



Levantamento geofísico na costa portuguesa

INICIADOS em finais de Setembro e com conclusão prevista para Dezembro, têm decorrido os trabalhos de campo do projecto MANELITO da Divisão de Oceanografia do Instituto Hidrográfico, envolvendo o NRP Auriga e elementos daquela divisão. Correspondo a uma solicitação do Instituto da Água (INAG), através da sua Direcção de Serviços de Projectos e Obras – Divisão de Obras, este projecto tem como objectivo a localização de manchas de empréstimo em quatro sectores do litoral português, através de levantamentos geofísicos e do estudo sedimentológico de amostras superficiais da cobertura sedimentar.

Concretamente, trata-se de fazer a identificação e caracterização de depósitos sedimentares na plataforma interna adjacente às zonas da Ericeira, Costa da Caparica, Aveiro e Lagos, que possam servir para realimentação de praias, prevendo-se para Janeiro a conclusão do proces-



Preparação da draga SMT utilizada na colheita de amostras superficiais de sedimentos a bordo do NRP Auriga

samento dos dados recolhidos e análise das amostras de sedimentos.

Para o conhecimento do tipo de fundo utilizou-se um sistema combinado de sonar lateral com perfilador de sub-superfície. Enquanto o sonar lateral produz uma imagem acústica do fundo, sendo possível observar variações no tipo de sedimento, quer pela observação de figuras sedimentares quer pelo tipo e intensidade do sinal reflectido, o perfilador permite o conhecimento da geometria e da espessura das primeiras camadas de sedimentos, com uma resolução melhor que 15 cm.

Complementando esta informação mais superficial, executaram-se perfis de reflexão sísmica com um sistema *sparker*, o qual, embora não permitindo a definição das primeiras camadas com grande resolução, assegura uma maior penetração, sendo assim possível determinar as diferentes sequências sedimentares, as suas espessuras, e a posição do substrato rochoso.

Com base num mosaico das imagens de sonar lateral, corrigidas e georeferenciadas, foram definidas estações para colheita



Peixe do sistema combinado sonar lateral/perfilador de sub-superfície

(Cont. na pág. 7)

Neste número

- | | |
|---|--|
| <p>2 • Virtual Primar Network</p> <p>3 • O IH nas II Jornadas Portuguesas de Engenharia Costeira e Portuária</p> <p>• 2.ª fase de conversão do NRP D. Carlos I</p> <p>4 • As novas tecnologias (conclusão)</p> <p>6 • Principais actividades externas em Outubro</p> <p>• Agrupamento de Navios Hidrográficos</p> | <p>7 • Ten. Sardinha Monteiro recebe prémio de Mestrado</p> <p>8 • Novas chefias na Direcção dos Serviços de Documentação</p> <p>• Tomada de posse do chefe do Gabinete de Relações Públicas</p> <p>• Cursos a decorrer na EHO</p> <p>• Participação nas jornadas A Sociedade Civil e o Mar na Sociedade de Geografia de Lisboa</p> <p>• Rotários visitam o IH</p> <p>• Novas edições de Cartas e Publicações Náuticas</p> |
|---|--|

COM o objectivo de permitir que duas máquinas se liguem uma à outra através da Internet para trocaram informação de uma forma segura, lançou o PRIMAR um novo serviço no início de Maio deste ano – a *Virtual Primar Network* (VPN). O IH, representante de Portugal nesta organização, aderiu logo desde o princípio a este serviço que veio trazer maior celeridade no processo de construção, verificação e comercialização das CENO.

VIRTUAL PRIMAR NETWORK

de tempo e com a máxima segurança, permitindo desta forma aumentar também consideravelmente a segurança da navegação.

A utilização da VPN permite ao IH aceder às seguintes funcionalidades:

- **Upload** – Transferir as células do IH para o PRIMAR. Estas CENO são gravadas numa base de dados *pre-release* até que o IH decida colocar a célula no circuito comercial;
- **Release** – Todas as CENO que foram carregadas inicialmente para a base de

A VPN é um conjunto de ferramentas e funcionalidades baseada em tecnologias da Internet e que permite aos institutos hidrográficos aderentes:

- participarem de uma forma mais activa nas operações do PRIMAR;
- interagirem com os distribuidores de uma forma mais segura e directamente nas bases de dados do PRIMAR;
- um melhor controlo e gestão das suas CENO e das suas correcções às CENO;
- colocarem mais rapidamente uma célula no circuito comercial;

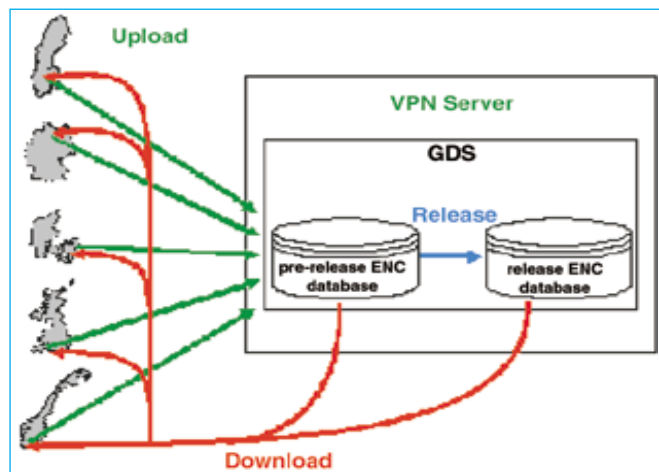
Ao PRIMAR cabe gerir o acesso e a segurança das comunicações através da utilização de aplicações comerciais por forma a garantir que somente pessoal autorizado tenha acesso aos dados através da VPN. De cada vez que é feita uma ligação ao VPN é gerada uma chave de encriptação de dados que só é utilizada naquela sessão entre o PRIMAR e os utilizadores. Todos os aspectos da segurança são totalmente transparentes para os utilizadores e só necessitam que as credenciais sejam fornecidas uma única vez para cada sessão. Utilizadores não autorizados não terão acesso às funcionalidades da VPN.

Antes do aparecimento deste novo serviço, o processo de verificação e comercialização das células era extremamente moroso e implicava o envio de dados pelo correio tradicional, quer dos institutos hidrográficos para o PRIMAR, quer deste para os seus distribuidores e por sua vez, dos distribuidores para os utilizadores finais, isto é, os navios. O aparecimento deste novo serviço veio tornar todo o processo de troca de informações mais rápido e mais seguro, fazendo chegar aos navios a mais recente informação no mais curto espaço

- dados *pre-release* irão submeter-se a um processo de Controlo da Qualidade efectuado pelo PRIMAR. Após verificadas e validadas, esta funcionalidade permite transferir as células da base de dados *pre-release* para a base de dados comercial *release* e coloca as CENO disponíveis para que o distribuidor possa efectuar o *download on-line* para fornecer a um utilizador, ou então para a sua posterior inclusão no CD do PRIMAR que irá ser distribuído pelos utilizadores;
- **Download** – Permite ao IH efectuar o download das suas células a partir da base de dados do PRIMAR. O operador pode seleccionar de qual das bases de dados quer efectuar o download das suas CENO (da *pre-release database* ou da *release ENC database*). De qualquer das formas, o IH só pode efectuar o *download* das células que foram produzidas por si, o mesmo se passando com os outros institutos hidrográficos.

A rede de distribuidores autorizados pelo PRIMAR também podem utilizar esta ultima funcionalidade da VPN, tendo acesso a todas as células existentes na *release ENC database*, no entanto, as CENO ali armazenadas estão encriptadas e só poderão ser descriptadas em sistemas ECDIS ou ECS devidamente licenciados e de posse da correspondente chave de descriptação. Desta forma garante-se que o utilizador final recebe uma CENO produzida por um organismo oficial e que a informação nela constante é de confiança e não foi adulterada.

MARTINS PINHEIRO
1TEN



 **Hidromar**
Boletim Informativo do INSTITUTO HIDROGRÁFICO
MARINHA
MINISTÉRIO DA DEFESA NACIONAL

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 (IH)
NÚMERO 67, 2.ª Série – Outubro de 2001
COORDENAÇÃO E REDACÇÃO CFR Couto Soares email: couto.soares@hidrografico.pt
COLABORADORES CFR Oliveira Lemos, CTEN Abílio Matias, 1TEN Martins Pinheiro, 2TEN Soares Rosa
DESIGN GRÁFICO Jorge Tavares
FOTOGRAFIA Gabinete de Multimédia do IH, CTEN Abílio Matias
EXECUÇÃO GRÁFICA Serviço de Artes Gráficas do IH
TIRAGEM 1000 exemplares
DEPÓSITO LEGAL 98579/96
ISSN 0873-3856

O IH nas II Jornadas Portuguesas de Engenharia Costeira e Portuária

De 17 a 19 de Outubro decorreram em Sines as 2.^{as} Jornadas Portuguesas de Engenharia Costeira e Portuária, contando com várias centenas de participantes. Realizadas no auditório da Administração do Porto de Sines, estas Jornadas resultam de uma decisão da Delegação Portuguesa da Associação Internacional Permanente de Congressos de Navegação (AIPCN), no sentido de instituir um encontro nacional bienal, dedicado à apresentação de trabalhos técnico-científicos nas vertentes de engenharia costeira, portuária e hidráulica. As I Jornadas tiveram lugar no Porto, em Novembro de 1999.

Sendo um dos patrocinadores destas II Jornadas, o IH participou com a apresentação de artigos técnicos, e ainda com demonstrações do sistema sondador multifeixe (SSMF), Simrad EM3000, que recentemente adquiriu.

Focando assuntos relacionados com a hidrografia, agitação marítima e medição de caudais, foram feitas as seguintes apresentações:

- **Contribuição para o estudo do clima de agitação marítima na costa portuguesa** por Dr.^a Mariana Costa, Eng.^a Raquel Silva e Dr. João Vitorino (IH).
- **Utilização de equipamentos acústicos para medição de parâmetros de agitação marítima** por Dr. Quaresma dos Santos, Cte. Ventura Soares e Ten. Mesquita Onofre (IH).
- **Apoio hidrográfico no porto de Sines** por Cte. Ramalho Marreiros, Cte. Antunes Fernandes e Joaquim Vieira (IH).

- **Utilização de equipamentos acústicos para medição de correntes e caudais em barras, rios e canais** por Ten. Mesquita Onofre, Cte. Ventura Soares e Dr. Quaresma dos Santos (IH).
- **Caracterização hidrodinâmica do sistema de barras da Ria Formosa** por Cte. Ventura Soares e Ten. Mesquita Onofre (IH), e Dr. Nuno Grade (ICN-PNRF).
- **Avaliação da parametrização da dissipação por atrito no fundo no modelo SWAN** por Dr. António Pires Silva e Dr. Oleg Makarynskyy (IST), Cte. Ventura Soares e Cte. Ferreira Coelho (IH).
- **Verificação do modelo SWAN com dados ADCP na costa oeste portuguesa** por Dr. Pires Silva e Dr. Oleg Makarynskyy (IST), Cte. Ventura Soares e Cte. Ferreira Coelho (IH).

As demonstrações do SSMF foram efectuadas a bordo da UAM Atlanta, durante os dois primeiros dias das jornadas, com a participação do Ten. Delgado Vicente e do Técnico Estagiário António Castro, do IH, e da guarnição daquela Unidade Auxiliar de Marinha.

Nestas demonstrações embarcaram cerca de trinta participantes na conferência, representando diversas empresas e organismos, que puderam apreciar o desempenho do novo SSMF. A informação recolhida nesta oportunidade foi ainda útil para melhorar a instalação do sistema e a formação técnica dos operadores.

2.^a fase de conversão do NRP D. Carlos I

Em 9 de Outubro de 2001, o NRP D. Carlos I entrou no Arsenal do Alfeite para iniciar os trabalhos correspondentes à 2.^a fase de conversão daquela unidade a navio hidrográfico. Os trabalhos a efectuar incluem a revisão intermédia de numerosos sistemas e equipamentos, bem como a instalação de um conjunto de sofisticados equipamentos de hidrografia, oceanografia e navegação.

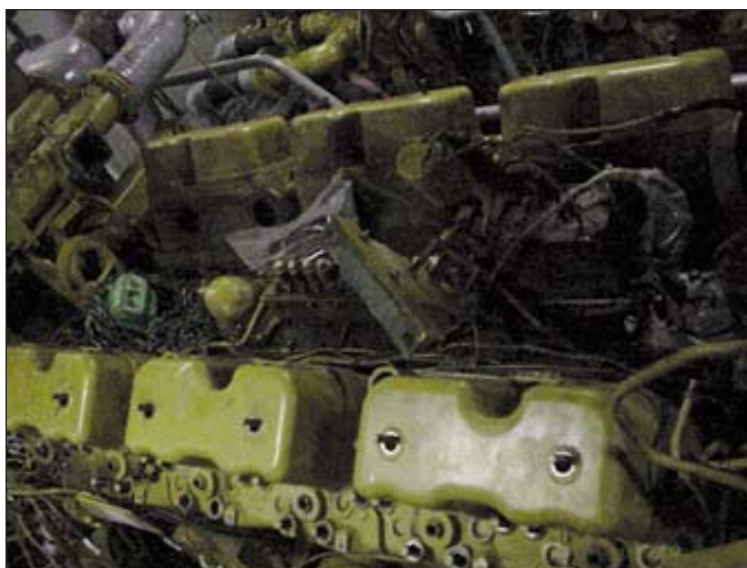
No âmbito dos trabalhos de manutenção dos sistemas e equipamentos existentes, encontram-se previstas diversas acções de beneficiação, limpeza e revisão das obras vivas, obras mortas, apêndices do casco, troncos e tanques estruturais, acessos, janelas e vigias, para além dos ferros e amarras, mastros e faróis e meios de manobra de botes e embarcações. Nas áreas dos Serviços de Mecânica e Electrotecnia, os trabalhos de manutenção preventiva e correctiva envolvem a revisão dos sistemas de produção e distribuição de energia (geradores e conversores), sistemas de produção de água doce, sistemas de ventilação e ar condicionado, sistemas de refrigeração, bombas e circuitos de incêndio, lastro e esgoto, motores propulsores principais e propulsor de proa, sistemas e equipamentos de hotelaria (equipamentos de cozinha e lavandaria), etc.

Está prevista ainda a realização de diversos trabalhos envolvendo os equipamentos de comunicações e navegação. Presentemente, está em curso a fase das desmontagens dos equipamentos e sistemas existentes, a qual se encontra num estado relativamente avançado.

A 2.^a fase da conversão do NRP D. Carlos I inclui a montagem de um conjunto de sofisticados equipamentos de hidrografia, oceanografia e navegação. Neste conjunto de equipamentos, são de destacar um sondador multifeixe SIMRAD EM 120, um correntó-

metro tipo ADCP de casco RDI com dois conjuntos de transdutores (de 38 e 150 KHz, respectivamente), um sistema CTD rebocável, duas gruas e dois pórticos, um guincho multi-usos e um guincho para o CTD, um sistema de vigilância vídeo e uma rede de dados e VGA com cerca de 20 computadores. É de notar que este conjunto de equipamentos foi financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, no âmbito de um protocolo celebrado com o Instituto Hidrográfico. Está previsto ainda dotar o navio com uma embarcação de sondagem, com o respectivo turco e material auxiliar de

manobra. A instalação e montagem destes equipamentos envolve transformações estruturais de grande complexidade, sendo de realçar o trabalho desenvolvido na Direcção de Navios na fase de preparação das memórias descritivas correspondentes, as quais envolvem não só a instalação e montagem dos equipamentos novos, mas também a remoção de alguns equipamentos e sistemas inadequados ou obsoletos e alterações nos espaços do navio. Está previsto ainda dotar o navio com um conjunto importante de equipamentos de navegação, dos quais se destacam um sistema ECDIS, dois novos radares, um odómetro elec-



Um aspecto da desmontagem de um gerador principal

tromagnético e um odómetro digital.

Após a 2.^a fase de conversão, o NRP D. Carlos I será uma plataforma de grande capacidade para a realização de trabalhos oceânicos de hidrografia e oceanografia, ao serviço de uma actividade com interesse estratégico primordial para o Instituto Hidrográfico, para a Marinha, e para o País.

No seguimento do que ficou dito na primeira parte deste artigo no Hidromar anterior, apresenta-se agora a segunda parte que, como seria de esperar, ganha mais sentido quando lida de forma integrada com aquela.

Um dos factores fundamentais que deve ser conhecido com muita exactidão é a velocidade de propagação do som (VPS). Nas tecnologias mais antigas procedia-se à calibração dos sondadores recorrendo ao que se designa por «bar check» e que permitia ajustar os sondadores para darem resultados de acordo com a velocidade de propagação do

som, mas não só, permitia que se compensassem folgas e atrasos mecânicos nos sistemas de registo dos sondadores. No estado actual da tecnologia de sondadores, são usados processadores de sinal onde a obtenção do valor da profundidade não depende, de forma alguma, dos sistemas de registo do sondador. Por este motivo foi introduzida tecnologia capaz de obter o valor da velocidade de propagação do som na água, quer por aquisição de perfis simples, quer por aquisição de perfis múltiplos, por forma a que seja possível, quer em tempo real, quer em pós-processamento, proceder às necessárias correcções do valor da profundidade medida. Estes sistemas são fundamentais para que se possa proceder à aquisição de dados, cumprindo os parâmetros especificados pela OHI para as diversas classes de levantamentos. Alguns dos sondadores existentes, como é o caso dos sondadores multifeixe, não produzem bons resultados sem recurso a este tipo de instrumentos. O IH dispõe actualmente de seis destes instrumentos com capacidade para medição de perfis, para serem usados na obtenção do «comportamento» da onda acústica em função da profundidade, e dois de medição simples para serem usados na obtenção da velocidade de propagação do som a uma profundidade fixa, sendo usados para obtenção da VPS ao nível dos transdutores dos sistemas multifeixe. Este tipo de instrumentos exige uma manutenção permanente que deverá ser efectuada pelos seus operadores, devendo estes obter a formação adequada para o efeito. A manutenção deste tipo de instrumentos vai desde a simples limpeza dos sensores, até à substituição de uma pequena quantidade de óleo vegetal que permite efectuar a medição da pressão, que é posteriormente convertida em profundidade.

Uma outra área em que se verificou alguma evolução foi a da topografia clássica, área de apoio aos trabalhos hidrográficos, sendo significativa a aquisição de três estações totais (taqueómetros electrónicos) e de dois níveis de leitura automática (fig. 7). Com este tipo de equipamento houve uma redução de custos na execução dos trabalhos de topografia, quer no que diz respeito ao tempo



Fig. 7 - Nível de leitura automática

AS NOVAS TECNOLOGIAS (conclusão)



Fig. 8 - Embarcação classe TRINAS

necessário para a sua execução, quer nos recursos humanos envolvidos.

Como para fazer hidrografia é necessário andar no mar e, como tal, dispor de embarcações não posso deixar de abordar a questão, ainda que de uma forma aligeirada. Em meados da década de 90 foram adquiridas duas embarcações em fibra de vidro (Trinas e Azinheira, fig. 8), com propulsores a jacto de água, que dispõem de espaço para executar a maioria das operações hidrográficas em rios, albufeiras e junto à costa, quando o mar assim o permitir. Embora dispondo de espaço

interior bem «arrumado», estas embarcações têm-se revelado insuficientes para a execução de alguns trabalhos, apresentando mesmo um comportamento com o vento que não é o mais apropriado para as tarefas a que se destinam. Na construção destas embarcações foi introduzida uma inovação no que respeita à forma de instalação dos transdutores (fig. 9) que passaram, também



Fig. 9 - Aspecto dos transdutores e sua instalação

nas embarcações miúdas, a estar instalados no casco e em permanência. Como os transdutores necessitam de uma manutenção reduzida, este facto não cria problemas de maior e apresenta vantagens significativas. O novo sistema permite a remoção dos transdutores pelo interior da embarcação, mesmo quando esta se encontra na água, por disporem de um poço onde estão instalados dois troncos que contêm os transdutores. Por sua vez os transdutores foram instalados em êmbolos que se adaptam completamente aos troncos, vedando qualquer entrada de água.

As UAM Coral e Atlanta sofreram algumas alterações significativas, designadamente no seu interior, passando a contar com bancadas de trabalho suficientemente espaçosas para suportarem os modernos equipamento de aquisição de dados e sido equipadas com distribuição de corrente alterna e contínua para



Fig. 10 - Aspecto interior da UAM Coral com sistema sondador Multifeixe

alimentação dos mais diversos equipamentos. Na figura 10 pode ver-se um aspecto do interior da UAM Coral, após ter sido instalado o Sistema Sondador Multifeixe Simrad EM 950 (1995).

Está a decorrer um processo de aquisição de três embarcações de sondagem, uma para cada navio da classe D. Carlos I e uma para o Instituto Hidrográfico onde será adoptada como solução de instalação dos transdutores uma configuração igual à das embarcações Trinas, o que permitirá, com um conjunto reduzido de transdutores, satisfazer às necessidades em termos de levantamentos portuários ou mesmo em levantamentos costeiros, onde os condicionaisismos da área de trabalho determinem a sua execução com embarcações ligeiras.

Na área da oceanografia verificaram-se também avanços significativos nas tecnologias modernas. Neste campo podem considerar-se como mais marcantes, para além da existência de um ROV (Remote Operated Vehicle), as aquisições de um CTD portátil, vários correntómetros de efeito de Doppler (fig. 11), uma cadeia de sensores acústicos, um sistema computadorizado de aquisição e processamento de dados de sísmica ligeira e de imagens de reflectividade produzidas pelos sonares laterais. Este último sistema permite um tratamento das imagens por forma a que se possa avaliar, em tempo real, a morfologia do fundo ou os objectos nele depositados, relegando assim para segundo plano a interpretação clássica dos registos efectuados sobre papel. As bóias ondógrafo foram dotadas de sistema de posicionamento que permite uma melhor gestão dos dados e um seguimento da posição da bóia, podendo ser um auxiliar precioso

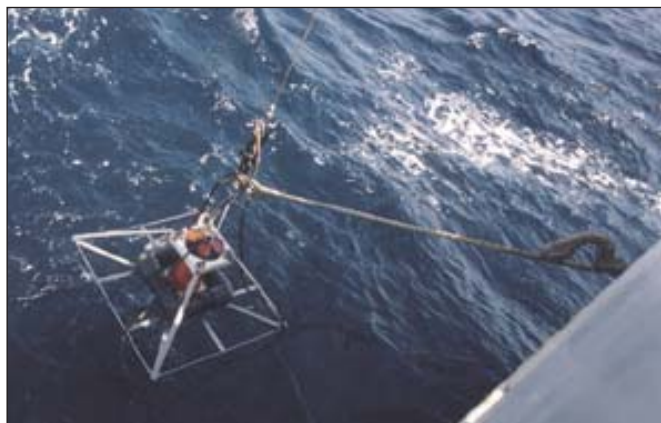


Fig. 11 – Fundeamento de um ADCP

para a sua segurança. Foram ainda adquiridos sensores de pressão, que permitem avaliar a agitação marítima em águas pouco profundas, e efectuadas actualizações de equipamentos ADCP (módulo waves) para permitir, por métodos acústicos, a caracterização do espectro da agitação marítima. De referir ainda a introdução, no sistema de CTD, de correntómetros ultra-sónicos e recolha de águas para análise e calibração dos parâmetros físico-químicos da água. Pode ainda considerar-se como uma evolução tecnológica a recente aquisição do sistema ARGOS para localizar instrumentação oceanográfica, que usualmente é fundeada próximo do fundo e recolhida por libertação automática, vindo à superfície na área onde se encontrava fundeada.



Fig. 12 – Marégrafo digital associado a marégrafo analógico

Encontra-se em processo de aquisição um sonar lateral de grande resolução.

Na área de medição de marés, o avanço mais significativo foi a introdução de digitalizadores nos marégrafos tradicionais de flutuador, a que se associou tecnologia digital capaz de obter o valor

numérico da altura de maré e guardá-lo em memória, para posterior transferência para computador (fig. 12). Neste caso foram usados digitalizadores Thales, que podem ser usados de forma independente como marégrafos sem registo em papel. Em alguns casos (marégrafo de Sinnes, por exemplo) o acesso aos dados pode ser feito por linha telefónica, evitando assim deslocações frequentes ao local. Para tal foi desenvolvida, no IH, uma aplicação informática capaz de aceder ao marégrafo e visualizar os dados quase em tempo real. Actualmente está em estudo a aquisição de novos equipamentos para medição de marés, recorrendo à tecnologia mais moderna existente no mercado, designadamente a que funciona pelo princípio do radar e por tecnologia acústica.

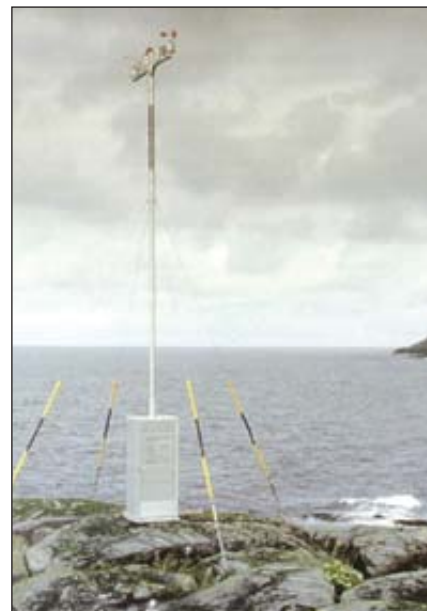


Fig. 13 – Estação meteorológica

Também a área da meteorologia obteve melhoramentos significativos, com a aquisição de novas estações meteorológicas, como a instalada no Cabo Sardão (fig. 13). Actualmente está-se a proceder à implementação de um sistema capaz de efectuar a recolha automática e remota dos dados deste tipo de estações.

Na área da química houve algumas actualizações de equipamentos, que permitirão um melhor desempenho na análise de águas, sedimentos e seres vivos, capaz de evidenciar completamente o estado de «saúde» dos recursos hídricos nacionais, nas áreas de competência do Instituto Hidrográfico. Esta evolução permite aumentar o número de observáveis em cada amostra, fazendo uma maior cobertura dos elementos nela contidos. Por forma a satisfazer uma necessidade, que já se faz sentir há algum tempo, está em fase de aquisição um espectrómetro de absorção atómica (fig. 14) para análises múltiplas de metais, eventualmente contidos em vários tipos de amostras. Este equipamento destina-se a substituir e dar continuidade às duas unidades existentes e que se encontram completamente desgastadas pelo uso e pelos anos.

Tais evoluções tecnológicas necessitam, cada vez mais, de uma formação técnico-científica mais adequada dos operadores. Neste capítulo também se tem avançado razoavelmente na qualidade da formação, (existem vários Doutores e Mestres e uma significativa quantidade de licenciados, nas áreas científicas de intervenção do IH), no entanto só qualidade é insuficiente quando a quantidade é exígua para que técnicos e cientistas completem a sua formação em especificidades, uma vez que as novas tecnologias exigem, além da formação académica, uma formação no contexto do trabalho (treino) capaz de resolver a especificidade técnica de cada sistema e/ou equipamento. A natureza actual dos equipamentos e sistemas não é, de forma alguma, compatível com operadores polivalentes que, em cada período de uma a duas semanas, podem operar diversos sistemas, relegando para segundo plano uma preparação mais adequada numa área específica. Estas e outras dificuldades têm sido ultrapassadas graças à grande qualidade técnica e vontade de bem servir da grande maioria dos técnicos e cientistas que prestam serviço no IH. Só assim se

(Cont. na pág. 7)

Principais actividades externas em Outubro

Brigada Hidrográfica

No âmbito do protocolo celebrado entre o IH e a Administração do Porto de Sines (APS), prosseguiram os trabalhos do levantamento topo-hidrográfico de apoio às obras naquele porto, utilizando a embarcação Eneide da APS, com sondador de feixe simples.

De 3 a 8 foi feito o nivelamento geométrico, complementado com um levantamento tipográfico, do Plano Inclinado do Arsenal do Alfeite, por solicitação desta entidade.

Iniciado a 11, decorreu por todo o mês o levantamento hidrográfico da Golada do Bugio, no rio Tejo. Este trabalho, realizado no âmbito do protocolo existente entre a Administração do Porto de Lisboa (APL) e o IH, foi bastante prejudicado devido a condições meteorológicas adversas.

A pedido do Comando da Base Naval de Lisboa, em 24 e 25 foi efectuado um levantamento hidrográfico da Doca da Mariinha.

Numa conjugação de interesses da Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra e do IH, foi realizado entre 22 e 28 o levantamento hidrográfico da enseada de Sesimbra.

Foram iniciados a 24 os trabalhos do levantamento hidrográfico da ria Formosa, na zona navegável entre a barra da Armona e a Barra Nova, no âmbito do protocolo existente entre o Parque Natural da Ria Formosa e o IH.

Foi dado apoio de posicionamento à colocação de diversas bóias no rio Tejo, correspondendo às solicitações da Direcção de Faróis.

Oceanografia

No início do mês foi efectuado o lançamento e manutenção da estação ondógrafo de Leixões.

No âmbito do projecto MANELITO foram realizados levantamentos geofísicos ao largo da Ericeira, Costa da Caparica e Aveiro, a bordo do NRP Auriga.



Recuperação do colhedor de sedimentos superficiais a bordo do NRP Auriga

A 10 foi feita mais uma campanha hidrobiológica mensal de monitorização ambiental do Emissário Submarino da Guia – projecto SANEST, a bordo do NRP Andrómeda.

Também de carácter mensal foi a campanha realizada no dia 11 para obtenção de perfis CTD, no âmbito da monitorização ambiental da lagoa de Óbidos – projecto MAMBO.

Química e Poluição

No dia 10 foi realizada mais uma campanha mensal de recolha de amostras de água no estuário do Tejo, no âmbito do projecto de colaboração com a Direcção Regional do Ambiente e Ordenamento do Território, Lisboa e Vale do Tejo, com vista à monitorização ambiental dos esteiros do Montijo, Moita, Coina e Seixal, ambientalmente muito sensíveis.

No âmbito do programa de Vigilância da Qualidade do Meio Marinho, foram colhidas dezenas de amostras de água e sedimentos, devidamente preservadas e conservadas *in loco* para posterior determinação laboratorial de parâmetros físico-químicos, na ria de Aveiro, no rio Sado e na ria Formosa (projectos POLAVEIRO, POLSADO e POLFARO).

De 22 a 24 decorreu a bordo do NRP Andrómeda a colheita de amostras de água e sedimentos, em colaboração com o Instituto de Tecnologia Nuclear, para monitorização radiológica do estuário do Tejo. Esta monitorização teve como objectivo a caracterização de uma situação de referência, que permitirá avaliar o impacto ambiental, do ponto de vista radiológico, de futuras estações no Tejo de navios de propulsão nuclear.

No dia 25 foi efectuada mais uma campanha mensal no Tejo, de recolha de amostras de água em diferentes estações da zona envolvente da Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos de S. João da Talha. As amostras, que foram colhidas em situação de preia-mar e baixa-mar, e preservadas e conservadas *in situ* para posterior análise laboratorial, permitirão a avaliação do impacto ambiental daquela unidade incineradora.

Hidrografia

Participação de oficiais da Divisão na III Conferência da Comissão Hidrográfica da África Austral e Ilhas, no Maputo, e no Workshop e Conferência do ABLOS (Advisory Board of the Law of the Sea), no Mónaco.

Centro de Dados

Participação de elementos do Centro de Dados no seminário *Concepção e Desenvolvimento de Aplicações Microsoft.NET*, que teve lugar a 9, em Lisboa, e na XVI Conferência dos utilizadores de software ESRI da Europa, África e Médio Oriente, que decorreu entre 16 e 19 no centro de congressos da FIL.

Agrupamento de Navios Hidrográficos

NRP Almeida Carvalho Na Base Naval de Lisboa desde 22, vindo do Arsenal do Alfeite. Recebeu intervenção de manutenção aos sistemas de água e arrefecimento. Preparação do cruzeiro PTB (Plano de Treino Básico) a iniciar em fins de Janeiro.

NRP Almirante Gago Coutinho No Arsenal do Alfeite, em trabalhos de adaptação a navio hidrográfico.

NRP Auriga Concluiu a missão MANELITO (Ericeira) a 7, realizando nas duas semanas seguintes a missão MANELITO (Caparica) e iniciando a missão MANELITO (Aveiro) a 22.

NRP D. Carlos I Efectuou recolha de torpedos MK46 no dia 1. No dia 22 passou da Base Naval de Lisboa para o Arsenal do Alfeite a fim de efectuar pequena revisão e docagem (PR2/D2) e iniciar a 2.ª fase da adaptação a navio hidrográfico. Preparação do cruzeiro SIRIA, a iniciar em finais de Janeiro.

NRP Andrómeda Efectuou a missão SANEST na 2.ª semana. As condições meteorológicas adversas obrigaram ao cancelamento da missão SIMRIA (Aveiro), que estava planeada. Realização de testes de equipamento oceanográfico e preparação do cruzeiro SIRIA, a iniciar em fins de Janeiro.

(Cont. da pág. 1)

Levantamento geofísico na costa portuguesa

de amostras superficiais de sedimentos. Estas amostras são analisadas granulometricamente, por forma a confirmar os dados obtidos com o sonar lateral e caracterizar cada uma das manchas de sedimentos.

A caracterização granulométrica e a delimitação destes depósitos, habilitarão a uma decisão sobre os locais a dragar e os métodos de dragagem mais adequados.



Laboratório de bordo durante a aquisição de dados recolhidos pelo peixe

Complementando estes trabalhos, foram realizados pela Brigada Hidrográfica levantamentos topo-hidrográficos na Costa da Caparica e em Albufeira, com vista à determinação da morfologia do fundo, sendo os dados introduzidos num modelo de dinâmica costeira.

SOARES ROSA
2TEN



O grande número de artes de pesca nas nossas águas condicionaram a realização dos trabalhos. Um desvio em relação à fiada planeada permitia evitar algumas redes onde se poderia prender o equipamento, mas quando as redes não estavam assinaladas ou o mar mais agitado não permitia ver as bóias, era inevitável a prisão do peixe. No caso aqui ilustrado, o saldo foi uma terminação nova do cabo electromecânico e uma semana de atraso.

(Cont. da pág. 5)

As novas tecnologias

compreende que o IH tenha, dentro das limitações apontadas, atingido um tão elevado nível de desempenho em tão diversificadas áreas.

É convicção do autor deste texto que muito há ainda para fazer, quer no domínio da aquisição de novas tecnologias, quer no domínio da sua utilização e da formação de novos técnicos. Não podemos esquecer que a existência de muitos cientistas tem de ser acompanhada de um maior número de técnicos capazes de efectuar o trabalho de base, que produzirá os dados para «alimentação» do trabalho de cientistas e investigadores mas, tão importante como dispor dos técnicos, deverá a estrutura estar sempre dotada de auxiliares de campo com experiência adequada a uma boa acção de apoio aos técnicos devendo, tanto quanto possível, estar mecanizados nas acções de cada operação específica,



Fig. 14 – Espectrómetro de absorção atómica moderno

reduzindo assim a sempre possível ocorrência de acidentes, quer pessoais, quer com os equipamentos.

Tendo o IH uma componente significativa de pessoal militar, torna-se necessário, devido à mobilidade que os militares têm entre as diversas unidades da Marinha, procurar soluções que permitam uma maior longevidade da permanência do pessoal militar, pelo menos nos sectores mais sensíveis de actividade do IH, como sejam as Brigadas, a Cartografia Assistida por Computador, a área de Material, Equipamentos e Sistemas da Divisão de Hidrografia, a área de assistência técnica no domínio da electrónica e a área de apoio de campo da Divisão de Oceanografia. Todos temos consciência de que se trata de uma meta difícil de alcançar, existindo poucas soluções para a resolução de algumas dificuldades emergentes neste campo.

ABÍLIO MATIAS
CTEN

Ten. Sardinha Monteiro recebe prémio de Mestrado



FOI atribuída ao 1.º tenente Sardinha Monteiro, da Divisão de Navegação do IH, a Medalha e Prémio do Royal Institute of Navigation do Reino Unido, por ter sido o melhor aluno do mestrado em *Navigation Technology* da Universidade de Nottingham, no ano lectivo de 2000/2001. Esta Universidade é a única na Europa a ministrar mestrados na área da Navegação, sendo muito procurada por todos os mais directamente ligados a esta área, incluindo um elevado número de oficiais da Royal Navy, bem como oficiais de outros países. Refira-se a propósito que cerca de 80% dos colegas de curso do Ten. Sardinha Monteiro eram estrangeiros, nomeadamente da Austrália, Nova Zelândia, Canadá, Holanda, Bélgica, Irlanda, Grécia, Koweit, Arábia Saudita e Nigéria.

A Medalha e Prémio agora atribuídos foram entregues numa cerimónia realizada na sede da Royal Geographical Society, em Londres, no dia 24 de Outubro. Para além do reconhecimento do mérito académico do Ten. Sardinha Monteiro, que se graduou, com distinção, o prémio distinguiu também as *qualidades pessoais de entusiasmo, determinação, integridade e liderança* daquele Oficial, nas palavras do Director do Institute of Engineering Surveying and Space Geodesy da Universidade de Nottingham.

O *Hidromar* felicita o Ten. Sardinha Monteiro por esta distinção e deseja-lhe igual sucesso no doutoramento cujo programa acaba de iniciar na mesma Universidade.

Novas chefias na Direcção dos Serviços de Documentação

Decorreu no dia 17 a cerimónia pública de tomada de posse dos novos chefes do Serviço de Artes Gráficas, do Serviço de Publicações e Documentos Náuticos, do Serviço de Documentação e Informação e do Gabinete de Multimédia, na sequência da reestruturação dos serviços na Direcção dos Serviços de Documentação. A cerimónia, bastante concorrida, teve lugar na Biblioteca e foi presidida pelo Director, o Capitão-de-mar-e-guerra Antunes Fernandes, tendo começado pela leitura do louvor concedido pelo Valm Director-Geral ao chefe cessante do Serviço de Artes Gráficas, o Capitão-de-fragata Luís Filipe Marques Couto Soares. Nesse louvor, o Almirante Torres Sobral referiu-se essencialmente ao desempenho daquele oficial ao longo dos quase treze anos em que foi chefe do Serviço de Artes Gráficas do Instituto Hidrográfico. Seguiu-se a leitura dos despachos do Valm Director-Geral, de exoneração do Cte. Couto Soares e de nomeação do Capitão-tenente Manuel Abílio Matias para o mesmo cargo, de nomeação interina do Capitão-tenente José Celso Queiroz Tavares Mascarenhas para o cargo de chefe do Serviço de Publicações e Documentos Náuticos, de



nomeação da Técnica Superior Principal Maria Dolores Ribeiro dos Santos para o cargo de chefe do Serviço de Documentação e Informação e de nomeação da Técnica Superior de 2.ª classe Ana Sofia de Castro Santos e Oliveira Maia para o cargo de chefe do novo Gabinete de Multimédia. Seguidamente o Cte. Couto Soares, que passou da Direcção de Documentação para a Direcção-Geral, leu o seu discurso de despedida do serviço e da direcção, dirigindo-se ao Cte. Abílio Matias para lhe desejar os maiores sucessos na condução do Serviço de Artes Gráficas, e agradecendo às pessoas com quem trabalhou a amizade e a colaboração recebidas, relevando o seu empenho e dedicação profissional. A todos desejando felicidades pessoais, terminou pedindo uma salva de palmas para o pessoal das Artes Gráficas, no que foi de imediato correspondido pelos presentes.

Seguiram-se os discursos de tomada de posse dos novos chefes de serviço, tendo a cerimónia terminado com as palavras proferidas pelo Cte. Antunes Fernandes, de agradecimento e desejo de sucesso às pessoas empossadas.

Tomada de posse do chefe do Gabinete de Relações Públicas



No dia 22 decorreu a cerimónia pública de tomada de posse do Capitão-de-fragata Luís Filipe Marques Couto Soares como chefe do novo Gabinete de Relações Públicas do Instituto Hidrográfico. O acto, presidido pelo Director-Geral Valm Torres Sobral no seu gabinete, teve início com a leitura do despacho de nomeação na ordem do Instituto Hidrográfico. No seu discurso de tomada de posse, após agradecer ao Director-Geral a confiança demonstrada, o Cte. Couto Soares disse, nomeadamente,

contar com o apoio das pessoas do IH, que pela sua competência técnica e científica produzem um trabalho que merece ser devidamente divulgado. A cerimónia terminou com as palavras do Alm. Torres Sobral sobre as orientações e a dinâmica que pretende ver imprimida ao Gabinete de Relações Públicas.

Cursos a decorrer na EHO

Decorrem actualmente, na Escola de Hidrografia e Oceanografia do IH, os cursos de *Especialização de Oficiais em Hidrografia* e o de *Formação de Oficiais do Serviço Técnico – ramo de Hidrografia*, ambos tendo tido início a 10 de Setembro, e com duração de 44 semanas.

Os cursos conferem o nível A, de acordo com os padrões da OHI, e têm estrutura idêntica, decorrendo por isso em simultâneo. O primeiro está a ser frequentado por dois civis de Moçambique e por dois oficiais da Armada portuguesa, enquanto o segundo, que corresponde ao 3.º ano, está a ser frequentado por três sargentos.

A 12 de Dezembro terá início o 1.º Curso de Especialização em Hidrografia para Sargentos e Praças.

Participação nas jornadas A Sociedade Civil e o Mar na Sociedade de Geografia de Lisboa

No âmbito das Jornadas *A Sociedade Civil e o Mar* organizadas pela Sociedade de Geografia de Lisboa (SGL), o Cte. Ventura Soares, Chefe da Divisão de Oceanografia do Instituto Hidrográfico, proferiu no dia 16 uma palestra sobre as actividades desenvolvidas pelo IH, no auditório da SGL. Para além da panorâmica traçada sobre a organização e funcionamento do IH foi dado especial realce à sua ligação com as comunidades científicas nacional e internacional ligadas ao mar. À palestra seguiu-se uma mesa redonda em que, para além do Cte. Ventura Soares, também participou o Director Técnico do IH, Cte. Mourão Ezequiel.

Finalmente foi inaugurada, nesse mesmo dia, uma mostra sobre a actividade do IH, que ficou patente no átrio da SGL durante uma semana.

Rotários visitam o IH

Um grupo de Rotários do Rotary Club Cascais-Estoril, efectuou uma visita profissional ao IH no dia 31. Depois da apresentação de cumprimentos ao Director-Geral, os Rotários assistiram no auditório a uma apresentação sobre o IH, seguida de visita às divisões de Hidrografia, Oceanografia e Navegação e ao Centro de Dados.

Novas edições de Cartas e Publicações Náuticas

- CNO 24P04 – CABO DA ROCA AO CABO DE SINES 1.ª edição, Fev. 2001, escala 1/150 000
- REGULAMENTO INTERNACIONAL PARA EVITAR ABALROAMENTOS NO MAR, 6.ª edição

O Hidromar deseja Boas Festas e Bom Ano Novo a todos os seus Leitores