



# Hidromar

Boletim Informativo do INSTITUTO HIDROGRÁFICO

## Cerimónia oficial de inauguração do PRIMAR

**O** PRIMAR é o primeiro Centro de Coordenação Regional de Cartas Electrónicas de Navegação Oficial (CENO) e foi inaugurado por Sua Majestade, o Rei Harald da Noruega, no passado dia 28 de Abril em Stavanger.

Participando nesta cerimónia estiveram presentes os Directores dos Institutos Hidrográficos representantes dos países associados. Do Instituto Hidrográfico esteve presente o Director-geral, Vice-almirante Torres Sobral e o Chefe da Divisão de Hidrografia, CTEN Maia Pimentel.

A recepção das delegações presentes esteve a cargo do Instituto Hidrográfico da Noruega, que foi apresentado pelo seu Director, Frode Klepsvik. Desta apresentação foi evidenciado o trabalho já realizado na área da Carta Electrónica de Navegação respeitante à costa da Noruega, a alta tecnologia de que dispõem e os projectos e desafios que enfrentarão num futuro próximo neste campo.

O PRIMAR é novo organismo comum onde os Institutos Hidrográficos Europeus que a ele pertencem podem integrar e entregar as CENOs à indústria internacional de navegação. Os operadores do PRIMAR são as Autoridades Cartográficas Norueguesas, através do seu Centro de Carta Electrónica (CCE), e o Instituto Hidrográfico do Reino Unido. O Centro de Carta Electrónica (CCE) em Stavanger é único em toda a Europa.

Até à data, o PRIMAR estabeleceu uma cooperação com dez Institutos Hidrográficos europeus para aí entregarem os seus dados e espera-se que outros se juntem à cooperação em curso. Para outras partes do mundo, estão planeados outros Centros de Cartas Electrónicas de Navegação Oficial de acordo com um modelo da Organização Hidrográfica Internacional com vista a formar um serviço cartográfico espalhado pelo mundo inteiro.



Sua Majestade o Rei Harald da Noruega com o Director da Autoridade Cartográfica Norueguesa, Knut Flaten. FOTO: JON INGEMUNDSEN

Os dados das Cartas Electrónicas de Navegação Oficial geridos pelo PRIMAR serão apenas vendidos através de uma rede de distribuidores autorizados. Os navios e outros utilizadores poderão receber os dados das cartas electrónicas e suas actualizações através de CD-ROM, Inmarsat, ISDN ou GSM.

O PRIMAR estará completamente operacional neste Verão. Espera-se que antes do fim deste ano estejam disponíveis electronicamente os dados oficiais correspondentes a todas as rotas principais de navegação e entradas de portos entre o Canal Inglês e a Finlândia.

O PRIMAR é o resultado de uma colaboração entre as Autoridades Nacionais na Europa responsáveis pela segurança marítima. O CCE da Noruega desenvolveu e manuseará a infra-estrutura técnica do serviço, enquanto que o Instituto Hidrográfico do Reino Unido trará a sua vasta expe-

riência e mestria em cartografia internacional. A colaboração a nível mundial, consequência da partilha de conhecimentos e tecnologias, irá certamente trazer inúmeras vantagens a todos os Institutos Hidrográficos implicados. As CENO produzidas pelos vários Institutos Hidrográficos são o resultado de um elevado esforço de investigação, de muito trabalho e dedicação por parte de todos quantos nela estão empenhados, de muita discussão e troca de opiniões por parte de todos os países intervenientes, sejam ou não membros do PRIMAR, pois só através da análise dos problemas no dia-a-dia, da experiência que se vai adquirindo a produzir CENO e da participação activa nos grupos de trabalho, quer a nível europeu, quer a nível mundial, é que se torna possível tecer comentários e críticas construtivas em torno das normas para a produção de CENO e de toda a documentação técnica que é produzida pelos países membros do PRIMAR, che-

(Cont. na pág. 2)

### Neste número

- 2 ○ Cerimónia oficial de inauguração do PRIMAR (cont. da pág. 1)
- Exposição das Comemorações do Dia da Marinha e das Forças Armadas
- Novas edições do IH
- 3 ○ Projecto CODENET a bordo do NRP «Andrómeda»
- Missão ao vulcão da Serrelha nos Açores
- 4 ○ Actividades da Divisão de Oceanografia

- 5 ○ Actividades da Div. de Química e Pol. do Meio Marinho
- 6 ○ Actividades da Brigada Hidrográfica
- Actividades da Divisão de Navegação
- Reportagem sobre cartografia na Rádio Renascença
- 7 ○ Gente cá da Casa
- Nova estagiária no IH
- Cte. Carneiro Vieira
- 8 ○ Visitas ao IH
- O bug do ano 1999
- Álbum de Recordações

### 0 HIDROMAR mudou...

Depois de 3 anos com uma apresentação gráfica constante, o Hidromar mudou de cara. Esta é uma mudança que pretende mostrar um Boletim Informativo do Instituto Hidrográfico, dinâmico e preocupado em ser atractivo visualmente para quem o lê. Esperamos que os nossos leitores gostem desta mudança e lembramos que este só é possível com a colaboração de todos.

## Cerimónia oficial de inauguração do PRIMAR

gando a um consenso que satisfaça todos os intervenientes e desta forma originar um produto de tão elevada qualidade.

Este produto digital que permitirá dar um salto qualitativo muito grande para o século XXI em termos de segurança da navegação, também trará benefícios na vida de cada um de nós. Os acidentes marítimos não são tão frequentes como os acidentes rodoviários, mas os danos provocados são substancialmente elevados e incluem perda de vidas humanas, perda da carga, e provocam uma catástrofe ecológica de dimensões incalculáveis e quase sempre irrecuperáveis. Para além dos custos monetários inerentes à perda da carga ou do produto que um determinado navio transportava, existem custos adicionais com a recuperação da fauna e flora que entretanto foi afectada e existe ainda toda uma série de vida animal e vegetal que contribuía de alguma forma para o equilíbrio do ecossistema e que se perdeu para sempre, deixando cada vez mais pobre o planeta em que todos nós habitamos. Não se quer com isto dizer que com o aparecimento no mercado das CENO acabem os acidentes marítimos, mas sim, que o seu número será drasticamente reduzido.

Portugal, através do seu Instituto Hidrográfico,

é um dos países que se encontra na vanguarda da Europa nesta área, pois já demonstrou e vai continuar a demonstrar que é capaz de produzir as suas próprias CENO, possuindo material técnico e capacidade humana para isso. Até esta data, o Instituto Hidrográfico já entregou uma CENO ao PRIMAR, como já foi noticiado numa anterior edição do Hidromar, e encontra-se já a produzir mais duas, pelo que até ao final do corrente ano e de acordo com o planeamento por nós apresentado àquela organização, os navios que entrarem ou saírem do porto de Lisboa já o poderão efectuar utilizando as respectivas CENO.

De igual importância e muitas vezes esquecido, são também as correcções às CENO, pois uma das responsabilidades do IH é manter actualizadas todas as cartas e publicações náuticas oficiais publicadas. Para esse efeito existe a radiodifusão dos Avisos aos Navegantes e o Grupo Quinzenal de Avisos aos Navegantes. Paralelamente nesta área, e porque as CENO são um produto oficial, também estamos preparados para responder e efectuar todas as correcções que forem surgindo, no sentido de manter todas as CENO actualizadas e aptas a serem utilizadas por quem anda no mar.



Sua Majestade o Rei Harald da Noruega inaugurando o PRIMAR.

FOTO: JON INGEMUNDSEN

## Exposição das Comemorações do Dia da Marinha e das Forças Armadas (8 a 23 de Maio de 1999)

SERÁ inaugurada no dia 8 de Maio de 1999 a Exposição das Actividades da Marinha, integrada nas Comemorações do dia da Marinha e das Forças Armadas, cuja coordenação é da responsabilidade da Comissão Cultural da Marinha. Estará patente ao público até ao dia 23, na Nave da Cocha, na antiga Fábrica da Cordoaria Nacional, em Lisboa.

Para além da mostra das actividades da Marinha, a exposição conta também

com a participação do Exército e da Força Aérea.

A exposição, poderá ser visitada pelo público, no dia 8 de Maio, das 16H00 às 20H00 e de 9 a 23, entre as 10H00 e as 20H00, incluindo fins-de-semana. Dentro do espaço da Marinha estará incluída uma exposição de actividades técnicas do IH, como vem acontecendo todos os anos.

O IH espera pela sua visita.

## Novas edições do IH

FORAM editadas no IH, durante o mês de Abril de 1999 a 5.ª Edição da **Lista de Luzes, Bóias, Balizas e Sinais de Nevoeiro**, vol. I, produzida na Divisão de Navegação do Instituto e que se encontra à venda nos Revendedores Oficiais do IH.



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

Telef.: +351-1-395 51 19

Telefax: +351-1-396 05 15

E-mail: mail@hidrografico.pt

Home page: www.hidrografico.pt

TÍTULO Hidromar – Boletim Informativo do Instituto Hidrográfico  
NÚMERO 38, 2.ª Série – Abril de 1999  
PERIODICIDADE Mensal  
PAGINAÇÃO E IMPRESSÃO Serviço de Artes Gráficas do Instituto Hidrográfico  
TIRAGEM 650 exemplares. Distribuição gratuita  
DIRECÇÃO Direcção dos Serviços de Documentação  
COLABORARAM CFR Carneiro Vieira, CFR Lopes da Costa, CTEN EH Ventura Soares, TS2 João Duarte, 1SAR ETI Paulo Guerreiro, Rosário Pinheiro, José Aguiar, Carlos Dias, Jorge Tavares (paginação)  
DEPÓSITO LEGAL 98579/96  
ISSN 0873-3856

# Projecto CODENET a bordo do NRP «Andrómeda»

**D**ECORREU a bordo do NRP «ANDRÓMEDA», uma missão no âmbito de um projecto inserido na rede europeia de investigação CODENET – *Coccolithophore Evolutionary Biodiversity and Ecology Network*, envolvendo 2 biólogos e 2 geólogos vindos da Suíça e França (ETH de Zurique e Universidade de Caen). Os trabalhos decorreram durante o dia 20 de Abril de 1999, ao largo de Lisboa, mais concretamente ao largo do Cabo Espichel. O coordenador deste projecto é o Dr. Jeremy Young, do Museu de História Natural de Londres, com o apoio do Dr. Mário Cachão, do Departamento de Geologia da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

O cruzeiro é da responsabilidade do Instituto Geológico ETH (Zurique) e a representá-lo esteve a bordo a investigadora Christine Klaas (bióloga). O objectivo deste cruzeiro foi a recolha de amostras de água e de fitoplâncton, sendo para o efeito utilizados os equipamentos CTD/rosette do IH e redes do Instituto Geológico ETH, no sentido de, posteriormente, isolar e realizar culturas em laboratório de várias espécies de coccolitóforos.

Os coccolitóforos são um grupo de algas unicelulares produtoras de placas calcárias (os coccolitos) que constituem grande parte dos sedimentos calcários dos oceanos.

Dado que este grupo de algas é tipicamente oceânico, optou-se por fazer 3 estações longe da influência de águas costeiras, com a seguinte localização:

- 1.ª estação – 20 milhas a sudoeste do Cabo Espichel;
- 2.ª estação – 7 milhas a sudoeste do Cabo Espichel;
- 3.ª estação – 2 milhas a sudoeste do Cabo Espichel.

Para operar o CTD/rosette, esteve embarcada uma equipa de técnicos da Divisão de Oceanografia do IH.

O projecto CODENET pretende estudar a evolução e ecologia des-

te grupo de algas. O uso das culturas vai permitir fazer uma análise morfológica e genética das espécies capturadas. Os resultados obtidos serão combinados com o estudo da morfologia destes organismos nos sedimentos ao longo do tempo para determinar o seu modo de evolução.

Experiências com as culturas servirão também para determinar os factores ambientais que possam influenciar a distribuição das espécies nos oceanos. Os diferentes pigmentos produzidos por estes organismos podem também caracterizar e diferenciar as diversas espécies existentes.

Pretende-se também fazer análise de biomarcadores (*alkenones*) em culturas, sedimentos e amostras de água. *Alkenones* são substâncias orgânicas que os coccolitóforos produzem, cuja composição varia em função de parâmetros ambientais como a temperatura. Os *alkenones* que são depositados nos sedimentos com a matéria orgânica produzida pelos coccolitóforos, permitem reconstituir as temperaturas ao longo dos tempos.

Cada um dos investigadores presentes na missão levou consigo amostras de água para diferentes análises, com o objectivo de mais tarde trocarem impressões sobre as conclusões que tiraram e desenvolverem a investigação sobre este grupo de algas pouco conhecido.

Esta equipa, acompanhada de outros investigadores e estudantes, estará de volta ao nosso país em Junho próximo, para continuar o estudo dos coccolitóforos através da colheita de água e sedimentos.

O IH terá todo o prazer em recebê-los, tal como tem vindo a acontecer com outros grupos de investigadores nacionais e internacionais. O Instituto e os seus navios estão sempre dispostos a cooperar com a comunidade científica cujo interesse é o conhecimento do oceano.

Recolha de água com redes



Recolha de água trazida pela ROSETTE



## Missão ao vulcão da Serreta nos Açores

Desde o dia 5 e até ao dia 17 de Abril de 1999, decorreu mais uma missão científica ao vulcão submarino da Serreta, integrada no Projecto Serreta – Missão Oceanográfica Ávia Martins, em que participam investigadores de várias instituições científicas portuguesas, nomeadamente, nesta fase, 2 oficiais da Divisão de Hidrografia do IH.

O Projecto Serreta, como já foi referido no número anterior do Hidromar, teve como objectivo efectuar o levantamento batimétrico do fundo marinho no local, para verificar os efeitos da actividade vulcânica que está a decorrer (comparando os dados adquiridos agora com as cartas batimétricas do IH existentes). Para além disto, o Projecto teve também em vista fazer o registo dos diferentes focos de actividade vulcânica no fundo marinho (para o que foi utilizado o ROV do Laboratório Marítimo da Guia, em Cascais).

O fenómeno que se está a verificar investe-se de grande importância, porque esta é a única erupção submarina registada nos últimos 30 anos, no Atlântico, em que há material lávico que ascende à superfície. Inclusive, a equipa, a bordo da traineira de pesca «Maria Medina», conseguiu

apanhar vários dos blocos de lava que o vulcão estava a deitar para a superfície.

Para que toda a informação colhida pudesse ser geo-referenciada foi instalado, no farol da Serreta, um sistema GPS diferencial (Differential Global Positioning System DGPS) pertencente ao Instituto Hidrográfico, onde permaneceu durante a missão. Este equipamento permite que se possa calcular, com exactidão de alguns centímetros, as coordenadas da embarcação (equipada com um receptor DGPS) em cada momento.

O passo seguinte foi a localização exacta dos focos vulcânicos submarinos e, a partir daí, a sua observação e estudo pormenorizados.

Para a localização exacta dos focos eruptivos os cientistas contaram com a colaboração permanente do vulcão que entrou em actividade no primeiro dia da missão e assim se manteve até ao último dia.

Devido às más condições atmosféricas que resultaram num mar muito agitado, não foi possível executar a totalidade do trabalho, pelo que as medições disponíveis não se constituem na completa informação acerca das características do vulcão.



Devido à composição da coluna de água, pluma gasosa e «poeiras», as sondas acústicas são mascaradas por um fundo falso, o que se conseguiu demonstrar por recurso a outros meios, designadamente a utilização de prumo gravítico (massa de chumbo com linha graduada) e de perfis de velocidade de propagação do som na água e temperaturas, onde os equipamentos foram muito para além dos fundos detectados com as sondas. A maior prova de que as alterações do fundo não foram significativas consiste no facto de se ter conseguido descer o ROV a uma profundidade próxima das 400m, o que corresponde aos dados batimétricos existentes, colhidos no mais recente levantamento hidrográfico da área levado a cabo pelo Instituto Hidrográfico.

A principal conclusão das investigações efectuadas foi que a erupção submarina não produziu alterações significativas do fundo do mar.

No decorrer da missão foi ainda utilizado um sacco artesanal para colher amostra das «poeiras» em suspensão, tendo-se verificado que a sua maioria era constituída por partículas de vidro, o que as relacionava claramente com a actividade vulcânica.

## Actividades da Divisão de Oceanografia

### Projecto PAMMELA

Iniciou-se no primeiro trimestre deste ano o projecto PAMMELA que se irá prolongar até ao mês de Dezembro de 2000. PAMMELA é o acrónimo de «Previsão de Agitação Marítima junto à costa: Modelos Espectrais Ligados a Aplicações» e está incluído no Programa de Investigação — Ambiente e Defesa, Sub-Programa — Os Oceanos e as suas Margens 1998/99, do Ministério da Defesa Nacional e da Fundação das Universidades Portuguesas, de que o Instituto Hidrográfico (IH) é co-participante conjuntamente com o Instituto Superior Técnico (IST).

Este projecto tem por objectivos:

- Aplicar os modelos WAM (*Wave Model*) na sua extensão para águas pouco profundas e SWAN (*Simulating Waves Nearshore*) à costa oeste imediatamente a norte de Sines, compreendendo a bóia direccional de Sines, de modo a se utilizar a respectiva informação como condição de fronteira, e a praia de Pinheiro da Cruz, principal teatro de treino de operações anfíbias.
- Acoplar os referidos modelos espectrais com modelos de correntes de maré e/ou com a informação de marégrafos. Explorar os resultados obtidos fazendo a relação com os resultados dos modelos WAM global do ECMRWF e/ou do FNMOC da USNavy.
- Desenvolver um protótipo de um sistema de previsão em tempo real das condições de agitação marítima na área, a partir da informação da bóia direccional de Sines, junto à praia de Pinheiro da Cruz.

No âmbito deste projecto foi estabelecido um protocolo de colaboração entre o IH e o Instituto Superior Técnico.

CTEN EH VENTURA SOARES

### Outras actividades

Durante o mês de Abril de 1999, tiveram desenvolvimento na Divisão de Oceanografia, as seguintes actividades:

Efectuada a missão ONDMAR, a bordo do NRP «ANDRÓMEDA», incluindo a manutenção da bóia ondógrafo de Leixões, o fundeamento de duas das suas bóias de protecção e a substituição das baterias da terceira bóia.

A bordo do NRP «ANDRÓMEDA» decorreu a colocação de uma bóia para assinalamento provisório das obras da marina de Cascais.

Efectuado o reconhecimento da zona de Vila Real de St.º António, no âmbito do projecto SIRIA, a fim de planear um conjunto de observações junto da foz do rio Guadiana. Este projecto tem como principal objectivo estudar as relações entre os caudais fluviais e a plataforma adjacente, e em particular obter uma situação de referência da plataforma adjacente antes da entrada em funcionamento da barragem do Alqueva.

Recolha de amostras de água e plâncton para monitorização da zona do emissário submarino da Guia, no âmbito da monitorização ambiental solicitada pela SANEST. Esta missão decorreu a bordo do NRP «ANDRÓMEDA».

Participação do Chefe da Divisão, dois técnicos e de uma bolsista de doutoramento na reunião do projecto OMEX, em Plymouth, Inglaterra. Este projecto é um dos cinco grandes projectos europeus financiados pela União Europeia através do programa MAST, tendo sido efectuadas cinco apresentações orais e quatro cartazes, divulgando o trabalho realizado pelo IH no âmbito deste projecto e enquadrando as actividades futuras e perspectivas de envolvimento em projectos do V Programa Quadro de Financiamento, que tem início no ano de 1999.

## Observação de correntes em S. João da Talha

Integrados no Programa de Monitorização da Qualidade da Água e dos Sedimentos que o IH coordena, foi realizada de 22 para 23 de Abril de 1999 uma observação de correntes, por um período de 25 horas em 3 pontos nas zonas de rejeição do sistema de refrigeração da Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos.

O local analisado foi o estuário do Tejo, em S. João da Talha, onde se encontra instalada a Central e as operações realizaram-se a bordo da UAM «ATLANTA», apoiada por 2 botes «ZEBRO II», por uma equipa de técnicos da Divisão de Oceanografia do Instituto. Foram utilizados 3 correntómetros AANDERAA RCM7 fundeados em amarrações flutuantes.

O objectivo do trabalho, solicitado pela Valorsul, foi a colheita de dados de correntes e temperaturas, no sentido de posteriormente se proceder ao estudo do impacto que a incineradora construída em S. João da Talha (propriedade da Valorsul) irá causar no braço do rio, tendo em conta os regimes das correntes no local da refrigeração dos condensadores da Central, que foi exactamente o local analisado.

*Mergulhador a apoiar a manobra de levantamento de um dos correntómetros*



*Um dos correntómetros fundeado junto à rejeição de montante*



*Aspecto de uma zona de rejeição do sistema de refrigeração da central*

## Actividades da Div. de Química e Poluição do Meio Marinho

Na Divisão foram efectuadas as seguintes actividades:

- Campanha de amostragem no rio Tejo, a bordo da UAM «FISÁLIA», com vista à determinação de parâmetros físico-químicos no âmbito do programa «Vigilância do Meio Marinho».
- Campanha de monitorização com recolha de amostras de água e sedimentos superficiais, no âmbito do programa de monitoriza-

### PROGRAMA VIGILÂNCIA DA QUALIDADE DO MEIO MARINHO

**P**ASSADO um ano sobre o Acordo de Colaboração Técnica e Financeira entre o Instituto da Água (INAG), a Direcção Geral do Ambiente (DGA) e o Instituto Hidrográfico (IH), celebrado no mês de Março de 1998, no âmbito do Programa de Vigilância da Qualidade do Meio Marinho (VQM), encontra-se agora já realizado um relatório técnico com a apresentação e avaliação dos resultados obtidos durante as campanhas realizadas ao longo do ano de 1998. Estas campanhas incluíram recolha de amostras de água e sedimentos, na ria de Aveiro, na ria Formosa, no estuário do Tejo e no estuário do Sado. O Programa VQM, vem já sendo executado pelo IH desde a década de 80, nomeadamente no que respeita à aquisição dos parâmetros relativos à caracterização e monitorização das zonas estuarinas. Com a assinatura deste acordo, o IH assumiu o compromisso (com o INAG e com a DGA) de manter o Programa VQM nos locais referidos, mantendo as outras duas instituições informadas acerca dos resultados obtidos ao longo da execução dos trabalhos. Os resultados obtidos nos últimos anos encontram-se, tal como seria de esperar, em níveis normais característicos de zonas não poluídas, observando-se valores ligeiramente superiores junto a focos populacionais, onde a influência dominante é de origem antropogénica. A eficiência dos estudos de monitorização nos quais se insere este programa, reside num esforço contínuo, ao longo do tempo, de avaliação e controlo periódicos do equilíbrio dos ecossistemas do meio marinho. Neste sentido torna-se relevante dar continuidade a esta monitorização.

### Missão SEPLAT 25

**C**ONTINUANDO o programa SEPLAT, ocorreu entre os dias 12 e 24 de Abril de 1999, a missão SEPLAT 25, levada a cabo pelos membros da Divisão de Química e Poluição do Meio Marinho, com a colaboração de membros de outras divisões do IH, a bordo do NRP «ALMEIDA CARVALHO». Neste cruzeiro completou-se o levantamento da área compreendida entre os 50 m e os 500 m da zona da Folha SED4 de Sedimentos Superficiais, tendo sido ocupadas 447 estações, ficando assegurada a cobertura destinada ao NRP «ALMEIDA CARVALHO». Ficam assim a faltar cerca de 200 estações, a serem efectuadas no NRP «ANDRÓMEDA», para completar a restante área de SEPLAT sobre a Plataforma Continental Portuguesa.

As más condições meteorológicas no início da missão obrigaram a uma interrupção entre os dias 15 e 16, tendo sido retomados os trabalhos no dia 17, embora ainda com algumas dificuldades, patentes no facto de terem sido necessários cerca de 620 foras para recolher informação credível nas 447 estações.

No próximo dia 17 de Maio está previsto dar-se início ao SEPLAT 26, no qual será efectuado o levantamento das partes restantes das folhas SED3 e SED4.

TS2 JOÃO DUARTE

ção da zona envolvente da central de incineração de S. João da Talha da Valorsul. Na realização desta acção de campo estiveram envolvidas uma equipa de técnicos da QP com o apoio da UAM «FISÁLIA» e um bote zebro III.

- Participação de um técnico na primeira reunião da Comissão de Acompanhamento da Directiva 91/271/CEE Tratamento de águas residuais urbanas.

### CRUZEIRO SISPLAT VIII - 2.ª Fase



**D**ECORREU entre os dias 17 a 21 de Março a segunda fase do cruzeiro SISPLAT VIII, na zona correspondente à área da Folha SED 4 (Peniche a Ericeira), deste vez integrado na missão TRANSCAN 1/99. O insucesso da primeira fase foi largamente compensado nesta missão, tendo sido possível cumprir o total do planeamento proposto antes do período previsto, graças às boas condições de mar que se fizeram sentir. Efectuou-se um total aproximado de 430 milhas de levantamento de sonar lateral e sísmica ligeira. Estes trabalhos tiveram como objectivo principal a recolha de informação geoestrutural para efectuar a delimitação dos afloramentos rochosos da Plataforma Continental até cerca de 500 m, para a elaboração da Carta dos Sedimentos Superficiais - Programa SEPLAT.

O bom rendimento dos trabalhos permitiram intensificar a recolha de informação na área da Montanha Submarina de Gonçalves Zarco e vale submarino adjacente, a cerca de 40 milhas da costa de Torres Vedras, tendo sido obtidos registos de elevado interesse geológico.

TS2 JOÃO DUARTE

### Missão SEPLAT 25

O NRP «ALMEIDA CARVALHO» realizou a missão SEPLAT 25, no período de 12 a 24 de Abril 1999.

Esta missão foi promovida para amostragem da cobertura sedimentar não consolidada, na zona da folha SED4, entre o Cabo Carvoeiro e o Cabo da Roca.

Com a draga Smith McEntyre foram colhidas 446 amostras de sedimento, tendo sido concluída a totalidade do programa Seplat (iniciado, a bordo desta unidade, em 19 de Junho de 1974) no exterior da batimétrica dos 50 m.

Esteve embarcada uma equipa técnica de dez elementos do Instituto Hidrográfico, liderada pelo TS2 João Duarte.

Após o término do SEPLAT 25 o navio integrou a parada naval no rio Tejo, frente a Lisboa, nas comemorações do 25.º aniversário do 25 Abril.

Durante a missão foram percorridas 732 milhas em 212 horas de navegação.

CFR LOPES DA COSTA

O NRP «ALMEIDA CARVALHO» a efectuar o levantamento geomagnético no curso superior do canhão da Nazaré



## MISSÃO TRANSCAN 1/99 NO NRP «ALMEIDA CARVALHO»

O NRP «ALMEIDA CARVALHO» realizou a missão TRANSCAN 1/99, no período de 17 a 30 de Março de 1999.

Na primeira fase – de 17 a 22 de Março – foram realizados trabalhos de pesquisa com sonar lateral e de sísmica de reflexão contínua, para a obtenção de dados geomorfológicos e estruturais, na área da folha SED 4 (Peniche ao Cabo da Roca), mais propriamente na plataforma e vertentes continentais. Foram percorridas 420 milhas de sondagem. Esteve embarcada uma equipa da Divisão de Química e Poluição do Meio Marinho do IH, liderada pelo Dr. João Duarte.

Na segunda fase – de 24 a 30 de Março, foi efectuado um levantamento hidrográfico no curso superior e região das cabeceiras do canhão da Nazaré, com vista ao estudo da variabilidade espacial e temporal dos parâmetros físicos e químicos (salinidade, pressão, temperatura, pH, oxigénio dissolvido e turbidez). Efectuaram-se sequencialmente três séries de vinte estações CTD. Os trabalhos foram complementados com um levantamento geomagnético, tendo sido

percorridas oito fiadas na parte superior do canhão da Nazaré. Esteve embarcada uma equipa técnica da Divisão de Oceanografia do IH, liderada pelo 2TEN RC Soares Rosa.

Durante a missão foram praticados os fundeadouros de Cascais, Peniche e Berlenga, tendo o navio entrado na BNL, para troca de equipas técnicas e de equipamentos, de 22 a 24 de Março. Foram percorridas 969 milhas em 183 horas de navegação.

CFR LOPES DA COSTA



Elementos da equipa técnica do IH interpretam registos do sonar lateral

## Actividades da Divisão de Navegação

Em 5 e 6 de Abril de 1999 a Divisão de Navegação procedeu ao reconhecimento do farol do Cabo de São Vicente e da Estação Radionaval de Sagres, com vista à instalação e uma estação da rede nacional GPS diferencial.

Durante o mês de Abril foi ainda efectuado um parecer de assinalamento marítimo sobre o emissário submarino de S. Jacinto em Aveiro.

Foi concluída a publicação náutica «Manual dos Avisos à Navegação e dos Avisos aos Navegantes» e publicados dois grupos quinzenais de Avisos aos Navegantes, para além do trabalho normal de certificação de agulhas magnéticas e de faróis de navegação.

## Actividades da Brigada Hidrográfica

DURANTE o mês de Abril de 1999, a Brigada Hidrográfica executou as seguintes actividades: Continuação do levantamento hidrográfico na Ria Formosa, iniciado no mês passado, no âmbito do protocolo a assinar entre o IH, o Instituto Marítimo e Portuário e o Parque Natural da Ria Formosa. Prestado apoio de posicionamento à embarcação Guia, da Direcção de Faróis, para colocação de uma bóia 5S do Canal de Sólidos, no Barreiro. Efectuado o levantamento hidrográfico nas bacias

de estacionamento e manobra da Tranquiper e no canal de líquidos, no rio Tejo.

Concluído o apoio à comunidade científica no âmbito dos fenómenos sísmicos ocorridos a oeste da ilha Terceira – Projecto Serreta.

Início, em 26 de Abril, dos levantamentos topohidrográficos da Praia Vasco da Gama, cais «Finger» e zona exterior do molhe oeste do Porto de Sines, no âmbito do protocolo de apoio existente entre o IH e a Administração do Porto de Sines.

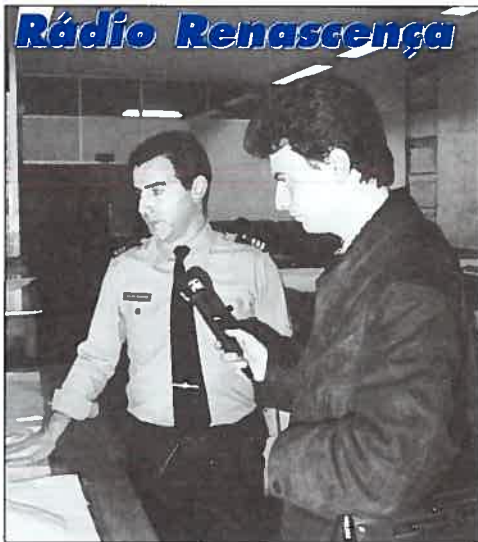
## Reportagem sobre Cartografia na Rádio Renascença

Foi no dia 26 de Março de 1999 que o IH recebeu a visita do jornalista Paulo Sérgio do Programa Via Rápida, da Rádio Renascença, com o objectivo de realizar uma reportagem sobre cartografia náutica. O programa vai para o ar de 2.ª a 6.ª feira, entre as 19H00 e as 22H00 e inclui reportagens em directo e pós-produzidas. Foi no âmbito da pós-produção que surgiu o interesse da equipa deste programa em realizar um trabalho sobre a Cartografia Náutica, no sentido de conhecer os métodos de construção das Cartas Náuticas.

Depois de concluído o trabalho de gravação no IH, a reportagem foi emitida em duas partes, uma no dia 8 e outra no dia 9 de Abril.

A reportagem incluiu partes da entrevista que o repórter realizou aos oficiais da área da Cartografia, nomeadamente o 1TEN Velho Gouveia, do sector da Cartografia Tradicional, o 1TEN Mesquita Chim, do sector da cartografia Assistida por Computador e o 1TEN Martins Pinheiro, do sector da CARTA Electrónica de Navegação Oficial.

O jornalista Paulo Sérgio a entrevistar o 1TEN Velho Gouveia no sector da Cartografia Tradicional



• No dia 1 de Abril de 1999, a Assistente Administrativa **CLARA MARIA DA CUNHA JUSTO BRANDÃO DE MATOS**, deixou de prestar serviço no IH. O Hidromar deseja boa sorte no exercício de novas funções.

• Depois de uma licença de 12 anos, regressou para o IH, no dia 15 de Abril, a Assistente Administrativa

**ROSÁLIA CRUZ M. CARILHO M. FIRMINO** encontrando-se agora a exercer funções nos Serviços Gerais.



Rosália Firmino

**Nova estagiária no IH.** Desde o dia 21 de Março de 1999 que a **JOANA TEIXEIRA** se encontra a efectuar o seu estágio de fim de curso no IH.

O estágio, com duração prevista de 5 meses e meio tem como tema a Aplicação do Sistema de Informação (SI) sobre a Poluição do Meio Marinho e decorre no Centro de Dados (CD) e na Divisão de Química e Poluição do Meio Marinho (QP), focando a aplicação do SI de Poluição Marinha desenvolvido no CD para a Divisão de QP na zona da ria Formosa.

O CTEN Antunes Chumbinho, Chefe do CD e a ASSP Pilar Pestana, Chefe da Divisão de QP são ambos os orientadores do estágio. A Joana Teixeira veio da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, onde concluiu o curso de Engenharia do Ambiente.



Joana Teixeira

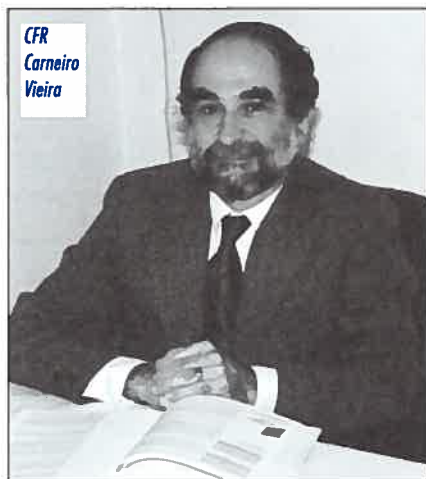
Ao completar-se um ano\* sobre o início da minha licença sabática passada no IH, venho desta maneira celebrar a efeméride.

Foram seis meses de actividade num ambiente que me deixou saudades e o desejo de voltar. De certa maneira, foi como se nunca tivesse suspenso o ferro do IH há quase vinte e três anos! Fui recebido de braços abertos, acarinhado e estimado por todos aqueles com quem contactei durante esses meses, fossem eles contemporâneos meus no IH ou novos conhecimentos. No aspecto humano, voltei a entrar no átrio da Rua das Trinas como se nunca me tivesse ausentado. Confesso que me sensibilizou esta abertura: foi com emoção que voltei a encontrar-me em conversas animadas com quem me quis ouvir ou me procurou, desde técnicos das oficinas até ao Director-Geral. Espero ter correspondido à confiança que em mim depositaram com a franqueza das minhas opiniões e a força do meu encorajamento por tanta coisa bem feita.

Se reconheci no IH de 1998 a legendária dedicação e pundonor de quem lá trabalha, já me foi menos fácil identificar o IH de outros tempos no aspecto técnico e profissional. O avanço da tecnologia e correspondente formação do pessoal não me deixou qualquer dúvida de que se trata de uma instituição de que não só a Marinha, mas sobretudo o País, se deve orgulhar de possuir. A capacidade deste IH do século XXI está absolutamente ao nível das instituições congêneres dos países na vanguarda tecnológica, tendo em conta pertinentes diferenças de dimensão.

Cingindo-me estritamente ao campo da Oceanografia, o meu pelouro de sempre, foi com grande satisfação que participei nas actividades não só intelectuais, mas também de campo (ou de mar...) do pessoal da respectiva Divisão. Além de matar saudades ao pisar a tolda de um navio oceanográfico (a Auriga) durante o Transcan 98, tive o prazer de lidar com a «última palavra» em equipamentos (correntómetros, CTDs, etc.) e de colaborar com operadores e técnicos experimentados, sabedores e interessados na faceta científica do projecto. Na distância poeirenta da minha memória vislumbro ainda a silhueta da lancha «Mira» em que me empenhei num esforço pioneiro de colocar uns poucos correntómetros Aanderaa RCM-4 ao

## MÁRIO EDMUNDO CARNEIRO VIEIRA



CFR  
Carneiro  
Vieira

largo do Ferrel em 1975! Lembro-me bem de «desencantar» bóias de sinalização nos depósitos de dragaminas da Azinheira (mal sabiam eles que viriam a ser parte integrante do IH mais de vinte anos depois...), de as fundear com ferros Danforth com cabos de aço não-inoxidável, de as posicionar graças aos teodolitos da Brigada Hidrográfica e de pedir (em vão) aos deuses da Oceanografia que desligassem o gerador de ondulação naquela costa inóspita... Foi como se duzentos anos, e não apenas vinte, separassem as minhas actuações a bordo da Auriga e da Mira!

Pouco antes da minha partida do IH em Junho de 1998 acabara de chegar o primeiro ADCP (Perfilador de Correntes por Acústica Doppler) à Divisão de Oceanografia. Fui testemunha do tradicional e característico espírito inventivo do pessoal técnico logo chamado a construir uma estrutura funcional e capaz de suportar o aparelho ao ser colocado no fundo. Constatei com prazer que a capacidade criadora dos técnicos do IH continua fiel ao mote «se o equipamento é muito bom, vamos torná-lo óptimo!». Ainda no aspecto técnico, fiquei muito satisfeito por ver atendida a necessidade de executar calibrações na aparelhagem de medida e por estarem estabelecidos protocolos de redução e tratamento inicial dos dados. Estas realidades revelam, em meu entender, a maturidade cien-

tífica que a actividade oceanográfica do IH já atingiu.

Não me surpreendeu o alto nível científico dos trabalhos em que colaborei na Divisão de Oceanografia. Ele é consequência directa da formação profissional dos técnicos e cientistas (militares e civis) que enquadram a Divisão. A elevada competência profissional e as excelentes credenciais académicas dos colegas e camaradas com quem contactei são evidentes e constituem recursos humanos preciosos que é essencial continuar a preservar e a incentivar. Lembro com prazer as muitas horas passadas debatendo assuntos técnicos, ideias novas, iniciativas a tomar e projectos futuros, numa óptica optimista e entusiástica! Recordo também a frustração por vezes patente na vida diária de profissionais chamados a atender as realidades da dicotomia científica/militar inerente às funções do IH; esta continua a ser uma área aberta à iniciativa, ao dinamismo e ao diálogo de todos os homens e mulheres de boa vontade. Tive ainda a oportunidade de participar na formação de uma estagiária na Divisão de Oceanografia, função esta que me deu especial satisfação por ter parte activa numa área em que o IH tem elevada capacidade e competência ao nível nacional. Trata-se da natureza essencialmente aplicada da actividade oceanográfica do IH, que oferece ao estagiário possibilidades de contacto com a realidade do mar, com a colheita e análise de dados e lhe proporciona o enquadramento científico de profissionais experimentados. Vejo com prazer este papel formativo do IH ser implementado com sucesso; aqui vai uma palavra de encorajamento para todos os responsáveis nesta actividade.

Para terminar, desejo expressar o meu agradecimento a todos aqueles com quem contactei pela hospitalidade com que me receberam; saúdo respeitosamente a vossa dedicação à missão do IH e da nossa Marinha. Muito especialmente agradeço ao Chefe da Divisão de Oceanografia, Comandante Ferreira Coelho, o seu apoio e todas as facilidades concedidas. Ao Director-Geral, Vice-Almirante Torres Sobral, devo além da sua amizade, a concretização entusiástica da minha estadia no IH; para ele o meu muito obrigado e a minha promessa de voltar sempre que ele assim desejar.

Mário Edmundo Carneiro Vieira

\* 22-11-99

## Visitas ao IH

### GRUPO DE DAMAS FRANCÓFONAS DA YORK HOUSE

No passado dia 15 de Abril, o IH, ou melhor, o Convento das Trinas recebeu a visita do Grupo de Damas Francófonas do York House. Este é um grupo de senhoras francesas, esposas de directores de sociedades francesas ou de diplomatas residentes em Lisboa e extremamente interessadas pelo rico património existente em Portugal. Apesar de ser uma visita informal, o grupo veio acompanhado pela Senhora Embaixatriz que recebeu os cumprimentos do Vice-almirante, Director-Geral do IH. Foram assim mostrados vários locais de interesse do Convento das Trinas, nomeadamente, as duas entradas, o auditório (antigo coro alto), o refeitório (antiga sala de trabalho), o jardim e a biblioteca (antiga cozinha).



O grupo de Damas Francófonas no jardim do IH

### CURSO COMPLEMENTAR NAVAL DE GUERRA 1998/99

O Curso Complementar Naval de Guerra 1998/99, do Instituto Superior Naval de Guerra visitou o Instituto Hidrográfico no dia 13 de Abril de 1999, integrando-se a visita no âmbito do plano de estudos do curso.

Os aspectos tratados na visita referiram-se às áreas financeira e técnica do IH. Desta forma o grupo, depois de assistir à projecção do vídeo das actividades técnicas do IH, efectuou uma visita pelas Divisões da Direcção Técnica, nomeadamente Oceanografia, Navegação e Hidrografia e pelo Centro de Dados. A visita terminou na Biblioteca do Instituto.



Os elementos do CCNG 1998/99 visitando o sector da Cartografia

## O bug do ano 1999?!

Os países ocidentais regulam-se pelo calendário Gregoriano, estabelecido pelo Papa Gregório XIII em 1582. Itália, Espanha e Portugal foram as primeiras nações a adoptá-lo, reinava então Filipe II de Espanha.

De acordo com a bula «Inter Gravissimas», ficou definido que são bissextos os anos múltiplos de 4 e os anos de final de século sempre que divisíveis por quatrocentos.

O ano de 1600 foi portanto bissexto e 2000 voltará a sê-lo, não o tendo sido, por exemplo, os anos de 1700, 1800 e 1900.

A mecânica não é complicada, contudo convém ter presente que:

— Um século consiste em 100 anos consecutivos.

— O século I começou no ano 1 d.C. (não houve ano zero) e acabou no fim do ano 100.

— O século XX iniciou em 1 de Janeiro de 1901 e acabará em 31 de Dezembro do ano 2000.

— O século XXI e o terceiro milénio começarão a 1 de Janeiro do ano 2001.

Ultimamente muito se tem falado acerca do bug do ano 2000. Os sistemas informáticos de todo o mundo têm sido alvo de atenções redobradas com vista a minorar os problemas decorrentes de falhas na conjugação da utilização de apenas dois dígitos do ano com as regras definidas na bula «Inter Gravissimas». Apesar de todos os esforços estima-se que vários sistemas experimentarão a falha na transição de 31 de Dezembro de 1999 para 1 de Janeiro de 2000, bem como na definição dos anos bissextos.

Se o ano 2000 se iniciasse hoje, isso poderia significar o colapso de muitos sistemas informáticos importantes. Em suma, o caos a nível mundial! A gravidade da situação levou a que, a

um ano de distância, a Cruz Vermelha viesse já divulgar algumas recomendações

(<http://www.redcross.org/disaster/safety/y2k.html>).

Entretanto temos vindo assistir, por toda a parte, à contagem dos dias para o virar do milénio. Vários media vêm apontando a próxima passagem de ano como coincidindo com a passagem de milénio. Promessas de uma passagem de ano verdadeiramente única, a não perder, a passagem de milénio. Se atendermos a que são necessárias muitas gerações para se voltar a assistir ao próximo virar de milénio, até podemos compreender tamanho investimento em publicidade.

Talvez que este lapso não passe disso mesmo, de um lapso, uma leve imprecisão ainda a tempo de ser corrigida, afinal 1999 ainda agora começou, mas já é considerado, por indução, o bug do ano 1999.

PALMO GUERREIRO, 1 SAR ETI



## Álbum de Recordações

Apesar da fotografia não ser muito antiga, já nenhuma das pessoas retratadas trabalha no IH.

São eles, da esquerda para a direita: a Engenheira Teresa Vinhas, o Mário Pinto que estava talvez a proteger-se do frio e o Cte. Bessa Pacheco, na altura Chefe da Divisão de Química (pai do Ten. Bessa Pacheco da Divisão de Oceanografia, mas que agora se encontra no Canadá na Universidade de New Brunswick, a fazer um mestrado em Geodesia e Geomática). O trabalho remonta a 1983 e era o 1.º Ciclo de Maré em Aveiro. O local era a ria de Aveiro, mais concretamente o rio Novo do Príncipe.

