exclusividade, o direito de concorrência, a responsabilidade civil e a propriedade industrial.

A vontade de prosseguir na vanguarda do pensamento hidrográfico foi reiterada, perspectivando-se já a hipótese de constituir uma base de dados virtual onde a internet seria o canal distribuidor por excelência, dos novos produtos digitais – CENO.

RAQUEL POUCOCHINHO
STEN



O grupo participante
na 11.ª reunião do Comité
de Aconselhamento do PRIMAR

>>>>> (continuação da página 1)

de mergulhadores desenvolvessem mais facilmente o seu trabalho. No entanto, a exemplo de mergulhos anteriores, voltou a encontrar-se muito "lixo metálico" no leito do rio. No dia 3 de Abril descobriu-se que um desses ecos era uma motorizada, que foi posteriormente recolhida.

Prosseguiu o trabalho fastidioso de medição regular de correntes sobre os vários pontos de mergulho, análise de condições e decisão sobre a ordem de contactos a investigar, naturalmente dependente não só da natureza do contacto mas também de exequibilidade do mergulho, posicionamento rigoroso das poitas com DGPS e finalmente validação por mergulhadores.

Realizaram-se também novas passagens

com o sonar lateral e o multifeixe por forma a definir melhor alguns contactos, e processou-se a informação obtida, por forma a melhorar a qualidade dos dados e determinar a evolução de cada um dos contactos em termos de cobertura por sedimentos e deslocamento.

O relato de testemunhas que viram um carro a flutuar e a afundar-se na proximidade da sua quinta foi fundamental para a descoberta do segundo Volkswagen Passat. Esta



Processamento
da informação obtida

informação permitiu concluir que o carro teria ultrapassado a primeira zona de afloramento rochoso e que não teria, possivelmente, atingido as Pedras de Linhares. A análise dos dados revelou a existência de um contacto isolado, o que conduziu à descoberta do segundo carro, mesmo parcialmente enterrado.

Após a validação de todos os contactos isolados e daqueles, que pela sua forma e dimensões, pareciam mais suspeitos nas zonas de afloramento rochoso, deram-se por suspensas as operações. Existem áreas de afloramento rochoso na proximidade da ponte, relativamente extensas, com centenas ou milhares de contactos de sonar semelhantes aos dos dois carros que foram encontrados.

A EQUIPA DO IH QUE TRABALHOU
EM ENTRE-OS-RIOS

Curso de especialização de Oficiais em Armas Submarinas



Os oficiais que integram o curso

Em colaboração com a Escola de Armas Submarinas e no âmbito do Curso de Especialização de Oficiais em Armas Submarinas, decorre na Escola de Hidrografia e Oceanografia (EHO), uma acção de formação específica na área da acústica submarina, que visa complementar em geral, e em assuntos específicos aprofundar, os conhecimentos de acústica já apreendidos ao longo do referido curso.

Este curso é composto por três oficiais alunos e por um oficial formador já especializado. A docência dos módulos que constituem a referida acção de formação é exclusivamente garantida por oficiais e civis da Divisão de Oceanografia.

Tal colaboração entre a Escola de Armas Submarinas e a Escola de Hidrografia e Oceanografia acontece pela 2ª vez, e perspectiva-se a sua continuação sempre que a especialização em Armas Submarinas para oficiais tenha lugar.

Formação Profissional Informática



Os funcionários da DF na acção de formação profissional

Decorre nas instalações da EHO por um período de quatro semanas uma acção de formação profissional – Informática, a qual sendo da responsabilidade da Direcção dos Serviços Administrativos e Financeiros, a nível da docência e dos discentes – cinco funcionários – acontece devido às actuais valências em infra-estruturas e equipamentos existentes na EHO.

Tal acção de formação visa habilitar os formandos a manusear determinada panóplia de software actualmente imprescindível na utilização dos meios informáticos, nomeadamente Windows, Word for Windows, Excel for Windows e Correio electrónico interno.

COSTA REI
CTEN

Exercício SWORDFISH

Realizou-se no período de 2 a 27 de Abril o exercício Swordfish 2001 no qual participou o NRP "D. Carlos I" e uma equipa técnica do Instituto Hidrográfico. Este exercício foi conduzido pela Marinha Portuguesa com vista a proporcionar treino conjunto e combinado às forças armadas nacionais e dos países convidados.

O Instituto Hidrográfico esteve envolvido nas operações de Operational Environmental Assessment estando neste momento a ser escrito um artigo em pormenor que será apresentado na próxima edição do Hidromar.

MESQUITA ONOFRE
1TEN

Uma equipa do IH a bordo do NRP "D. Carlos I"



Delegação Tunisina

No âmbito da cooperação bilateral Portugal - Tunísia, teve lugar no IH no dia 20 de Abril a visita do Director do Instituto Hidrográfico Tunisino, CMG Abdellaziz Jarrar, acompanhado de um outro oficial do mesmo Instituto, CTEN Youssef Tber.

Deu-se início à visita com um encontro entre a delegação tunisina e o Director-geral do IH, tendo depois prosseguido com uma apresentação de todo Instituto e especificamente, de to-



A Delegação Tunisina no Gabinete do Director-geral

da a Direcção Técnica. Desta forma depois de assistirem à apresentação do videograma do IH e a uma apresentação efectuada pelo Director Técnico, os representantes tunisinos seguiram da parte da tarde para uma visita às Divisões de Navegação, Oceanografia, Química e Poluição e ao Centro de Dados.

No fim ambos se mostraram agradavelmente surpreendidos pelo trabalho efectuado no IH.

Heliporto

Foi efectuada uma visita de verificação do Helipad das Instalações da Azinheira por um Helicóptero da Marinha, a fim de testar a operacionalidade deste Heliporto.

O Instituto Hidrográfico estava a postos com a equipa LA, apesar da chuva. Contou-se também com a participação de um destacamento de Bombeiros do Seixal que, ao tomarem conhecimento da visita se prontificaram a estar presentes, demonstrando a sua disponibilidade e boas relações com a Marinha.



A partida do Helicóptero



O briefing

Após a permanência de cerca de 30 minutos, efectuadas as verificações, o Comandante do Helicóptero proferiu um "briefing" relacionado com a segurança e aproximação a aeronaves, e regressou à Esquadrilha de Helicópteros. Informou posteriormente por mensagem das boas condições do Heliporto e recomendações necessárias para o seu bom funcionamento.

GUERREIRO INÁCIO
CFR



Álbum de Recordações

20 anos nos separam do momento retratado aqui.

Embora não pareça esta fotografia é de Março de 1981 e mostra uma embarcação de sondagem com dois transdutores. Deste modo, numa só passagem efectuavam-se dois perfis de sondagem. A acção era da responsabilidade da Divisão de Levantamentos.

Outros tempos e outros métodos de recolher informação, embora nesta área os equipamentos e a sua utilização não se alterem assim tanto como em outros sectores.

