



# Hidromar

Boletim Informativo do INSTITUTO HIDROGRÁFICO

## IH ENCONTRA AVIÃO NA ARRÂBIDA

O NRP "ANDRÓMEDA", lancha hidrográfica da Marinha esteve, entre 7 e 12 de Agosto, envolvida numa operação ao largo do Portinho da Arrábida com o objectivo de encontrar os destroços de um avião da classe CESSNA 152, propriedade do Aeroclube de Cascais, que se despenhou naquela zona no passado dia 6. Este trabalho foi sempre acompanhado de grande tensão, devido à existência de duas vítimas que seguiam no avião.

O alarme foi dado e, de imediato se deslocaram para o local o navio de SAR (Save and Rescue) e embarcações ligeiras da Capitania do Porto de Setúbal. Como não foram encontrados destroços, a Marinha accionou os meios do IH no sentido de proceder a buscas para tentar localizar o avião.

As diversas testemunhas que assistiram ao acidente forneceram informação sobre o que consideravam ter sido o local onde o avião tinha caído. A essa informação juntava-se a posição onde tinham aparecido manchas de óleo, que confirmava de certo modo, a posição indicada para a queda, tendo em consideração que a maré estava na enchente.

A partir destas duas posições, foi delimitada uma área a ser pesquisada com



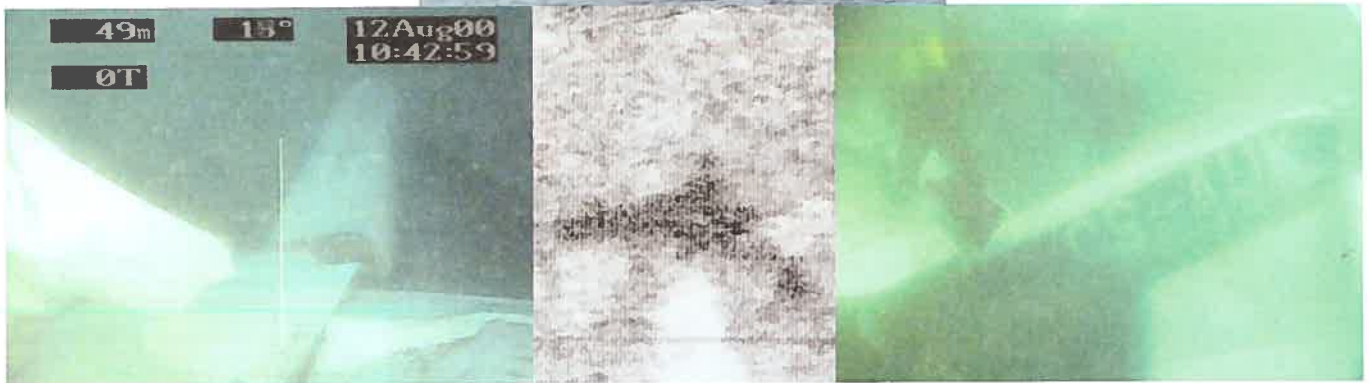
sonar lateral para a detecção de ecos que posteriormente seriam investigados com recurso ao ROV (Remote Operated Vehicle). O ROV tem capacidade para operar em profundidades até 300 metros, dispondo de vários sensores, nomeadamente um sonar de elevada resolução, uma câmara fotográfica, uma câmara vídeo a cores e uma a preto e branco de alta definição para operação em condições de luminosidade reduzida, sendo controlado a bordo do navio por controlo remoto.

Foram planeadas fiadas de 100 em 100 metros, numa escala que permitia observar duas faixas de 100 metros para cada lado, num rectângulo de 500 x 1000 metros, centrado nas posições fornecidas.

Com a equipa técnica do IH embarcada, o "peixe" do sonar lateral entrou na água cerca das 8 horas do dia 8. O "peixe", rebocado pelo navio permitia a obtenção de uma imagem acústica do fundo do mar, registada em papel, onde se podia observar quaisquer ecos que pudessem corresponder a objectos no fundo.

No início os trabalhos foram dificultados pela quantidade de aparelhos de pesca fundeados na zona, que obrigavam a constantes desvios do rumo estabelecido e à

>>>>



### Neste número

- 2** • IH encontra avião na Arrábida (cont. da pág. 1)
- 3** • IH fornece indicações para busca e salvamento de praticante de windsurf
- Reunião do projecto OPTICREST
- 4** • Actividades Técnicas do IH
- 5** • Actividades Técnicas do IH (cont.)
- Grupo internacional de trabalho para a revisão do COA
- XIII Congresso 2000 - Engenharia e Cultura
- Comissão de limites entre Portugal e Espanha
- 6** • Dia da Unidade 2000

- 8** • Missão SECNA 2000
- 9** • Águas Atlânticas com valor acrescentado
- Porta-aviões "Dwight D. Eisenhower"
- 10** • Em busca da "BOM PRÍNCIPE"
- Edições do IH
- O cantinho do lixo
- 11** • Gente cá da casa
- 12** • Visitas ao IH
- Album de Recordações



>>>>

necessidade de içar e arriar o "peixe" do sonar lateral com frequência.

Os primeiros dois dias de operação com o sonar lateral obtiveram um sucesso relativo, pois na zona indicada para a queda do avião, apenas foram detectados ecos de pequena dimensão, no entanto e desconhecendo-se o estado em que teria ficado o avião, estes ecos exigiam uma investigação com o ROV.

Deste modo, na 5ª feira, dia 10 iniciou-se a observação com o ROV de todos os ecos suspeitos na área indicada para a queda, sendo que, nenhum deles se mostrou relacionado com o avião. Estes trabalhos foram dificultados pelas fortes correntes e pelas algas que se enrolavam nos motores de movimento vertical.

Neste mesmo dia foi integrada no grupo de trabalho a UAM "CORAL", embarcação pertencente ao IH e que, através do sistema multifeixe que tem instalado, executou uma sondagem numa área mais alargada e mais perto da costa. Ao fim do dia, foram confrontados os resultados obtidos pelo NRP "ANDRÓMEDA" e pela UAM "CORAL" e concluiu-se que os ecos encontrados pelos dois sistemas de busca, na área indicada para a queda do avião já tinham sido investigados pelo ROV. Existia contudo um eco no limite norte da zona de busca do sonar lateral, que a UAM "CORAL" confirmou como sendo algo de dimensões apreciáveis.

No dia seguinte, o NRP "ANDRÓMEDA" dirigiu-se para o local e deu início a uma observação mais adensada com o sonar lateral, com uma escala de maior dimensão e em fiadas cruzadas para obter a confirmação daquele eco e a sua posição geográfica com maior rigor.

Obtidos estes dados que confirmaram um objecto de dimensões compatíveis com o avião, procedeu-se à sua identificação.

Finalmente as suspeitas deram resultados



positivos. Por volta das 12:50 h. do dia 11 foram detectados objectos pertencentes ao avião, permitindo conduzir o ROV até este, que se encontrava a cerca de 350 metros para NW da posição considerada para a queda, na direcção de terra e a uma profundidade próxima dos 51 metros.

Na observação efectuada com as câmaras do ROV foi possível confirmar que os tripulantes se encontravam no interior do avião e que este estava praticamente inteiro, tinha apenas a asa direita e a cauda partidas, mas ligadas ao corpo central.

O ROV realizou então novo mergulho e permaneceu junto do avião fixando-se a este pela sua garra. Os mergulhadores utilizaram o cabo umbilical como guia para atingir a aeronave e sinalizá-la com um cabo e

um balão, operação que foi possível observar através das câmaras do ROV.

Devido à grande profundidade, a operação de remoção dos tripulantes apresentava algumas dificuldades. Foi então que uma nova equipa de mergulhadores voltou ao avião e passou um conjunto de cabos que permitiram que este fosse içado pelo navio até uma profundidade de cerca dos 10 metros, onde todas as operações a efectuar pelos mergulhadores seriam facilitadas.

A operação teve sucesso e os tripulantes foram retirados para a superfície e entregues de imediato ao Delegado de Saúde de Setúbal pela Polícia Marítima. Os mergulhadores efectuaram de seguida uma série de filmagens de todos os componentes do avião, para apoio às averiguações sobre as reais causas do acidente, por parte do Instituto de Aeronáutica Civil, que manteve um perito permanentemente embarcado e cujas indicações muito facilitaram a operação de ligação do cabo que suspendeu o avião. Terminados estes trabalhos, o avião foi afundado numa zona com cerca de 15 metros de profundidade, para permitir futuras averiguações que se revelem necessárias.

Durante a fase de mergulhos profundos e como prevenção, foi mobilizado para a zona, um helicóptero Sea Lynx da Marinha, manteve-se disponível a câmara de descompressão do Hospital de Marinha e embarcou uma equipa de medicina hiperbárica, constituída por um médico e um enfermeiro, igualmente da Marinha.

O decorrer dos trabalhos foi intensamente acompanhado pelos meios de comunicação social, que o comando do NRP "ANDRÓMEDA" se prontificou a receber, sempre que solicitado, no sentido de manter a opinião pública devidamente informada sobre o desenvolvimento das operações e dos resultados obtidos.

O sucesso desta operação ficou a dever-se ao grande empenhamento e dedicação de cada uma das entidades participantes, revelando um bom grau de organização e boa capacidade de gestão dos meios disponíveis. Ficou assim demonstrada uma boa eficiência da Marinha de Guerra Portuguesa neste tipo de missões.

LEGENDAS PÁGINA ANTERIOR, DE CIMA PARA BAIXO E DA ESQUERDA PARA A DIREITA: pormenor do painel de instrumentos do avião; a UAM "CORAL" a executar uma sondagem com o sistema multifeixe; imagem obtida pelo ROV (parte superior da fuselagem da aeronave); registo de sonar lateral onde se observam ecos do avião no fundo do mar; operação de mergulhadores com o avião já içado;

NESTA PÁGINA: equipa a bordo do NRP "ANDRÓMEDA" a preparar equipamentos; o avião a uma profundidade de dez metros e já visível da superfície; o ROV a entrar na água; o comando do ROV a bordo do navio.



**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
NÚMERO	54/55, 2.ª Série - Agosto/Setembro de 2000
PERIODICIDADE	Mensal
PAGINAÇÃO E IMPRESSÃO	Serviço de Artes Gráficas do Instituto Hidrográfico
TIRAGEM	650 exemplares. Distribuição gratuita
DIRECÇÃO	Direcção dos Serviços de Documentação
COLABORARAM	CTEN Ventura Soares, 2TEN Santos Fernandes, 2TEN Pedro Serafim, STEN Raquel Reis Poucochinho, Sara Almeida, João Duarte, Helena Julião, Joana Beja, Joana Teixeira, Rosário Pinheiro, José Aguiar, Carlos Dias, Paulo Resende (paginação)
DEPÓSITO LEGAL	98579/96
ISSN	0873-3856

## INSTITUTO HIDROGRÁFICO FORNECE INDICAÇÕES PARA BUSCA E SALVAMENTO DE PRATICANTE DE WINDSURF

O Instituto Hidrográfico (IH) contribuiu para o sucesso das buscas do praticante de windsurf que, no passado sábado, 26 de Agosto, foi dado como desaparecido ao não ter conseguido regressar à praia de Carcavelos, de onde tinha saído cerca das 15:00H.

Por solicitação do Comando Naval, o IH deu indicações sobre a área a prospectar, com base nas previsões do módulo "DERIVA", uma aplicação informática desenvolvida na Divisão de Oceanografia. Na figura 1, é possível observar a deriva prevista para as 48 horas subsequentes às 16:00H de sábado, 26 de Agosto. Sobrepostas na figura estão: a azul, a posição em que foi recuperado o "windsurfer", às 12:45H de segunda-feira, dia 28; e, a vermelho, a posição que, de acordo com o modelo seria ocupada, à mesma hora, por um objecto à deriva desde as 16:00H de sábado, a partir da praia de Carcavelos.

A aplicação informática designada por módulo "DERIVA" foi desenvolvida na Divisão de Oceanografia do Instituto Hidrográfico (IH) precisamente para fazer face ao problema da deriva de objectos à superfície (manchas de óleo, corpos, navios à deriva, etc.). Tem, basicamente, em conta as características do objecto e as condições meteorológicas previstas para o período subsequente à suposta origem do acontecimento. Embora, no oceano, a principal força que arrasta os objectos à superfície seja o vento, o modelo pode incorporar também informações de marés, ondulação e correntes residuais conhecidas com base em modulação numérica existente em cada área de interesse. Estas correntes podem ser importantes em locais específicos como a foz de um rio ou um canal confinado.

Desde que este módulo foi concebido já se efectuaram várias aplicações reais com sucesso, como o acidente do "CERCAL" em Leixões, e diversos derrames que ocorreram ao longo da nossa costa, tendo sido um contributo bastante valioso na limitação de danos e buscas. A orientação dada aos meios de salvamento do praticante de "windsurf" dado como desaparecido na tarde do

passado sábado (Figura 1) foi apenas a mais recente dessas aplicações. A coincidência em latitude entre as posições prevista e real foi notável. Quanto ao erro em longitude deve considerar-se aceitável, tendo em conta a incerteza na posição inicial e as particularidades do campo do vento na região costeira, nomeadamente na área em questão. Estas particularidades não são tidas em conta no modelo, que usa previsões de vento numa escala muito maior, tal como fornecidas pelos modelos meteorológicos.

Presentemente, a Marinha e a Força Aérea Portuguesa estão a colaborar no desenvolvimento de um módulo de assimilação de dados, que permita melhorar a qualidade das previsões, e de uma interface gráfica que facilite a utilização da aplicação, minimizando o tempo de transferência da previsão entre o centro de comando em terra e as unidades operacionais na mar. Um dos aspectos fundamentais da nova versão da aplicação é a recolha de informação ambiental pelas unidades navais e aéreas na zona. Com base nos dados recolhidos, serão feitos acertos das previsões, que aumentarão a fiabilidade de todo o processo por forma a diminuir os tempos de busca.

Actualmente existem já modelos com estas características - ditos "com assimilação de dados". Entre eles, destaca-se o Harvard Oceanographic Prediction System (HOPS) que já tem sido aplicado pelo IH em colaboração com a NATO e a universidade de Harvard (Figura 2), para apoio de exercícios navais. Conta-se a médio prazo poder vir a manter este sistema de previsão operacional em colaboração com o Instituto de Meteorologia (IM).

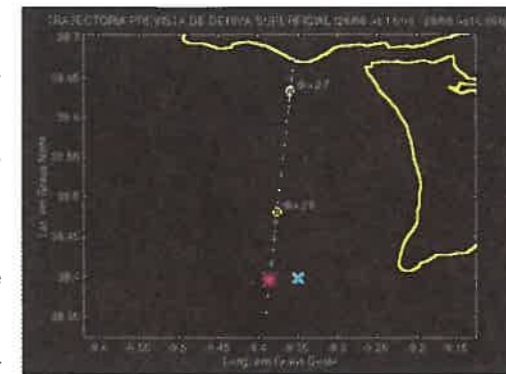


Figura 1

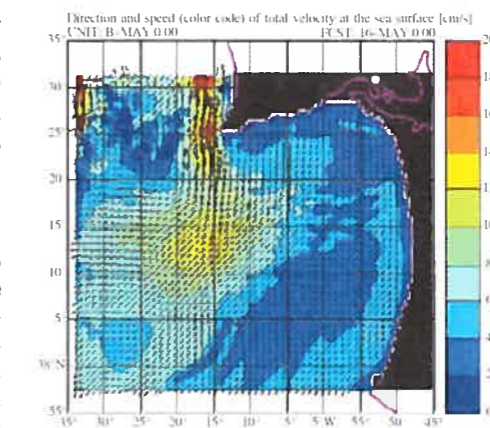


Figura 2

LEGENDAS:  
Figura 1 - Previsão de deriva aplicada a um objecto (supostamente uma prancha de "windsurf") no mar a partir de uma posição inicial junto à praia de Carcavelos, às 16:00H do dia 26 de Agosto de 2000, assumindo vento de Norte, decaindo durante as noites, tal como previsto pelos modelos meteorológicos. Note-se que a posição inicial do praticante de "windsurf" era desconhecida.

Figura 2 - Correntes superficiais calculadas com o modelo HOPS

## REUNIÃO DO PROJECTO OPTICREST

Durante os dias 21 e 22 do passado mês de Setembro realizou-se no Instituto Hidrográfico uma reunião de progresso de trabalhos no âmbito do projecto OPTICREST. Participaram representantes de várias instituições, com presenças vindas de Espanha, Holanda, Bélgica, Dinamarca, Reino Unido e Portugal.

O projecto OPTICREST tem como objectivo a modelação numérica do impacto de ondas em estruturas, tendo-se dado especial ênfase nesta reunião



à optimização e calibração dos modelos matemáticos. Para além das habituais reuniões de trabalho houve lugar à apresentação de cumprimentos ao Director-geral do IH bem como a uma breve visita às Divisões de Hidrografia e Oceanografia.

CTEN EH VENTURA SOARES  
2TEN H SANTOS FERNANDES

O Grupo participante na reunião a visitar a Divisão de Oceanografia



OCEANOGRAFIA

No dia 01 de Agosto foram efectuadas colheitas de águas e plâncton em colaboração com o INETI-ITA, na zona de Cascais, a bordo do NRP "ANDRÔMEDA", no âmbito do projecto de monitorização ambiental do emissário da Guia. Mais tarde, no dia 12 de Setembro, mas desta vez a bordo do NRP "AURIGA" foram efectuadas as mesmas tarefas e a 14, o levantamento do ADCP fundeado.

No período de 7 a 12 de Agosto, a bordo do NRP "ANDRÔMEDA", foi efectuada uma operação de busca de uma aeronave da classe CESSNA 152, da qual se dão pormenores nas primeiras páginas desta edição.

No período de 11 a 13 de Agosto, uma equipa da Divisão procedeu a trabalhos de rotina de manutenção e beneficiação dos marégrafos instalados nas zonas de Olhão, Tavira e Fuzeta, e no âmbito do Projecto "Maria Formosa".

No período de 18 a 24 de Setembro, na zona de Tavira, a bordo do NRP "AURIGA", no âmbito do projecto SIRIA, foi efectuada uma operação de busca de um ADCP não recuperado, com a utilização de sonar lateral e ROV.

No dia 18 de Setembro foi efectuado um reconhecimento na zona da Lagoa de Óbidos, tendo em vista a preparação dos trabalhos de campo a iniciar brevemente.

No período de 25 a 28, ao largo de Aveiro, a bordo do NRP "ANDRÔMEDA", foram efectuadas colheitas de águas e plâncton em colaboração com o INETI-ITA, e colheita de sedimentos em colaboração com a Universidade da Aveiro, no âmbito do projecto de monitorização ambiental associada ao funcionamento do emissário de S. Jacinto em Aveiro.

No período de 26 a 30, foi efectuada a manutenção dos marégrafos de Tróia, Portimão e dos quatro marégrafos associados ao projecto "Maria Formosa" nas zonas de Tavira, Faro, Olhão e Fuzeta. Esta operação teve a colaboração de mergulhadores na manutenção dos poços dos marégrafos e escalas de maré.

BRIGADA HIDROGRÁFICA

Nos dias 3 e 4 de Agosto foi efectuado o levantamento topográfico do porto de Quarteira.

Durante o dia 9 foi efectuado o levantamento topo-hidrográfico da doca de Paço de Arcos. Neste trabalho foi utilizado o sistema de posicionamento GPS OTF em tempo real com a utilização de duas estações móveis em simultâneo. Uma das estações estava instalada na embarcação e outra estava instalada numa mochila transportada às costas para execução de topografia.

Nos dias 10 e 11 de Agosto a BH participou nas operações navais de busca de uma aeronave afundada ao largo da Arrábida.

No dia 13 de Setembro foi prestado apoio de posicionamento para a recolocação da bóia n.º 1 da Barra do porto de Lisboa.

No período de 11 a 20 de Setembro foi efectuado o levantamento topo-hidrográfico do porto de Portimão. Neste trabalho foi utilizado um radiolink Pacific Crest VHF com a função de repetidor o que permitiu aumentar o alcance da mensagem DGPS e utilizar duas embarcações de sondagem em simultâneo em zonas afastadas.

Nos dias 11 e 12 de Setembro foi efectuado o levantamento topográfico da estação radionaval Comandante Nunes Ribeiro com o objectivo de delimitar a área e permutar entre a Marinha e a Força Aérea.

No período de 11 a 19 do mesmo mês foi efectuado o levantamento topo-hidrográfico da Golada do Bugio.

Nos dias 25 e 26 foi efectuado o levantamento hidrográfico do passe da barra sul do porto de Lisboa.

QUÍMICA

E POLUIÇÃO DO MEIO MARINHO

Nos dias 1 e 2 de Agosto foi realizada uma campanha de monitorização da qualidade das águas e sedimentos, da zona Frente Rio do Parque das Nações. Foi efectuada uma campanha com recolha de amostras de água e de sedimento em quatro estações de amostragem da Cala Norte e uma na foz do rio Trancão. Este trabalho foi efectuado a pedido do Parque EXPO 98, S.A. com vista à avaliação ambiental da zona, após a realização da Expo 98 e no seguimento do trabalho de caracterização efectuada em 1995.

No dia 7, e posteriormente no dia 29 de Agosto, foram realizadas campanhas, com recolha de amostras de água, no âmbito do projecto de colaboração com a Direcção Regional do Ambiente de Lisboa e Vale do Tejo (DRA-LVT), com vista à monitorização dos esteiros do Montijo, Moita, Coina e Seixal do estuário do rio Tejo.

Foi efectuada, no dia 8 de Agosto, uma campanha com recolha de amostras de água e sedimentos no estuário do rio Tejo (POLTEJO), no âmbito do programa de Vigilância da Qualidade do Meio Marinho. As amostras foram colhidas, preservadas e conservadas *in loco* para posterior análise em laboratório com vista à determinação de parâmetros físico-químicos.

Também no âmbito do programa de Vigilância da Qualidade do Meio Marinho, foi efectuada, durante o período de 22 a 25 do mesmo mês, uma campanha com recolha de amostras de água e sedimentos na Ria de Aveiro (POLAVEIRO), e foram colhidas amostras em doze estações que foram preservadas e conservadas *in loco* para posterior análise em laboratório com vista à determinação de parâmetros físico-químicos.

A 6 de Setembro foi realizada mais uma campanha, com recolha de amostras de água, no âmbito do projecto de colaboração com a Direcção Regional do Ambiente de Lisboa e Vale do Tejo (DRA-LVT), com vista à monitorização dos esteiros do Montijo, Moita, Coina e Seixal do estuário do rio Tejo.

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

No dia 21 de Setembro foi realizada mais uma campanha de monitorização do projecto VALORSUL, com recolha de amostras em diferentes estações na zona envolvente à central de tratamento de resíduos sólidos urbanos, em S. João da Talha. Foram colhidas amostras de água em situação de preia-mar e de baixa-mar que foram preservadas e conservadas *in loco* para posterior análise em laboratório.

No decurso da última semana de Setembro realizou-se o 3º simpósio sobre a Margem Continental Ibérica Atlântica em Faro no qual participaram técnicos desta Divisão com a apresentação de diferentes trabalhos.

Decorreu na mesma semana o 5º Congresso da Água, em Lisboa em cujos trabalhos participaram técnicos desta Divisão.

NAVEGAÇÃO

Durante os meses de Agosto e Setembro foram emitidos três pareceres técnicos no âmbito da segurança de navegação, respectivamente um sobre a acessibilidade marítima ao porto da Figueira da Foz, outro sobre o assinalamento marítimo provisório do lançamento dos recifes artificiais do Alvor e ainda outro do porto de pesca de Rabo de Peixe nos Açores.

No âmbito dos Avisos aos Navegantes foram publicados 5 grupos quinzenais de Avisos aos Navegantes e efectuados 116 Avisos à Navegação.

Foram efectuadas no rio Tejo as compensações e regulações das agulhas magnéticas padrão/governo do NRP "ZAIRE" e NRP "ANDRÔMEDA", respectivamente a 3 de Agosto e a 21 de Setembro. A 27 de Setembro efectuou-se a compensação e regulação da agulha magnética de emergência do NRP "ZAIRE".

Quanto às Publicações Náuticas Oficiais foram efectuadas as revisões dos Roteiros da Costa de Portugal - Arquipélago dos

Açores e do Arquipélago da Madeira, assim como a revisão da 6ª edição do Regulamento Internacional para Evitar Abalroamentos no Mar - 1972.

Decorreu no Instituto Hidrográfico, durante os meses de Agosto e Setembro, um dos módulos do 10º Curso de Especialização de Oficiais em Navegação. Além da formação em que estiveram envolvidos diversos elementos da Divisão de Navegação foi também efectuada uma visita ao porto de Aveiro, nomeadamente à Capitania do Porto de Aveiro, aos Pilotos e à Estação Radar.

Colaborou-se com a Direcção de Navios na preparação das Especificações Técnicas dos equipamentos de navegação que serão instalados no futuro Navio Polivalente Logístico e, também, nos novos Navios Patrulhas Oceânicos.

Foi dada formação na área dos Avisos à Navegação, aos novos oficiais do Instituto Hidrográfico, a fim de os habilitar no desempenho de funções como Oficiais de Serviço ao IH.

Grupo Internacional de Trabalho Para a Revisão do COA

Foi no dia 30 e 31 de Agosto que o IH teve o privilégio de acolher o Grupo Internacional de Trabalho Para a Revisão do COA, constituído por André Bertrand (França), Leila Aslesen (Noruega), ITEN Varela Pais e STEN Poucochinho (Portugal).

Os trabalhos deste Grupo de juristas e engenheiros hidrógrafos incidem na revisão estatutária do actual COA, Acordo de Cooperação no âmbito da carta electrónica assinado por 10 países europeus.

A complexidade desta tarefa reside na convergência de legislações nacionais (tantas quantos os países signatários) e respeito pelas directivas comunitárias no domínio da livre concorrência.

Esta foi a quarta vez que este grupo se reuniu, cada país de cada membro deste GT tem tido a amabilidade de receber e ce-



O G. I. T. P. R. do Coa

der os meios técnicos e logísticos necessários para que se avance o máximo no mais curto espaço de tempo.

Assim, os convidados do IHPT foram recebidos pelo Vice-almirante Director-geral Torres Sobral, ocasião em que estiveram presentes, para além dos convidados, o CFR Soares Lopes, o ITEN Varela Pais e o STEN Raquel Reis Poucochinho.

A ordem dos trabalhos estipulada para a reunião de Lisboa foi cumprida registando-se alguns avanços significativos.

Aquando da despedida os convidados demonstraram-se satisfeitos e reconheceram a boa recepção e tratamento de que dispuseram.

STEN RAQUEL REIS POUCOCHINHO

XIII CONGRESSO 2000 Engenharia e Cultura

No dia 22 de Setembro, o Vice-almirante Torres Sobral participou no XIII Congresso 2000 - Engenharia e Cultura, evento cuja organização foi da responsabilidade da Ordem dos Engenheiros e que teve lugar no Edifício da Alfândega, na cidade do Porto.

O congresso decorreu durante os dias 21, 22 e 23 e o Vice-almirante Sobral participou como orador convidado no tema "Engenharia, Território e Mar" com uma apresentação subordinada ao tema "A Cartografia Náutica do Século XXI".

Na sua alocução falou sobre a nova cartografia náutica digital que irá ser utilizada no século XXI. A importância deste tema, deve-se ao facto de esta cartografia ser efectivamente uma nova tecnologia que já se encontra implantada no nosso país em termos de produção de cartas, uma realização de que o IH muito se orgulha, uma vez que neste momento o nosso país (neste domínio) se encontra entre os cinco que, a nível europeu, possuem esta capacidade.

Comissão de Limites entre Portugal e Espanha

No dia 22 de Setembro o Director Técnico do IH, CFR Mourão Ezequiel participou na reunião do Grupo de Trabalho criado na Sessão Plenária da Comissão de Limites entre Portugal e Espanha.

Este grupo foi criado para elaborar a proposta de estudo do assoreamento do Rio Minho.

De entre as instituições nacionais presentes, encontravam-se representantes do Instituto Marítimo-Portuário, do Instituto da Água e do Laboratório Nacional de Engenharia Civil, para além do IH.

Da parte espanhola, estava um Delegado do Governo da Galiza e representantes da Junta da Galiza, do Centro de Estudos de Experimentação de Obras Públicas e da Direcção-Geral de Costas.

O Grupo de Trabalho deverá reunir ainda outras vezes com o objectivo de dar continuidade à discussão deste estudo.



# DIA DA UNIDADE 2000

O IH está de parabéns. Comemorou no Dia da Unidade deste ano, 40 anos de existência.

As comemorações tiveram lugar nas instalações do IH-Trinas e o Director-geral, Vice-almirante Torres Sobral proferiu na Biblioteca uma alocução de felicitações a todos os presentes.

Agradeceu a presença de familiares e antigos funcionários e recordou alguns recentemente falecidos: o Almirante Sousa Leitão e o Almirante Barahona.

Neste 40º aniversário, falou da criação do IH em 22 de Setembro de 1960, pelo Decreto-Lei n.º 43.177 e do que em hidrografia se fazia antes da sua existência.

Efectivamente a hidrografia existe desde o tempo dos descobrimentos. No fim do século XVIII, D. Rodrigo de Sousa Coutinho criou a "Sociedade Real Marítima, Militar e Geográfica para o Desenho, Gravura e Impressão das Cartas Hidrográficas, Geográficas e Militares". Por sua vez, em 1836 foi criado o curso de Engenheiro Hidrografo e as Missões Hidrográficas tiveram início em 1912. Em 1921 Portugal contava-se entre os membros fundadores da Organização Hidrográfica Internacional e em 1924 existia já a Direcção de Hidrografia, Navegação e Meteorologia Náutica.

Depois desta breve resenha histórica sobre a moderna hidrografia portuguesa, o Vice-almirante Torres Sobral falou das realizações dos últimos anos no IH. Referiu a vinda dos 2 navios hidrográficos, o NRP "D. CARLOS I" e o NRP "ALMIRANTE GAGO COUTINHO" e o salto tecnológico que o IH está a efectuar graças à qualidade e formação do pessoal e a uma situação financeira melhorada. Ao estar terminado o ciclo da Azinhara, disse que se iria dar início aos melhoramentos nas Trinas, nomeadamente no parque de viaturas, no espaço ocupado pela Divisão de Oceanografia e ainda criação novos espaços.

Referiu a Lei Orgânica do IH que se encontra em vias de ser publicada e que inclui todas as vantagens do IH ser um Laboratório de Estado.

Quanto ao futuro, o Director-geral preveniu que os próximos anos se afiguram difíceis, pois o IH será certamente influenciado pelo mercado em que se encontra inserido. No entanto, garantiu que a resposta do Instituto é de aumento de criatividade e produtividade para o que se torna necessário um esforço suplementar e uma maior coesão.

Por fim, ao fazer o balanço dos 3 anos que se encontra à frente do IH, reconheceu que todos os colaboradores do Instituto responderam com eficiência e eficácia às missões que lhe foram cometidas e salientou que os resultados estão à vista de todos. Está convicto que com a dedicação, esforço e humildade de todos, havemos de continuar a dignificar e projectar esta instituição que todos orgulhosamente servimos.

No fim da alocução, procedeu-se à imposição de condecorações e à entrega de lembranças aos militares e funcionários civis que completam 40, 35, 25 e 15 anos ao serviço do IH.

Seguiu-se a inauguração das exposições realizadas especialmente para esta festa e que contaram com a participação de muitos voluntários: "O 40º Aniversário do Instituto Hidrográfico" e "Trabalhos de autoria de militares e funcionários civis do IH, nas áreas de pintura, arte de marinho e outras".

Antes do almoço convívio que teve lugar na sala de refeições e no jardim do IH, tivemos a honra de receber na Biblioteca um quinteto da Banda da Armada, que tocou vários trechos do seu repertório.

No fim da festa, foi entregue como lembrança, uma medalha comemorativa dos 40 anos do IH, a todos os militares e funcionários civis com mais de cinco anos de serviço do IH.

Neste dia foram ainda distribuídas duas publicações, cuja edição é da responsabilidade do IH: o Relatório de Actividades de 1999 e uma separata sobre o Almirante Sousa Leitão, como homenagem à obra deixada por este grande hidrografo português.

Foram condecorados os seguintes militares e civis:

## MEDALHA MILITAR DE MÉRITO MILITAR 3ª CLASSE:

1TEN M Luís Nuno da Cunha Sardinha Monteiro

## MEDALHA MILITAR DE COMPORTAMENTO EXEMPLAR –

– GRAU OURO:

CMG AN José Manuel Chiotte Lopes da Silva

## MEDALHA MILITAR DE COMPORTAMENTO EXEMPLAR –

– GRAU PRATA:

CTEN M Emanuel Maria de M. Ferreira Coelho

1TEN SEH Rui Manuel Reino Batista

1TEN SEH António Manuel Sousa Prelhaz



1TEN SEH Virgílio Manuel de Oliveira Mesquita Chim

## MEDALHA MILITAR DE COMPORTAMENTO EXEMPLAR –

– GRAU COBRE:

CAB T Álvaro Manuel Reis dos Santos Carreiro

## MEDALHA DA CRUZ NAVAL DE 3ª CLASSE:

CFR M Carlos Néelson Lopes da Costa

1TEN M Pedro Sasseti Carmona

1TEN M Paulo Alexandre da Silva Carvalho

1TEN M João Afonso Marques Coelho Gil

1TEN SEH José Manuel Fialho Lourenço

1TEN M Fernando José Abrantes Horta

TS1 Paula Maria Andrade Marques Sanches

TS1 Ana Leonor de Moraes Torres Veiga

TEP Manuel Eduardo da Fonseca Grifo

AAE Elisabete Ferreira Nunes Lages

AAE Ana Maria da Conceição Costa Encarnação

## MEDALHA DA CRUZ NAVAL DE 4ª CLASSE:

CAB L João António Marques Carreira

OS2C Ricardo Jorge Gomes Hipólito

## MEDALHA COMEMORATIVA COM LEGENDA MACAU:

CFR M Herlander Valente Zambujo

CFR M António Carlos Vieira Rocha Carrilho

CFR SEH Fernando Guerreiro Inácio

SAJ M Carlos Manuel Rocha Pardal

Como reconhecimento da dedicação e dos bons serviços prestados ao IH, foram entregues lembranças aos militares e



funcionários civis que completaram 40, 35, 25 e 15 anos ao serviço do IH.

## PRÉMIO ESPECIAL POR TER COMPLETADO 40 ANOS DE SERVIÇO:

COPEIRO Armando Lopes

## ASTROLÁBIOS POR TEREM COMPLETADO 35 ANOS DE SERVIÇO:

TPEP Joaquim Fernando das Neves Vieira

ENC Victor Manuel da Silva Marques

AA Maria de Lurdes Palhais Gomes

OPP Maria Carolina Florentino Gomes

## ASTROLÁBIOS POR TEREM COMPLETADO 25 ANOS DE SERVIÇO:

CFR SEH Francisco Antunes Fernandes

TEP João Manuel Delgado de Matos Caldas

## CRESTAS POR TEREM COMPLETADO 15 ANOS DE SERVIÇO:

TS1 Paula Maria Andrade Marques Sanches

TEP Maria da Conceição Nunes Vicente

TPEP António Manuel Mendes Pedro Silva

TPEP Eduardo Gabriel Neves Pinto Craveiro

PTEP José Henrique Vieira Fernandes Águar

OPP Armando José Rosa Xavier Lampreia

Os nossos parabéns a todos, especialmente ao Sr. Armando que viu nascer o IH.



## LEGENDA:

1 – O momento da alocução do Director-geral na biblioteca;

2 – A actuação da Banda da Armada;

3, 4, 5 e 6 – Condecorações e entrega de lembranças a militares e funcionários civis do IH;

7 – O Sr. Armando a receber o astrolábio entregue pelo Vice-almirante Torres Sobral;

8 – O átrio principal do IH;

9 – Exemplo do aspecto da exposição de obras da autoria de funcionários do IH.





## Missão SECNA 2000



### LEGENDA

NESTA PÁGINA, DE CIMA PARA BAIXO: Trabalhos de topografia para elaboração de perfis de praia e colheita de amostras de sedimentos (Dr.ª Ana Matias da Universidade do Algarve); Execução dos perfis de praia até à zona de rebentação (Prof. Rui Tabor da Universidade de Lisboa); Colheita de amostras de sedimentos com colhedor "Petit Ponar".

PÁGINA SEGUINTE: Actividade do porto da Nazaré (trabalhos de carga e descarga na embarcação); Instalação da estação magnetométrica de terra (da direita para a esquerda, Prof. Miguel Miranda da Universidade de Lisboa, 2TEN Rosa e 1TEN Pinho, ambos do IH); Processamento dos dados obtidos na sondagem por multifixe (1TEN Artibeiro do IH); Operação de ROV na UAM "FISÁLIA".

Realizou-se entre os dias 10 e 25 de Junho mais uma missão do Projecto SECNA – Sedimentação na Cabeceira do Canhão da Nazaré, tendo sido obtidos dados de grande interesse para o entendimento dos processos de dinâmica sedimentar e poluição marinha associados ao canhão.

Esta missão pautou-se por uma grande inter-disciplinaridade, tendo sido realizados diversos trabalhos na área da geologia e sedimentologia marinha, química e hidrografia, incluindo uma caracterização da geomorfologia costeira.

Durante os 15 dias de missão foram efectuados mergulhos de ROV, levantamento de sonar lateral e sísmica de reflexão, sondagem de multifixe com aquisição de sinal sonar, levantamento de magnetómetro, colheita de amostras de sedimento e execução de perfis de praia. Estiveram envolvidas as embarcações UAM "FISÁLIA" e UAM "CORAL" e os elementos das diferentes áreas técnicas intervenientes. É de destacar a importante colaboração dos elementos da Universidade do Algarve, Faculdade de Ciência da Universidade de Lisboa (Departamento de Física e Geologia) e Museu Nacional de História Natural Mineralogia e Geologia e membros do DISEPLA. No sentido de proporcionar aos mais novos com interesses nas ciências do mar experiências na actividade de campo, houve a participação de uma aluna do curso de Ciências do Ambiente da Universidade de Évora (a estagiar na Divisão de Química e Poluição do Meio Marinho) e uma aluna da Licenciatura de Oceanografia da Universidade do Algarve.

Os primeiros três dias foram muito favoráveis ao funcionamento do ROV dadas as excelentes condições meteorológicas (quase ausência de vento e ondulação), permitindo efectuar 5 intervenções prolongadas, duas das quais até aos 70 m de profundidade sobre a vertente norte do canhão. Das observações registadas foi posta em evidência a entrada de quantidades importantes de sedimentos arenosos transportados ao longo da plataforma interna para além dos transportados na deriva litoral, isto é, as areias movimentadas ao longo da praia pela acção das ondas. Estas últimas geram uma faixa de instabilidade gravítica no extremo noroeste da enseada da Nazaré, local onde se afigura ocorrer a maior injeção de areias de deriva para o interior do canhão. Destaca-se também a descoberta de elementos geomorfológicos que apontam para a presença de uma intensa abrasão marinha a 20 m de profundidade bem como a presença de um cordão litoral a 60 m. Numa das intervenções verificou-se a existência de uma

corrente canhão abaixo, frequente neste tipo de canhões.

O levantamento de sonar lateral abrangeu a cobertura total da área a norte do canhão até 2 km, bem como o perímetro da Enseada da Nazaré. Teve o objectivo de se obter uma imagem da distribuição espacial dos afloramentos e da cobertura de sedimentos, determinar a presença de estruturas sedimentares bem como efectuar a comparação com a imagem gerada pelo sistema de aquisição do sinal de sonar do sondador de multifixe, que se afigura de grande interesse para estudos de sedimentologia.

A sondagem por multifixe incluiu a cobertura total da área estudada desde os 30 m até aos de 330 m de profundidade, esperando-se assim obter informação sobre os pormenores morfológicos como por exemplo, os associados à presença de escoamentos de areia no eixo do canhão.

Foi realizado o levantamento magnetométrico com correcção da variação temporal do campo, o que implicou a instalação de uma estação em terra numa área desprovida de perturbações magnéticas artificiais, devidamente sincronizada com o magnetómetro da embarcação. Esta cobertura permitirá construir uma carta de anomalias do campo magnético terrestre, que poderão identificar aspectos particulares da geologia bem como a presença de massas metálicas.

Foi efectuada a colheita de sedimentos a partir da embarcação completando-se a rede de amostragem prevista para o projecto, feita em quase toda a sua totalidade na Missão SECNA1999 realizada em Outubro e Novembro do ano passado, com resultados muito interessantes, nomeadamente confirmação da existência de transporte de areias com origem litoral concentradas no eixo do canhão da Nazaré, até cerca de 800 m de profundidade.

No final da missão foi efectuada um estudo das praias que enquadram a cabeceira do canhão, um dos objectivos principais do projecto SECNA. Foram, para o efeito, realizados 7 perfis topográficos com colheita de sedimentos, abrangendo a Praia Velha, a norte do promontório da Nazaré, a praia da Enseada e a praia a sul do porto.

A competência das equipas do IH e das universidades e as excelentes condições logísticas proporcionadas pela Administração do Porto da Nazaré, bem como a colaboração da Capitania do Porto foram a base do sucesso desta missão, onde ficaram cumpridos na totalidade os objectivos propostos. O mar também ajudou, mas nem sempre.

TS1 JOÃO DUARTE



## Águas atlânticas com valor acrescentado (CENO)

Com a publicação das CENO PT324205.000 e PT324206.000, já disponíveis no mercado através dos revendedores autorizados do PRIMAR, o mar territorial e a Zona Económica Exclusiva do país ficaram acrescidos de uma importante mais valia.

O serviço Electronic Nautical Charts (ENC) do PRIMAR confere benefícios à navegação com consequente reflexo na macroeconomia nacional. Disponibilizar este serviço em território nacional é um convite aos transportadores marítimos que já o utilizam, a incluir as nossas águas nas suas rotas.

Por outro lado, o investimento necessário ao equipamento de visualização das CENO afere aos navios em construção e áqueles de primeira reclassificação maior probabilidade de serem equi-

pados com este sistema e utilizar o serviço ENC do PRIMAR, o que significa mais seguros e melhores navios logo, menor risco de poluição marinha nas nossas águas.



TS2 HELENA JULIÃO

## Porta-aviões "DWIGHT D. EISENHOWER"



O porta-aviões "DWIGHT D. EISENHOWER", navio americano que tem o nome de um dos presidentes dos EUA esteve em Lisboa durante alguns dias do mês de Agosto.

É um navio que tem uma autonomia muito elevada e como já se encontrava há algum tempo no mar, atracou no Tejo para fazer um descanso. Durante o tempo que cá esteve, Lisboa estava cheia de marinheiros americanos de farda branca pertencentes à guarnição do navio, que soma mais de 6 mil pessoas.

O Vice-almirante José Torres Sobral, na qualidade de Director-geral do IH foi um dos vários convidados para visitar o navio e na ocasião aproveitou a oportunidade para oferecer uma Carta Náutica Oficial construída no Instituto Hidrográfico.



## EM BUSCA DA "BOM PRÍNCIPE"



O registo do sonar lateral da "BOM PRÍNCIPE"

No dia 4 de Novembro de 1999, afundava-se ao largo da ilha da Madeira a "BOM PRÍNCIPE". Uma embarcação que fazia a recolha de areias no fundo do mar para as várias obras em curso no arquipélago.

O acidente ocorreu por volta das duas e meia da tarde, quando os tripulantes se preparavam para o regresso a casa. Eram cinco os homens a bordo, que saltaram para a água agarrados às bóias de salvação, quando viram que essa era a única forma de sobreviver. Todos chegaram à ilha sãos e salvos depois de terem sido recolhidos no mar pela embarcação SANAS.

Oito meses volvidos, era tempo de ir à procura da "BOM PRÍNCIPE". A missão foi atribuída ao navio hidrográfico "ALMEIDA CARVALHO" que no dia 8 de Julho deste ano se dirigiu ao local do acidente. Os relatos do Mestre e restante tripulação indicavam que o afundamento tinha ocorrido ao largo da Fajã dos Padres, junto ao Cabo Girão, aproximadamente a uma milha de terra. Determinado o local, fez-se um levantamento da área com Sonar Lateral, um equipamento que permite obter "fotografias" sonoras dos fundos marinhos. Da análise ao registo é possível concluir que a "BOM PRÍNCIPE" se encontra assente no fundo, sem inclinações significativas. Contudo, embora ao nível do convés a estrutura esteja solidária, o casco apresenta uns alquebramentos. Tudo indica que cedeu aos efeitos do mar e da carga, o que provocou o seu afundamento. O navio foi localizado a 91 metros de profundidade, na posição 32° 38' 19" N - 017° 01' 25" W (Datum WGS 84).

Esta posição será agora introduzida na carta de Navegação da respectiva área, de forma a assinalar o local do afundamento, que, num futuro mais ou menos próximo, poderá vir a constituir um bom pesqueiro.

2TEN PEDRO SERAFIM

## EDIÇÕES DO IH

CNO N.º 263 07 – INT 1879 - PORTO DE LISBOA (de Sacavém a Vila Franca de Xira) – 3ª Edição / Julho 2000

CNO N.º 411 01 – INT 1089 – ARQUIPÉLAGO DOS AÇORES – 3ª Edição / Junho 2000

CNO N.º 25R10 – PONTA DA ATALAIA À PONTA DA PIEDADE – 1ª Edição – 2ª Reimpressão / Agosto 2000

CNO N.º 264 02 – INT 1871 – APROXIMAÇÕES A LEIXÕES E À BARRA DO DOURO – 1ª Edição – Julho 2000

Estas cartas encontram-se à venda nos Revendedores Oficiais do IH.

Foram ainda editadas as seguintes publicações:  
Separata "Almirante Sousa Leitão";  
Relatório de Actividades do IH, 1999.

## O CANTINHO DO LIXO



### Separar e Reciclar ... para toda a Gente ganhar

Demos conta desta nova campanha publicitária quando estávamos numa paragem de autocarros e este será o tema do nosso artigo depois de férias.

Não venham com a desculpa que não existe capacidade. A cooperação neste projecto universal e a separação do lixo, depende só de si. E não falamos apenas do seu local de trabalho, quando está em casa há mil e uma maneiras de colaborar. Senão, vejamos:

Caso tenha um ecoponto perto de si, seja prático e separe o lixo em sua casa, depois é só deitar cada um dos produtos no recipiente indicado, se é papel, jornal ou cartão no papelão, embalagens plásticas ou alumínio no embalão, vidros no vidrão e pilhas no pilhão.

Caso não tenha um ecoponto perto de si, não desanime, pode do mesmo modo juntar-se à família dos que se preocupam com o ambiente. Caso não se tenha lembrado, contamos-lhe o caso daquela senhora que, separando o seu lixo, o juntava regularmente e depositava no ecoponto que ficava perto da escola dos filhos.

E se vai remodelar a sua cozinha, seja moderno... mande instalar um triturador de lixo biológico perto do seu lava-loiça e reduzirá o seu lixo diário.

E se toda esta conversa não o convenceu, faça um favor a si próprio.

Descarregue toda a raiva que tem contra os ambientalistas.

E como? perguntará você.

Salte para cima das embalagens de leite, espalme as latas de salsichas e garrafas de água... e pelo menos,... contribuirá para reduzir o volume do lixo!

SARA ALMEIDA  
JOANA BEJA  
JOANA TEIXEIRA

## Gente cá da Casa



CTEN José António Peixoto de Queiroz

No dia 24 de Agosto, destacaram do IH os seguintes oficiais:

CFR JOSÉ LUÍS BRANCO SEABRA DE MELO, que exercia funções como Comandante do NRP "ALMIRANTE GAGO COUTINHO", tendo comandado o navio na viagem que o trouxe dos Estados Unidos da América para Portugal. Encontra-se desde esse dia colocado na Escola Naval e no Agrupamento de Navios Hidrográficos.

CTEN JOSÉ ANTÓNIO PEIXOTO DE QUEIROZ, que era Adjunto do Comandante do Agrupamento de Navios Hidrográficos. Passou agora a ser o Imediato do NRP "Hermenegildo Capelo".

O Hidromar deseja os melhores sucessos a ambos os oficiais.



CFR José Luís Branco Seabra de Melo



### TÉCNICOS DO INAHINA NO IH

No âmbito do protocolo existente entre o IH e o Instituto Nacional de Hidrografia e Navegação de Moçambique (INAHINA), encontra-se a decorrer no sector da Cartografia Assistida por Computador do IH, um estágio de 3 técnicos do INAHINA. São eles (da esquerda para a direita na fotografia) o Desenhador Fernando Banze, a Desenhadora Hortência Catarina e o Doutor João José Lobo.

Os estagiários estão a ter formação para aprender a trabalhar com o software CARIS+ e contam ainda com o apoio da empresa canadiana Universal Systems (responsável pelo desenvolvimento e comercialização do software) que disponibilizou gratuitamente as licenças de formação.

O estágio irá decorrer até ao final do ano e tem como objectivo permitir ao INAHINA iniciar a cartografia de Moçambique na forma digital para depois poder continuar a trabalhar com o sistema de produção de cartas que recentemente adquiriu e que é semelhante ao do IH.



### PROGRAMA CIÊNCIA VIVA

No âmbito do programa "Ciência Viva nas Férias" – Ocupação Científica dos Jovens, estiveram no IH as estudantes do ensino secundário, Edite Filipa Marques da Cruz e Natália de Araújo Reis, no período que decorreu entre os dias 28 de Agosto e 15 de Setembro de 2000.

O estágio teve lugar na Divisão de Química e Poluição do Meio Marinho e o orientador foi o Dr. Biscaya do IH, que lhes deu a conhecer o que se faz no Instituto, particularmente na Divisão onde estiveram, não só na área dos hidrocarbonetos como também no que diz respeito a todas as práticas laboratoriais.



# Visitas ao IH

## DELEGAÇÃO DO NAVIO D'ENTRECASTEAUX

O IH recebeu no dia 18 de Setembro, uma delegação do navio oceanográfico "D'ENTRECASTEAUX" da Marinha francesa. O navio encontra-se ao serviço do SHOM (Service Hydrographique et Océanographique de la Marine) e esteve de passagem em Lisboa durante algum tempo.

Entre os elementos da guarnição do navio, estiveram no IH, o comandante do navio, capitão-de-



-fragata Jean-Christophe Long e 3 oficiais, que visitaram as Divisões de Hidrografia, Navegação e o Centro de Dados, depois da apresentação do vídeo do IH e de uma apresentação por parte da Direcção Técnica.

A Delegação do D'ENTRECASTEAUX

## DELEGAÇÃO DA OCTOPUS



A Delegação da OCTOPUS na Divisão de Navegação

No dia 18 de Setembro, visitou o IH uma delegação da empresa OCTOPUS, composta pelo seu Presidente, Eng.<sup>o</sup> Vitor Lopes Dias e pela Eng.<sup>o</sup> Sandra Loureiro, Directora de Negócios.

O objectivo foi estabelecer contactos com a OCTOPUS, que é a representante em Portugal do ESRI (Environmental Systems Research Institute), fabricante do software do Sistema de Informação Geográfica "ArcView" e Arcinfo".

Durante a reunião foram discutidas possíveis áreas de colaboração entre a OCTOPUS e o IH, no entanto, conclusões definitivas serão conhecidas mais tarde com a eventual celebração de um protocolo entre as duas instituições.

## ADMINISTRAÇÃO DO PORTO DE LEIXÕES



A Delegação da Associação do Porto de Leixões com o Director-geral do IH

No dia 2 de Agosto o IH recebeu a visita de uma delegação da Administração do Porto de Leixões, constituída pelo seu Presidente, o Dr. Ricardo Fonseca e pelo Eng.<sup>o</sup> Brogueiro Dias.

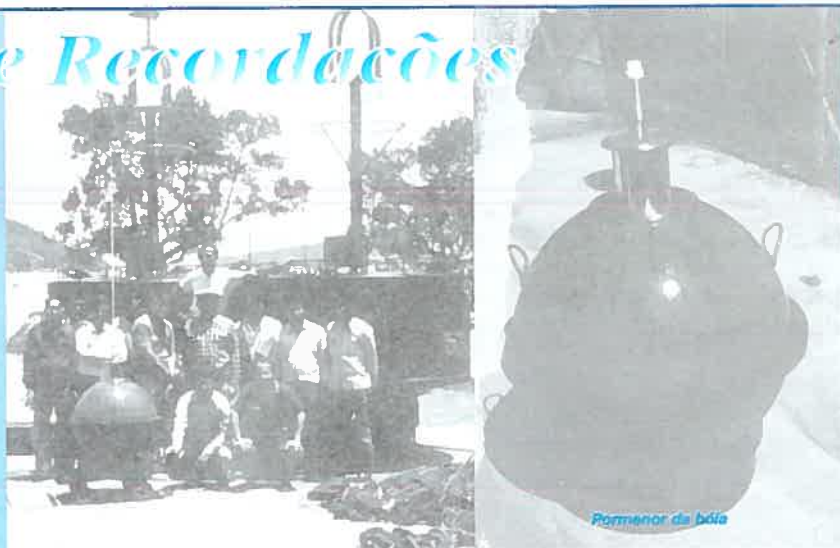
A visita incluiu uma reunião com o Director-geral do IH, onde foi discutida a eventualidade de num futuro muito próximo ser celebrado entre as duas instituições um Protocolo em moldes semelhantes aos que têm sido celebrados com outras Administrações Portuárias.



## Álbum de Recordações

Remonta esta fotografia ao ano de 1984 e nela podemos ver a equipa do IH juntamente com o pessoal das oficinas navais que foi responsável pela instalação da estação ondógrafo em Macau. Era este equipamento que permitia ao IH obter informações para as publicações sobre os dados de Macau, que o Instituto tinha a responsabilidade de editar até ao ano passado.

O passado não é assim tão longínquo, pois só passaram dezasseis anos, no entanto a realidade é bem diferente.



Pormentor da bóia