



# Hidromar

## Em que distância pára o NRP Bérrio?

O NRP Bérrio foi adquirido pela Marinha Portuguesa à sua congénere britânica e aumentado ao efectivo dos navios da Armada em Março de 1993. Dois anos depois, a Flotilha solicitou ao Instituto Hidrográfico a realização de provas de governo e manobra ao navio, visto os dados fornecidos pela Marinha Britânica terem sido considerados insuficientes.

Nesse sentido o IH efectuou em Julho de 1995, ao largo de Sesimbra, diversas provas de paragem, de giração, de velocidade, de aumento e redução de velocidade, de governo e de desfazer a guinada. As provas de paragem foram no entanto inconclusivas, pois, conforme consta no relatório então elaborado, «o navio apresentou nas provas de redução forçada de velocidade valores **superiores** de distâncias percorridas (...) [relativamente às] provas de redução natural de velocidade».

Esse resultado, que obviamente não corresponde à realidade, foi originado pela «ausência de um critério único na condução da instalação propulsora, o qual variou, de modo significativo, de prova para prova», ainda de acordo com o citado relatório.

Dito de outra forma, o que terá ocorrido foi que, nas provas de extinção natural de velocidade, após a ordem de *pára a máquina*, a redução de regime da máquina propulsora foi relativamente rápida, mas nas provas de extinção forçada de velocidade, após a ordem de *máquina a ré toda a força*, a redução de regime da máquina propulsora foi mais lenta e o arranque da máquina a ré demorou bastante tempo. Como exemplo,

refira-se que houve uma prova de extinção forçada de velocidade em que decorreram 4m10s entre a ordem de *máquina a ré toda a força* e o arranque da máquina a ré.

Dessa forma, o navio solicitou ao IH a realização de novas provas de paragem, de forma a tentar obter informações válidas para a condução da navegação. Além disso, foi também solicitada a realização de uma prova de redução de velocidade.

A execução das provas decorreu em 10 de Outubro passado, novamente a sul de Sesimbra. Para o efeito recorreu-se a uma aplicação informática designada por *PROGOMAN*, que se baseia nos padrões recomendados pela Organização Marítima Internacional (OMI) para este tipo de provas e que foi desenvolvida recentemente, pelo CTEN Oliveira Robalo, do IH. Esta aplicação efectua a aquisição e tratamento de dados e procede ao traçado das provas de governo e manobra numa impressora comum.

O programa de provas de governo e manobra realizadas ao NRP Bérrio consistiu em várias provas de paragem e de redução de velocidade, mas neste artigo abordaremos apenas os resultados das provas de extinção forçada de velocidade e de extinção natural de velocidade.

Estas provas visam a determinação da distância e do tempo que decorrem entre o momento em que é dada a ordem de parar a máquina (no caso da extinção natural), ou de pôr máquinas a ré (no caso da extinção forçada de velocidade), e o momento em que o navio se encontra parado em relação à água.



### Sumário

- |     |   |    |   |
|-----|---|----|---|
| 1   | Em que distância pára o NRP Bérrio?                           | 10 | Visita ao SHOM e IFREMER                                    |
| 3   | Levant. hidrográfico do passo da barra sul do Porto de Lisboa | 11 | Novo Chefe do Centro de Dados<br>Doutor Biscaya             |
| 4   | NRP Andrómeda em trabalhos oceanográficos                     | 12 | Do leme a desenhador cartógrafo...<br>Estágios no IH        |
| 8   | Plano de Treino Operacional do NRP D. Carlos I                | 13 | Rafting no rio Paiva  |
| 9   | Missão Semapp Delta 2004                                      | 14 | Actividades externas<br>Agrupamento de navios hidrográficos |
| 8.ª | Reunião da WEND   | 15 | Visitas ao Instituto Hidrográfico                           |
| 10  | 8th International Coastal Symposium                           |    |   |
| 1.ª | Assembleia Geral da União Europeia de Geociências             |    |   |
| 5.ª | Reunião do SPWG   |    |   |



Vejamos então os resultados das provas.

### Extinção forçada de velocidade

Foi efectuada uma prova de extinção forçada de velocidade, partindo do regime AV6 (avante a toda a força) para o regime AR4 (a ré a toda a força). Considerou-se que o navio estava parado quando a aguagem provocada pelos hélices, ao deslocar-se para vante, atingiu a zona da ponte. Nesta prova, após a ordem de *máquina a ré toda a força*, não se meteram as alavancas dos telégrafos a ré a toda a força de tacada, por motivos de condução da instalação propulsora.

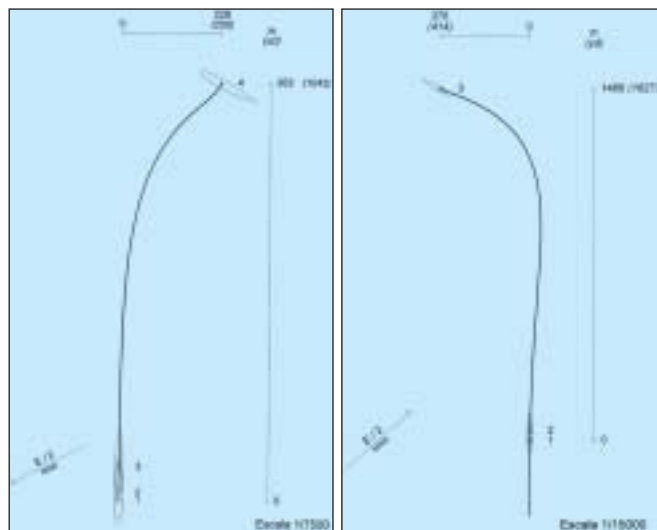
Na prova de extinção forçada da velocidade, o navio ficou parado na água em cerca de 7 comprimentos e meio de navio (um pouco mais de 1000m, como se pode ver no quadro). Este é um valor bastante satisfatório, pois os requisitos da OMI obrigam os navios com comprimento superior a 100m a parar em menos de 15 comprimentos. Embora esses requisitos se destinem a navios mercantes, pode-se concluir que a capacidade de paragem do NRP Bérrio é bastante satisfatória.

### Extinção natural de velocidade

A prova de extinção natural de velocidade foi realizada partindo do regime AV6 e foi dada por concluída depois da velocidade do navio, medida pelo odómetro, baixar de 2 nós.

Na extinção natural de velocidade, o navio parou em cerca de 12 comprimentos, após a ordem de *pára a máquina*. Este valor é concordante com os valores obtidos nas provas efectuadas em 1995, em que o navio parou, naturalmente, em cerca de 11 e 13 comprimentos, conforme o seu deslocamento era mínimo ou máximo, respectivamente.

Convém referir que, além da prova de extinção natural da velocidade «tradicional», foi realizada uma outra em que se foi carregando o leme, alternadamente a um e outro bordo, para testar se o navio parava mais depressa. No entanto, as distâncias totais percorridas em ambas estas provas foram muito semelhantes, podendo-se concluir que o leme não ajuda o navio a parar. O único efeito do leme consiste na manutenção do rumo inicial: enquanto que na prova feita com leme a meio, o navio guinou francamente para BB, na prova em que se foi carregando o leme, o navio manteve aproximadamente o rumo inicial.



Extinção forçada

Extinção natural

Contrariamente ao esperado, na prova «tradicional» de extinção natural de velocidade o navio não guinou para EB. Essa seria a tendência de guinada expectável, pois o hélice possui passo esquerdo. Com a máquina parada, o hélice continua a rodar para a esquerda e o efeito de leme, embora mais reduzido, ainda se faz sentir pois as pás do hélice têm sempre alguma superfície de contacto. Dessa forma, com máquina parada o navio deveria ter mantido uma tendência para guinar para EB. No entanto, o navio guinou para BB, não se encontrando explicação para essa guinada, pois mesmo considerando a acção do vento, a tendência do navio seria para arribar, que neste caso corresponderia a guinar para EB.

Regime de máquinas	Distância total m (jj)	Distância ao rumo inicial m (jj)	Tempo min seg
Extinção forçada da velocidade			
AV6 – AR4	1025 (1120)	953 (1042)	05 20
Extinção natural da velocidade			
AV6 – Pára MQ	1690 (1850)	1488 (1627)	12 10

Quadro resumo das provas de paragem

Vamos concluir, respondendo à pergunta em título e dizendo que o *Bérrio* percorre quase 1700 metros até parar naturalmente, sendo essa distância encurtada para pouco mais de 1km se a máquina for colocada a ré a toda a força, forçando a paragem do navio. Dito de outra forma, o navio pára naturalmente em cerca de 12 comprimentos e de forma forçada em cerca de 7 comprimentos e meio, o que corresponde a uma boa capacidade de paragem.

SARDINHA MONTEIRO, CTEN


**Boletim do Instituto Hidrográfico** N.º 82, Mar/Abr 2004  
**Hidromar**  
 MINISTÉRIO DA DEFESA NACIONAL MARINHA  
 INSTITUTO HIDROGRÁFICO  
 Rua das Trinas, 49 – 1249-093 LISBOA • PORTUGAL  
 Telefone +351 210 943 000  
 Fax +351 210 943 299  
 e-mail mail@hidrografico.pt  
 Website www.hidrografico.pt

TÍTULO HIDROMAR – Boletim do Instituto Hidrográfico (IH)  
 NÚMERO 82, Março e Abril de 2004  
 REDACÇÃO E COORDENAÇÃO Couto Soares, CMG email: [couto.soares@hidrografico.pt](mailto:couto.soares@hidrografico.pt)  
 ARTIGOS DE Alcobia Portugal, Couto Soares, Delgado Vicente, Manuel Rocha, Mesquita Onofre, Moreira Pinto, Ramalho Marreiros e Sardinha Monteiro  
 DESIGN GRÁFICO Jorge Tavares  
 EXECUÇÃO GRÁFICA Serviço de Artes Gráficas do IH  
 TIRAGEM 1000 exemplares  
 DEPOSITO LEGAL 98579/96  
 ISSN 0873-3856

# Levantamento hidrográfico do passo da barra sul do Porto de Lisboa



Imagem da área do levantamento hidrográfico. A amarelo e a vermelho estão representados os fundos inferiores a 14 m, sendo visível, por comparação com dados de trabalhos anteriores, o aproximar ao Enfiamento do baixo conhecido como Cabeço do Pato

Em 1985 o Instituto Hidrográfico estabeleceu um protocolo de colaboração com a Administração do Porto de Lisboa (APL). Desde então, em Abril e Setembro de cada ano, a Brigada Hidrográfica efectua um levantamento hidrográfico no passo da barra sul do Porto de Lisboa. Este trabalho, cujo objectivo é o estudo da evolução batimétrica dos fundos da barra, nomeadamente na zona envolvente ao Cabeço do Pato, é fundamental para garantir a segurança dos navios que demandam o Porto de Lisboa.

Até 1997, estes levantamentos eram efectuados pelas Unidades Auxiliares de Marinha (UAM) do IH, utilizando sondadores de feixe simples Atlas DESO 10 e 20, e sistema de posicionamento Trisponder. A partir daquele ano, o sistema de posicionamento utilizado passou a ser o GPS com correcções diferenciais. Ainda em 1997, foram realizados os primeiros trabalhos com sondadores multifeixe (SMF), que garantem a detecção das profundidades mínimas ao fazerem a cobertura total do fundo. Em Setembro do mesmo ano o passo da barra sul do Porto de Lisboa foi sondado pela primeira vez com o SMF SIMRAD EM 950, instalado na UAM Coral. Nos dois anos seguintes ainda se realizaram alguns levantamentos com sondadores de feixe simples, mas desde 2000 têm sido sempre utilizados SMF neste trabalho, e o SMF de elevada resolução SIMRAD EM 3000 a partir de 2002.

Os SMF são o meio preferencial no conhecimento do fundo marinho, evidenciando-se como garantia de recolha de informação hidrográfica de maior confiança. Em virtude de possibilitarem a cobertura total do fundo, a detecção das sondas mínimas é garantida, facto essencial à segurança da navegação, principalmente quando se trata de portos e suas aproximações.

O último levantamento hidrográfico realizado na barra decorreu a 14 e 15 de Abril. As fiadas de sondagem foram efectuadas paralelamente ao

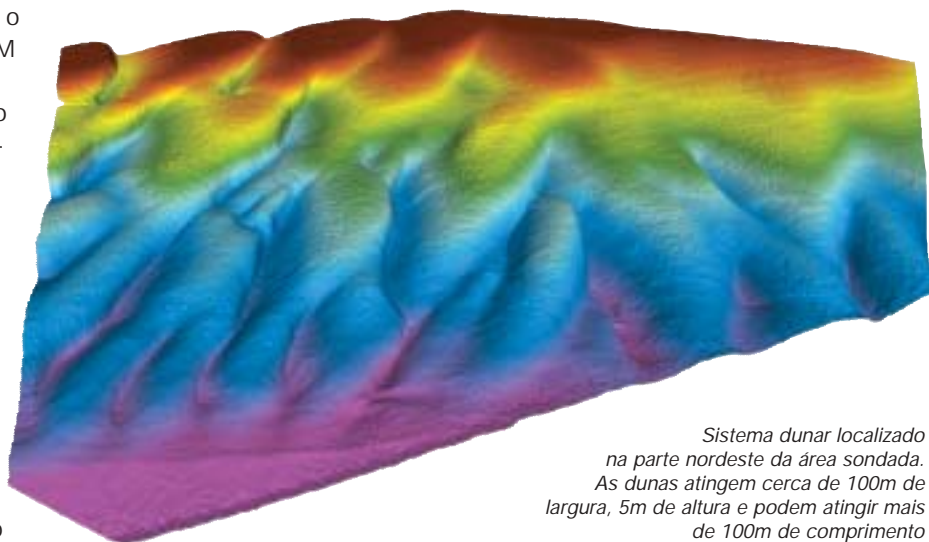
enfiamento, com um espaçamento médio de 40m. Foram necessárias cerca de 8 horas navegando em aquisição de dados, para recolher mais de 20 milhões de sondas, que permitem a construção de modelos digitais de terreno de elevada resolução.

A área sondada, com as dimensões aproximadas de 700 por 5500m, centrada sobre o enfiamento, possui três realidades distintas:

- a área mais a nordeste, caracterizada por um sistema dunar de elevada envergadura, tem registado uma evolução lenta para sudoeste;
- a área envolvente ao Cabeço do Pato, que em todos os levantamentos realizados tem registado assoreamentos da ordem dos 20 a 30cm no sentido sudeste, do Cabeço para o enfiamento;
- na restante área não se têm registado modificações significativas.

O próximo levantamento da barra ocorrerá em Setembro.

DELGADO VICENTE  
1TEN



Sistema dunar localizado na parte nordeste da área sondada. As dunas atingem cerca de 100m de largura, 5m de altura e podem atingir mais de 100m de comprimento

# NRP Andrómeda em trabalhos oceanográficos

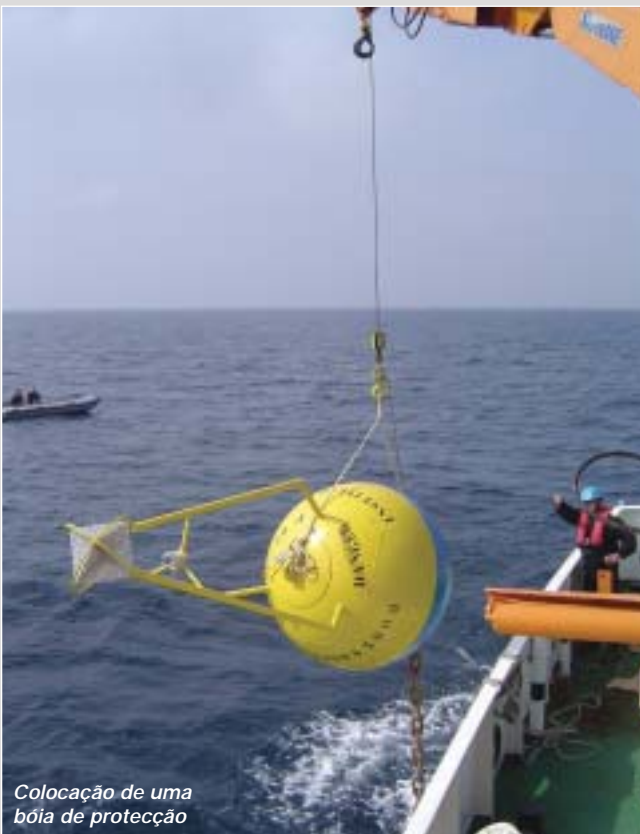
*Descrevem-se resumidamente as missões em que o navio esteve envolvido no âmbito dos trabalhos da Divisão de Oceanografia do IH, em Março e Abril.*



Na Baleeira

## Bóias de protecção

Em 15 de Março foram embarcadas no NRP Andrómeda duas bóias de protecção e o material necessário ao seu fundeamento. O navio largou da BNL ao princípio da tarde, rumo aos mares do Sul, para realizar mais uma missão no âmbito do projecto Ondmar da Divisão de Oceanografia do Instituto Hidrográfico. Na manhã do dia seguinte a *Andrómeda* entrava na barra de Faro para atracar no cais comercial da capital algarvia. Depois de embarcar a equipa do IH e os mergulhadores, o navio largou com destino à bóia ODAS de Faro, e foi feito o fundeamento de duas bóias de protecção. O conjunto das três bóias de protecção ficou assim completo, e a *Andrómeda* regressou ao cais comercial de Faro só para o desembarque do pessoal, voltando a sair a barra com destino



Colocação de uma bóia de protecção

a Portimão, onde atracou pelas 5 da tarde. Logo se combinou um jogo de futebol nas instalações do Ponto de Apoio Naval, juntamente com as guarnições das lanchas de fiscalização que se encontravam lá atracadas. O esforço físico abriu o apetite para o jantar, que incluiu a comemoração da promoção do Comandante ao posto de Capitão-tenente.

Depois de uma noite de descanso atracado, o navio largou de Portimão com destino à zona de Sagres, onde se previa um almoço fundeado na baía de Sagres ou do Belixe. Dado que estava uma ondulação de sudoeste que tornava o fundeadoiro menos calmo, a *Andrómeda* acabou por entrar no porto da Baleeira e atracar, permitindo um almoço sem balanços e um café em terra, com os votos de aprovação de toda a guarnição.

Já com o digestivo tomado chegou o momento de largar, rondar o cabo de S. Vicente e rumar a Sines, atracando pelas 19:30, já o Sol se tinha escondido.

No dia 18 embarcou novamente o pessoal do IH, desta vez com mais material, visto que foi necessário levar mais duas bóias de protecção. Pessoal e material a bordo e o navio largou com destino à zona da bóia ODAS de Sines, onde foram fundeadas as duas bóias de protecção, ficando o conjunto completo, como em Faro.

Depois de regressar ao porto de Sines para desembarcar o pessoal do IH e os mergulhadores, o navio tomou rumo a Lisboa para terminar mais uma missão.

## Amarrações oceanográficas

Depois de em 30 de Março não ter sido possível, devido às condições meteorológicas desfavoráveis, recuperar as duas amarrações fundeadas no canhão da Nazaré no âmbito do projecto Eurostrataform (que visa o estudo da formação de estratos sedimentares na margem continental europeia), o NRP Andrómeda rumou mais uma vez para o porto de Peniche, com o mesmo objectivo.

Aproveitando então uma melhoria das condições de mar, o navio largou da BNL na madrugada de 5 de Abril, atracando em Peniche pelas oito da manhã. Depois de embarcada a equipa da Divisão de Oceanografia, a *Andrómeda* fez-se de novo ao mar, rumo à zona em que vigora o Esquema de Separação de Tráfego das Berlengas, onde se encontrava fundeada a amarração dos 3500m.

Com a *release* (libertador acústico da amarração) a dar sinal de resposta às interrogações feitas a partir do navio, foi dada a ordem de abertura e aguardou-se o aparecimento do flutuador à superfície, cerca de 10 minutos depois. Foi então recolhida a amarração, o que levou perto de 2 horas a completar. O último equipamento a chegar à tolda foi um colhedor de sedimentos do Instituto de Ciências del Mar, de Espanha, que colabora com o IH neste projecto.

Terminados os trabalhos neste local e com o dia já a meio, o pessoal do IH aproveitou para almoçar enquanto se fazia o trânsito para a zona da amarração de 1400m, a norte dos Fari-lhões. Chegados ao local, foi de novo iniciado o processo de escuta à *release* e dado o sinal de abertura. Desta vez os primeiros flutuadores só apareceram cerca de 40 minutos depois, em virtude da amarração estar incompleta. Esta viera parcialmente à superfície em meados de Março, tendo então a *Andrômeda* efectuado a recolha de cerca de metade, que se encontrava à deriva, deixando a restante amarração no local. A menor flutuabilidade deste troço explica a sua baixa velocidade de subida.

Com a amarração e equipamentos recolhidos a bordo, o navio regressou a Peniche para desembarque do pessoal, mas



Recolha da amarração

No dia 6, após uma noite bem dormida atracado em Peniche, o navio regressou à BNL, com o objectivo da missão alcançado.

### Novos testes à *Corsed*

De forma a utilizar a plataforma oceanográfica *Corsed* MK2 no canhão da Nazaré, no âmbito do projecto Eurostratiform, foi necessário efectuar novos ensaios (ver Hidromar n.º 79, de Set/Out 2003), desta vez a maiores profundidades. Para o efeito foi novamente escolhida a zona de Sesimbra, em profundidades na ordem dos 100 metros.

Após a montagem da estrutura no cais 8 da BNL e o seu embarque a bordo, na manhã de 13 de Abril o navio saiu de Lisboa e rumou a sul, tendo já a bordo todo o pessoal do IH envolvido neste trabalho. Numa primeira fase, o ensaio visava apenas testar o sistema de recuperação da estrutura, sem equipamentos. Nas proximidades do local definido, a sudeste de Sesimbra, deu-se então início aos trabalhos de fundeamento da *Corsed*.

O mar estava calmo, soprava uma ligeira aragem, como se gosta para navegar nestes navios (e nos outros). Com os cuidados necessários a movimentar uma plataforma de 500kg e com 6m de diâmetro por 5 de altura, a ocupar todo o espaço disponível da tolda, foi iniciada a suspensão e movimentação para a borda, e arriou-se sobre volta até ao fundo. Tudo correu bem, sendo então libertada a amarração de apoio da descida, que garante uma queda suave e o assentamento da plataforma na sua posição correcta, ficando por fim a *Corsed* entregue a si própria.

Foi então iniciado o processo de recuperação da estrutura, que passa pela abertura de uma *release*, que liberta um flutuador para a superfície, trazendo consigo o cabo mensa-



Recolha do colhedor de sedimentos

primeiro ainda foi preciso fazer uma pausa no fundeamento da Berlenga, fazendo tempo para atracar porque as dificuldades de cais impediam a atracação antes das 18 horas. De referir que na zona se encontrava o NRP Schultz Xavier, com o submersível Delta, que no âmbito do projecto SEMAPP iria efectuar trabalhos no canhão da Nazaré, e depois atracar sensivelmente à mesma hora no porto de Peniche. Já no porto, depois de aguardar calmamente a manobra de atracação do *Schultz* no cais do combustível, a *Andrômeda* atracou no passadiço 3 do cais da pesca.



Na Berlenga



A estrutura Corsed

geiro que por sua vez permite colocar a bordo o cabo de suspensão. Iniciada a escuta à *release*, foi dada a ordem de abertura, mas sinais do flutuador à superfície, nem vê-los. Novas tentativas de disparo, mas o mesmo resultado frustrante e preocupante. Veio entretanto pessoal e material da Azinheira para fazer a rocega e recuperação da estrutura, mas a manobra teve que ser adiada para o dia seguinte, pois aquele já estava a chegar ao seu termo.

No dia 14 pela manhã, com toda a gente a interrogar-se sobre o que poderia ter ocorrido com o sistema de libertação, o navio voltou à posição onde se encontrava a *Corsed*, e após uma primeira marcação pelo navio, com recurso à interrogação da *release* da plataforma, determinou-se a menor distância e foi colocada nova marcação com um arinque, para o bote iniciar a rocega. Alguns minutos depois a fateixa prendeu em algo e foi necessário aproximar o navio que, com muito cuidado, recebeu o cabo e começou a içar o que se julgava ser a *Corsed*. Sempre com medo da rotura do cabo, ou da abertura das unhas da fateixa, foi lentamente içada. Após longos e enervantes minutos lá estava ela, de novo à superfície, para alívio e satisfação geral. Passado o cabo da grua do navio à plataforma, voltou esta ao seu lugar na tolda. Foi então verificada a causa da arreliaadora falha do sistema de recuperação: uma prisão no cabo mensageiro não permitira que o flutuador atingisse a superfície. Perante a possibilidade de nova ocorrência deste tipo, e a necessidade de assegurar a total fiabilidade do sistema de recuperação, imperioso seria analisar novamente todo o processo, sendo adiado o ensaio com os equipamentos montados.

Havia ainda outro ensaio a fazer, para testar um *modem* acústico LinkQuest, destinado a permitir a ligação acústica a equipamentos fundeados, quer para a parametrização ou alte-

ração de parâmetros, quer para a recolha ou envio de dados para os equipamentos. Neste caso foi arriado a cerca de 30 metros, numa primeira fase, um ADCP RDI 300kHz ligado a um *modem* acústico, ficando na borda do navio um transdutor ligado a um computador portátil com *software* adequado, que permitiu estabelecer essa comunicação. Numa segunda fase repetiu-se o teste, arriando o ADCP e o *modem* a cerca de 90 metros de profundidade, com bons resultados.

Objectivos cumpridos, deixando na alheta o NRP Corte Real, que se encontrava a efectuar a calibração do odómetro nas marcas da corrida da milha, o navio atracou em Sesimbra, desembarcando o pessoal do IH.

O trabalho estava cumprido e era dia de dar folga ao cozinheiro do navio, pelo que se impunha jantar num restaurante de Sesimbra. Sempre se desanuvia o espírito.

No dia 15 regressámos à BNL, onde já nos esperava o nosso amigo Eng. Matos Caldas, ansioso por *afinar* a *Corsed* para novos ensaios, antes da sua utilização operacional no canhão da Nazaré.

## Campanha Sanest

Em 27 de Abril foi realizada nova campanha mensal do projecto Sanest, tendo sido cumpridas as 11 estações do emissor submarino da Guia, com recolha de águas e registos dos dados, obtidos com recurso à sonda CTD. Nesta campanha, além das habituais equipas do INETI e da Divisão de Oceanografia, participaram quatro estagiárias desta divisão do IH, que assim ficaram a conhecer a realidade do trabalho de campo. As jovens deram ainda a sua colaboração activa nas recolhas de amostras de água e seguiram atentamente a aquisição de dados hidrológicos em cada estação.

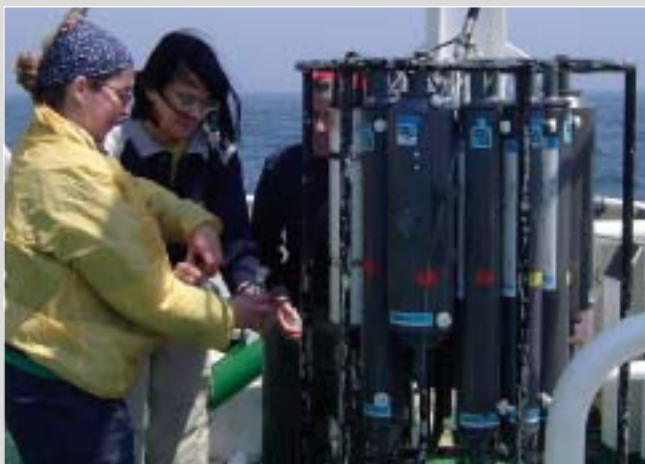
## De novo a Corsed

No dia seguinte, foi montada no cais n.º 8 da BNL a plataforma oceanográfica *Corsed*, a qual já incorporava as alterações que foi necessário efectuar para eliminar as fragilidades do sistema de recuperação da estrutura, oportunamente detectadas nos ensaios realizados em meados de Abril. Após o embarque da plataforma na tolda do navio (refira-se que com muita eficiência, graças à experiência entretanto adquirida), o navio largou da Base e rumou à zona de Sesimbra para novos testes. Desta vez a *Corsed* foi fundeada em profundidades da ordem dos 30 metros, tendo os mergulhadores gravado em vídeo a libertação do cabo de recuperação.

Persistindo algumas dúvidas no sistema de recuperação



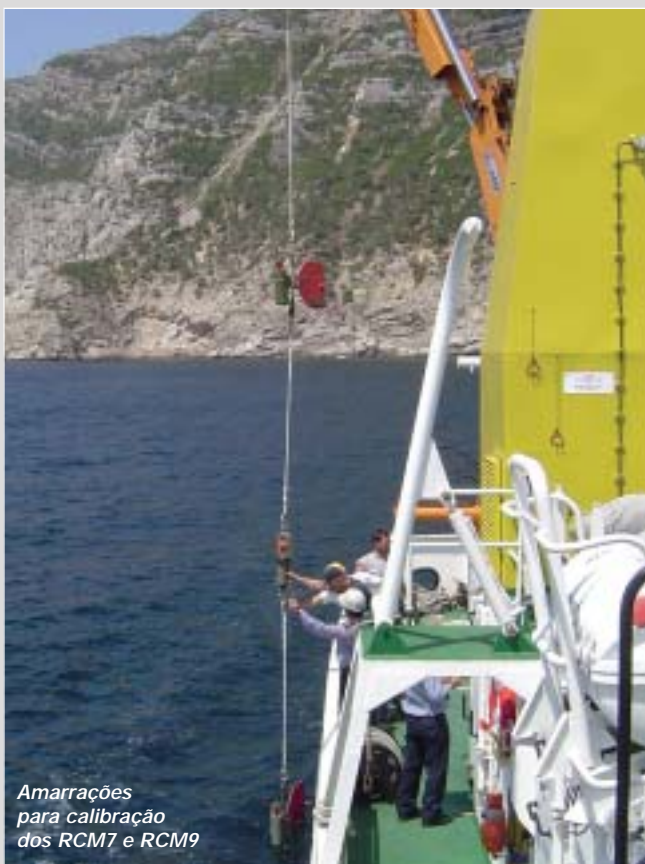
Em Sesimbra



Recolha de águas durante o Sanest

tal como se encontrava, tornou-se claro que seria necessário fazer um novo ensaio, mas com uma alteração significativa, que consistiu em retirar o cabo existente na base da plataforma e o cabo mensageiro, e colocar um único cabo, mais resistente, no topo. Impunha-se confirmar a operacionalidade do sistema depois desta modificação, antes do navio largar para fundear a plataforma no canhão da Nazaré.

No dia 29 foi montada na estrutura a totalidade dos equipamentos para os quais foi concebida: 2 ADCP RDI (de 300 e 1200kHz), 2 correntómetros RCM9, 1 medidor de partículas em suspensão e granulometria LISST/100, 1 *modem* acústico LinkQuest e as 3 *releases* dos sistemas de amarração auxiliar e de recuperação. O navio dirigiu-se para uma zona de profundidades da ordem da centena de metros, onde foi fundeada a plataforma, tendo permanecido a amarração auxiliar com um balão à superfície, por segurança. Aproveitando o período em que os equipamentos ficariam a registar dados para teste de compatibilidade entre eles, o navio aproximou-se de terra



Amarrações para calibração dos RCM7 e RCM9

e, numa zona de 30 metros de profundidade, efectuou quatro fundeamentos de amarrações oceanográficas, cada uma com três equipamentos, para efeito de calibração dos correntómetros RCM9 e RCM7 a serem utilizados nas amarrações do projecto Eurostrataform, no canhão da Nazaré.

Regressado o navio à posição da plataforma Corsed, foram efectuados testes de comunicações com recurso ao *modem* acústico, estabelecendo contacto com os equipamentos da plataforma, no caso com o ADCP RDI 300kHz. Efectuados os ensaios, o navio regressou à posição das quatro amarrações, recolhendo-as, e ficando assim na posse de dados que permitiram a calibração dos equipamentos. Por fim, foi recuperada a plataforma Corsed, sem dificuldade.

Cumpridas as tarefas planeadas, a *Andrómeda* rumou a Tróia, passando por Sesimbra para desembarcar pessoal e algum equipamento, pois a semana já estava quase no fim e era ainda necessário efectuar alguns trabalhos de gabinete e oficina (rela-



Equipamentos utilizados nos testes ao DGPS

tivamente à estrutura), que permitisse a utilização da plataforma na próxima missão, como planeado.

Já o Sol dourava o horizonte a oeste quando o navio atracou em Tróia. Após um dia de intenso trabalho ainda foi possível fazer um churrasco no cais, bem saboreado por toda a guarnição no jantar ao lusco-fusco.

## Testes ao DGPS

Nesta missão o navio colaborou ainda na recolha de dados DGPS e GPS, de forma a permitir a avaliação, no mar, da exactidão do sinal DGPS transmitido pela estação do Cabo Carvoeiro (neste caso), tendo como base de comparação o sistema GPS RTK, projecto este da Divisão de Navegação. Para tal foram instalados a bordo dois receptores Trimble DSM 212, ligados a um PC, que gravou em permanência os dados, tendo um dos receptores recebido dados de GPS natural e outro recebido dados de DGPS, com correcções da estação do Carvoeiro. Foram ainda instalados dois *Trimble 4000* com antenas *Zephyr*, ligados a cadernetas para gravação de dados e que, juntamente com dados da estação de S. Julião do dia 27 de Abril, e do Outão dos três dias seguintes, permitiram o pós-processamento em modo *kinematic*, de forma a calcular as posições que serviram de referência para avaliar a exactidão do GPS e DGPS.

No último dia de Abril o navio regressou a Lisboa, atracando no cais n.º 8, cumprida assim mais uma missão ao serviço da oceanografia.

Como na semana seguinte se iria iniciar nova missão Eurostrataform, não se perdeu tempo e logo se começou a tratar da preparação e colocação a bordo de todo o material necessário.

# Plano de Treino Operacional do NRP D. Carlos I

O Plano de Treino Operacional (PTO) do NRP D. Carlos I decorreu de 12 de Abril a 4 de Maio, em duas fases. Em 20 de Abril terminou a fase de terra, tendo começado no dia seguinte a fase de mar.

O PTO tem por objectivo a satisfação dos padrões de prontidão naval estabelecidos para a classe de navios a que pertencem. O seu planeamento e execução são da responsabilidade da Flotilha. O PTO serviu para avaliar as potencialidades do navio, as quais lhe conferem alguma valência em operações de trânsito em canal rocegado, em levantamentos hidrográficos, reconhecimentos costeiros e *Rapid Environmental Assessment*. Foram também aperfeiçoados os métodos de comando e controle e a organização interna.

O último dia foi dedicado exclusivamente à inspecção final. Foi concebido um cenário a que correspondeu uma sequência de eventos, com toda a guarnição empenhada na máxima prontidão. À saída da barra de Lisboa foi efectuado um exercício de trânsito em canal rocegado. De seguida, sob a ameaça de forças hostis, o navio teve por missão efectuar um reconhecimento e um levantamento hidrográfico expedito numa praia, a fim de recolher informação para preparar uma operação de desembarque. Devido ao estado do mar desfavorável, com ventos de NW de força 6 e 7, o navio entrou novamente a barra de Lisboa, tendo sido efectuado o levantamento hidrográfico da praia do Porto Brandão.

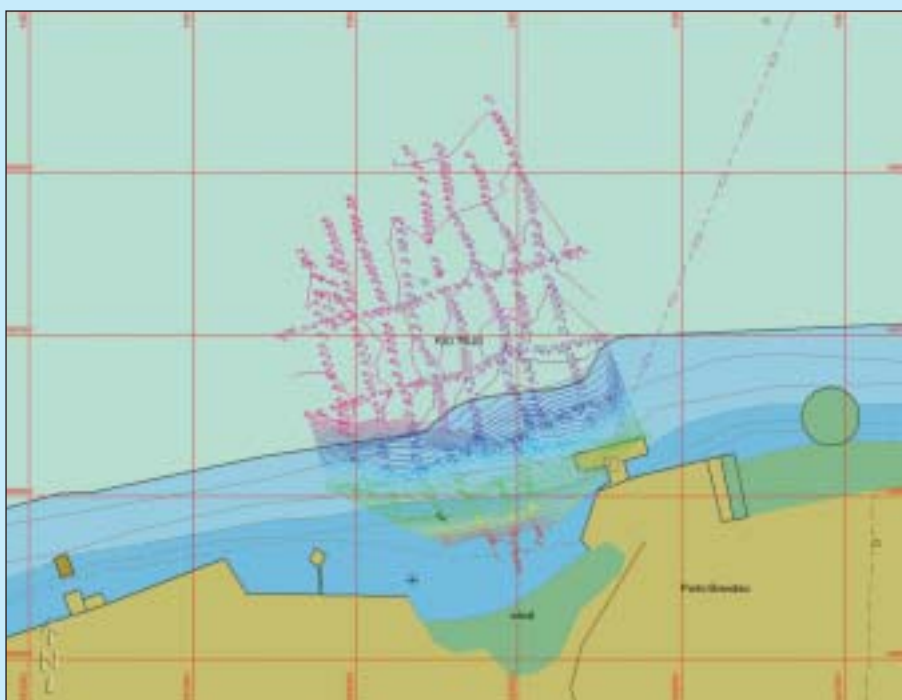
Para a execução do levantamento hidrográfico foi utilizada a nova embarcação *Mergulhão* equipada com DGPS, sonda de feixe simples e sensor de movimentos. Os dados foram gravados e processados em computador com o software HYPACK.

Apesar de a praia do Porto Brandão estar representada na carta do Porto de Lisboa, notam-se algumas diferenças quando comparada com a configuração batimétrica actualizada. Esta informação seria relevante para o planeamento de um desembarque, assim como os detalhes em terra que foi possível salientar a partir do reconhecimento fotográfico.

Durante a execução do levantamento hidrográfico o navio permaneceu fundeado nas proxi-

midades de Porto Brandão. As forças hostis, representadas pela Lancha Escorpião, atacaram nesse período. O navio defendeu-se com recurso a todos os meios disponíveis, tendo sofrido alguns danos sob a forma de alagamentos, incêndios e feridos. A guarnição correspondeu com grande empenhamento e dedicação, superando algumas das limitações evidenciadas ao nível do material.

RAMALHO MARREIROS, CTEN  
COMANDANTE DO NRP D. CARLOS I



Reconhecimento fotográfico e levantamento hidrográfico do Porto Brandão



## Missão Semapp Delta 2004



do Mar da Universidade do Algarve e o Instituto Hidrográfico, a nível nacional, e a *Ocean Technology Foundation* e a Universidade do Connecticut, dos Estados Unidos.

Crucial nesta missão, foi o apoio do Comando Naval com o empenhamento do NRP Schultz Xavier como plataforma de apoio para toda a operação.

O mini-submarino Delta realizou mergulhos nos canhões da Nazaré e Portimão, locais privilegiados para a investigação dos fenómenos geológicos, sedimentológicos e morfológicos, nos andares superiores da margem continental, e suas relações com os fundos marinhos. Foram recolhidas imagens do fundo marinho, as quais poderão apoiar os estudos que o IH

**A** investigação directa das profundezas do mar decorreu na costa continental de Portugal, de 5 a 19 de Abril, graças a um projecto de investigação em que foi utilizado um mini-submarino tripulado. A bordo do *Delta*, diversos investigadores nacionais e estrangeiros tiveram oportunidade de realizar um mergulho profundo, tendo visionado e registado, ao vivo e em directo, a fauna, a flora e a morfologia dos fundos marinhos.

Este projecto de investigação foi desenvolvido no âmbito do programa SEMAPP (*Science, Education and Marine Archeology Program in Portugal*), cujo objectivo é a colaboração e cooperação entre os EUA e Portugal, nas áreas genéricas das Ciências do Mar, Educação e Arqueologia.

Entre as diversas instituições envolvidas nesta missão, contam-se a Universidade Autónoma de Lisboa, o Centro de Ciências

tem em desenvolvimento.

Para além da investigação científica, este projecto desenvolveu acções educativas em coordenação com a Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica – Ciência Viva, tendo dado a possibilidade de embarcar a alunos e professores de escolas secundárias, com o objectivo de estimular os jovens para a investigação científica e para as ciências do mar. Em colaboração com o Zoomarine de Albufeira, foi ainda efectuada uma recolocação de tartarugas no seu habitat natural, depois de terem sido recolhidas doentes na costa portuguesa e recuperadas em cativeiro.

Com o desenvolvimento deste projecto, foi possível efectuar uma troca de experiências e a aproximação da investigação nacional a outras tecnologias, graças ao apoio e cooperação das diversas instituições envolvidas.



## 8.ª Reunião da WEND

**T**eve lugar em Tóquio, em 5 e 6 de Março, a 8.ª Reunião da *World Electronical Navigational Database* (WEND), um dos comités da Organização Hidrográfica Internacional (OHI). Em representação do IH, participou nesta reunião o Director Técnico, CFR Lopes da Costa. Os trabalhos, que contaram com a presença de representantes de 24 Estados Membros, foram presididos pelo CALM Krishnavasam, da Índia.



## 8th International Coastal Symposium

Decorreu de 15 a 20 de Março o *8th International Coastal Symposium*, na cidade brasileira de Itajai, no estado de Santa Catarina. Este congresso, que se realiza de dois em dois anos, contou com cerca de meio milhar de participantes de todos os continentes. Foram feitas mais de 640 apresentações sobre a evolução costeira recente, a engenharia costeira, ecossistemas e ecologia, e interacção oceano-continente, nomeadamente. Em representação do IH, pela primeira vez presente neste simpósio, participaram a Doutora Anabela Oliveira, a 2TEN Cecília Luz e o Dr. Joaquim Pombo, da Divisão de Geologia Marinha, tendo apresentado as seguintes comunicações:

- **Sedimentary dynamics of the southern shelf of Madeira (Portugal)** A. Rodrigues, A. Oliveira (IH), R. Fonseca, R. Taborda (FCUL) e J. Cascalho (MNHN);
- **The Sines Sub Volcanic Intrusive Complex: imprint on the Inner Shelf Sedimentary Cover (Sines, Portugal)** J. Pombo (IH), J. Cascalho (MNHN), A. Rodrigues (IH), R. Taborda (FCUL) e A. Oliveira (IH);



Vista a partir do hotel onde ficaram alojados os participantes

- **The Sines Cape and its Influence on the Littoral Sediment Transport (Sines, Portugal)** C.I.Luz, A. Rodrigues, A. Oliveira, J. Duarte, A. Morgado (IH) e R.Taborda (FCUL).

### 1.ª Assembleia Geral da União Europeia das Geociências

Teve lugar em Nice, França, de 25 a 30 de Abril, a 1.ª Assembleia Geral da União Europeia das Geociências, congregando cerca de 7 mil participantes. Do IH estiveram presentes o Eng. Jorge da Silva e a Doutora Mariana Bernardino, da Divisão de Oceanografia, o Dr. Fernando Gomes, do Centro de Dados, e a Doutora Anabela Oliveira, da Divisão de Geologia Marinha, tendo apresentado as seguintes comunicações:

- **An extended optimal interpolation scheme applied for the SWAN model in the Portuguese coast** Mariana C. Bernardino, J. P. Pinto (IH) e António Pires Silva (IST);
- **A drought risk assessment for Europe** Mariana C. Bernardino (IH) e J. Corte Real (UE);
- **Identification and characterization of severe droughts in Portugal and associated changes in atmospheric circulation** Mariana C. Bernardino (IH) e J. Corte Real (UE);
- **Operational wave model for the Portuguese coast** J. P. Pinto, Mariana C. Bernardino, Raquel Silva e Eugen Rusu (IH);
- **Using GIS in the evaluation of the wave induced currents in the Portuguese nearshore** Fernando Gomes, António Jorge da Silva, Miguel Bessa Pacheco, Raquel Silva e Eugen Rusu (IH);
- **Assessments of the wave induced currents in the Portuguese nearshore** Eugen Rusu, António Jorge da Silva, Carlos Ventura Soares, Raquel Silva, Fernando Gomes (IH) e Francisco Sancho (LNEC);
- **Distribution and deposition of fine grained sediments in the Nazaré canyon** Anabela Oliveira, Aurora Rodrigues, Joaquim Pombo e João Vitorino (IH).

### 5.ª Reunião do SPWG

Decorreu em Tóquio, de 1 a 4 de Março, a 5.ª Reunião do *Strategic Planning Working Group* (SPWG) da Organização Hidrográfica Internacional (OHI), tendo o IH participado em representação da Comissão Hidrográfica do Atlântico Oriental (CHATO). A delegação do Instituto Hidrográfico foi constituída pelo Director-Geral, VALM Silva Cardoso, pelo Director Técnico, CFR Lopes da Costa, e pela Assessora para as Relações Internacionais, Dra. Raquel Patrício Gomes. Na reunião, que congregou 25 Estados membros da OHI e foi presidida pelo CFR Frode Klepsvik, *Chairman* do SPWG, foi debatida a revisão da Convenção da Organização Hidrográfica Internacional, o modelo de representação no futuro Conselho da Organização e o Estatuto das Organizações Não-Governamentais acreditadas junto da OHI.



### Visita ao SHOM e IFREMER

O Vice-almirante Silva Cardoso, Director-Geral do IH, e o CFR Maia Pimentel, Chefe da Divisão de Hidrografia, visitaram em 19 de Abril o *Service Hydrographique et Océanographique de la Marine* (SHOM) e o *Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer* (IFREMER), em Paris. Esta visita teve como objectivo o estabelecimento de acções de cooperação, nomeadamente o intercâmbio de dados batimétricos.

## Novo Chefe do Centro de Dados

No dia 26 de Março, em cerimónia que teve lugar no gabinete do Director Técnico, o CTEN Luís Miguel Cardoso Pécio Bessa Pacheco tomou posse do cargo de Chefe do Centro de Dados Técnico-Científicos (CD), onde presta serviço desde 2000.

Depois da leitura da ordem com o despacho de nomeação, o CFR Lopes da Costa expressou o seu agradecimento ao CTEN Reino Baptista pela qualidade do trabalho que desenvolveu na chefia interina do CD, desde a saída do anterior Chefe em Maio do ano passado.

De entre os desafios e acções mais importantes que o CD deve prosseguir no futuro próximo, o Director Técnico destacou o completamento da Base de Dados (BD) do Sigamar, a rentabilização da consulta e exploração dos dados, interna e externamente, a participação em projectos de I&D e a formação específica nas áreas



do Sistema de Informação Geográfica, de interesse transversal às divisões da Direcção Técnica. Manifestando a sua disponibilidade para o apoiar, o Cte. Lopes da Costa terminou o seu discurso desejando boa sorte ao Cte. Bessa Pacheco.

Depois de agradecer ao Director Técnico a confiança demonstrada, o novo Chefe do CD falou da importância do trabalho que tem vindo a ser feito no desenvolvimento de novos produtos, o qual pode servir para um maior entrosamento multidisciplinar das diferentes actividades técnicas do IH. A terminar, o Cte. Bessa Pacheco expressou o empenhamento e dedicação com que irá pautar o exercício do cargo, agrade-

cendo ainda a todos os que quiseram estar presentes na sua tomada de posse.

O Hidromar deseja ao Cte. Bessa Pacheco o maior sucesso nas suas novas responsabilidades.

## Doutor Biscaya



Em 27 de Abril o Doutor José Luís de Andrade Biscaya passou à situação de aposentação, após 33 anos ao serviço do Instituto Hidrográfico.

Licenciado em Ciências Físico-Químicas, pela Faculdade de Ciências da Universidade Clássica de Lisboa, obteve em 1998 o grau de Doutor em Química Analítica pela Universidade Nova de Lisboa.

Foi como oficial da Reserva Naval que o jovem Biscaya conheceu o IH, então na rua do Arsenal, nele cumprindo a maior parte do serviço militar obrigatório. Em 1971, depois de uma breve passagem pelo ensino liceal, ingressou no quadro do pessoal civil do IH como Técnico Superior de 3.ª classe, tendo chegado ao topo da carreira, como Assessor Principal. Em 2000 passou para a carreira de Investigação, com a categoria de Investigador Auxiliar.

Na sua longa permanência no IH, o Doutor Biscaya desenvolveu a sua actividade inicialmente na Divisão de Oceanografia Física, e depois na Divisão de Química e Poluição do Meio Marinho, a qual chefiou durante um curto período de tempo. Foi ainda docente nos cursos de Hidrografia e Oceanografia, desde que começaram a ser ministrados no IH.

O Doutor Biscaya foi responsável pelo desenvolvimento e coordenação de diversos programas de investigação, nas áreas da química oceanográfica e da poluição marinha por hidrocarbonetos, sendo reconhecido como um dos grandes especialistas portugueses. Entre os trabalhos que desenvolveu salienta-se um sistema de classificação de petróleos destinado a identificar a origem de derrames no mar, ferramenta preciosa e fundamental para as peritagens realizadas pela Autoridade Marítima.

A par da sua actividade no IH, o Doutor Biscaya orientou teses de licenciatura, pós-graduação e mestrados, e exerceu em acumulação funções docentes na Universidade Lusófona.

Participou activamente em numerosos projectos e iniciativas na sua área de especialidade, de que se destacam o *Eurocrude* (década de 90), o *Joint Monitoring Group* das Convenções de Oslo e Paris (de 1981 a 1992), o *Group on Oil Pollution* da Convenção de Paris e o *Marine Chemistry Working Group* do *International Council for the Exploration of the Seas*.

O Doutor Biscaya goza da amizade dos colegas, que nele apreciam a grandeza de sentimentos, o sentido de solidariedade e o bom humor. Em aparente dissonância destas características, o Doutor Biscaya tinha por vezes explosões de *mau feitio*, acompanhadas de um gesticular exuberante e algo desarticulado, talvez por culpa dos seus quase dois metros. A verdade é que essas manifestações não assustavam quem o conhecesse, pois eram de curta duração e sempre seguidas de um pedido de desculpas pela forma como se exaltara, como faz quem é bem formado. O que talvez melhor o define, no entanto, é o seu fino sentido de humor, origem de muitos momentos de boa disposição, nem sempre susceptíveis de reprodução escrita.

Por todas as suas características muito próprias, o Doutor Biscaya era um dos símbolos do IH, sendo certo que vai deixar saudades.

O Hidromar deseja ao Doutor Andrade Biscaya muitos e bons anos na companhia dos seus netos e a dedicar-se às actividades do seu agrado.



## Do leme a desenhador cartógrafo...

Recentemente o Sargento Barros destacou do Instituto Hidrográfico para o Instituto de Socorro a Naufragos.

Durante mais de vinte anos, o Barros prestou serviço no IH, desempenhando as mais variadas funções, sempre com o apuro e o brio profissional que todos lhe reconhecemos.

A sua carreira militar começa em 1971 quando o jovem Sebastião Barros troca uma promissora carreira de escultor pelas andanças de Marinheiro, quicá respondendo ao chamamento do mar que beija a sua terra natal – Vila Praia de Âncora, que muitos e altos valores tem dado à Marinha. E é assim que, em 1974, começa por prender a sua vida ao leme do navio hidrográfico Almeida Carvalho.

Decorridos alguns anos, ingressa na Brigada Hidrográfica n.º 2 onde, para além da condução e manutenção das embarcações de sondagem, depressa aprende o funcionamento dos equipamentos utilizados nos levantamentos hidrográficos e topográficos, e passa ele próprio a operar teodolitos, níveis e sondas.

Respondendo sempre afirmativamente aos desafios que lhe são postos, passa em Janeiro de 1980 a integrar o Centro de Informática Científica (CIC) do IH, onde ao longo de quatro anos desempenha as funções de operador informático do sistema Wang 2200T. A sua actividade principal é a leitura dos dados de correntes recolhidos pelos diferentes correntómetros do IH, a sua conversão para suporte magnético (a velha disquete de 8 polegadas), e o seu posterior processamento.

Regressa ao *Almeida Carvalho* em 1984 para uma segunda comissão, agora como contramestre do navio. Utiliza então o seu tempo livre para participar na elaboração de pranchetas



de sondagem, aproveitando a oportunidade para aperfeiçoar um dos seus talentos e cultivar um dos seus gostos, o desenho.

Já como sargento, regressa ao IH em 1989, sendo então nomeado encarregado de todo o material de campo existente na Divisão de Levantamentos. Realiza o levantamento e catalogação de todo o material existente, a sua etiquetagem, e a sua inventariação em sistema informático. Estabelece regras e normaliza as entradas e saídas do material em armazém, define normas de conservação para o material e promove o restauro de muitos equipamentos que não se encontravam em boas condições de utilização.

Em 1995 passa para a Divisão de Cartografia, antecessora da actual Divisão de Hidrografia, onde fica até à sua recente saída. Desenha e compila cartas náuticas, revelando-se e afirmando-se como um desenhador cartógrafo, de alto gabarito.

Ao longo de todos estes anos pôs os seus conhecimentos, o seu saber e a sua disponibilidade ao serviço do IH de um modo brilhante, na sua forma de estar, simples e discreta.

De trato afável e esmerada educação, o Sargento Barros soube cultivar a amizade, fazer verdadeiros amigos e granjear a admiração e o respeito dos militares e civis com quem se relacionou nestes trinta anos de trabalho e sã camaradagem.

Resta-me desejar-lhe as maiores felicidades pessoais e profissionais, e esperar que o Barros ainda nos venha a surpreender com alguma das suas criações artísticas.

MANUEL ROCHA

## Estágios no IH

### Química e Poluição do Meio Marinho

**Juan Ibañez**, licenciado em Ciências do Mar pela Universidade de Vigo, realizou um estágio subordinado ao tema *Monitorização de Metais em amostras de água e sedimentos marinhos*, sob a orientação da Eng.ª Carla Palma. O estágio do Juan, que teve a duração de doze semanas, foi feito no âmbito do Programa Leonardo da Vinci da União Europeia.



**Cristina Amigo**, licenciada em Engenharia Química Industrial, ramo Ambiente, pelo Instituto Politécnico de Tomar, está a realizar um estágio subordinado ao tema *Validação do Método de Determinação do Teor de Sulfato em Águas do Mar*, sob a orientação do Dr. Carlos Borges. O estágio da Cristina, que foi iniciado em Março, termina em Setembro.



**Maria do Rosário Simões**, finalista da licenciatura em Ciências do Mar, ramo de Oceanografia e Pescas, da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, está a realizar um estágio em que irá desenvolver, em cooperação com o Centro de Dados, um Sistema de Informação Geográfica adaptado a dados de hidrologia, sob a orientação da Dr.ª Sara Almeida. Iniciado em Março, este estágio final de curso tem uma duração de seis meses.



### Oceanografia

**Guilherme Ribeiro**, licenciado em Engenharia do Ambiente pela Universidade de Aveiro, está a realizar um estágio subordinado ao tema *Determinação Analítica de Compostos Organoclorados*, sob a orientação da Dr.ª Ana Cardoso. O estágio do Guilherme, iniciado em Abril, tem uma duração de seis meses.



**Joana Reis**, finalista da licenciatura em Ciências do Mar, ramo de Oceanografia e Pescas, da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, está a realizar o estágio final de curso na área das marés, sob a orientação da Dr.ª Leonor Martins. De Março a Setembro, a Joana vai dedicar-se à análise de dados de maré, ao cálculo de níveis médios e à renovação de constantes harmónicas de diversos portos.



**Ana Santos**, finalista da licenciatura em Ciências do Mar, ramo de Oceanografia e Pescas, da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, está a realizar um estágio direccionado para a modelação oceânica, utilizando modelos de correntes de maré, sob orientação do 1TEN Santos Martinho. Este estágio final de curso teve início em Março e termina em Setembro.



# Rafting no rio Paiva

**E**m 20 de Março, depois de sucessivos adiamentos devido à necessidade de conjugar as disponibilidades dos que quiseram participar, uma *intrépida* equipa de pessoal das Divisões de Oceanografia e de Navegação do IH fez uma descida em *rafting* do rio Paiva, afluente do mais conhecido rio Douro.

O *rafting* (de raft, que significa jangada), é um desporto emocionante que pode oscilar entre a aventura e uma viagem calma de barco. Nesta experiência foi possível apreciar um cenário lindíssimo ao longo daquele curso de água, que corre de sul para norte antes de pagar o seu tributo ao Douro. Felizmente não foi necessário que houvesse grande experiência, que aliás não tínhamos, pois os guias orientaram a viagem através da água revolta, por entre rochas e rápidos.

A descida consistiu em seguir o curso do rio, através das suas quedas e rápidos, num *raft* insuflável. Em cada *raft* embarcaram 8 a 10 pessoas mais o guia. O grupo a bordo do *raft* esteve sempre atento às instruções do líder e remou em sincronia. Ninguém se pôde permitir ficar parado, pois se não houvesse sincronização nas remadas corria-se o risco de ir contra uma rocha ou até mesmo virar a embarcação. É um desporto de equipa, onde todos remam e participam activamente na condução do *raft*. Sendo uma actividade eminentemente de carácter físico, também exige muita coordenação e espírito de equipa.

Já agora um pouco de história deste desporto radical: a primeira viagem registada ao longo de rápidos foi em 1869, quando o norte-americano John Wesley Powel organizou uma expedição no rio Colorado, em embarcações com

remo central. No começo, os aventureiros, que o eram mesmo, não possuíam nenhuma técnica para manobrar as suas rígidas e pesadas embarcações nos rápidos, tendo tido problemas de capotamento e choques com pedras. Em 1896, Nataniel Galloway revolucionou as técnicas de *rafting* com uma modificação muito simples, que foi colocar o assento do bote virado para a proa, o que lhe permitiu encarar de frente os rápidos, facilitando as manobras. A partir do conceito de colchão flutuante, foi inventado o bote com fundo insuflável, cerca de 15cm acima da água, e que é cosido nos tubos principais dispostos longitudinalmente. Toda a água que entra para o bote é de imediato esgotada pelos buracos existentes no fundo. Surgiu assim a primeira geração de botes auto-esvaziantes, também designados por SOTAR (State of The Art Raft).

Depois desta breve explicação histórico-técnica, já se pode referir que foi num destes SOTAR que descemos o Paiva, com muita adrenalina.

Foi uma experiência muito interessante, estando já a ser planeadas novas actividades na Divisão de Oceanografia, para quando houver possibilidade. A próxima actividade deverá ser o *canyoning* ou, em alternativa menos radical, uma mera caminhada ao longo dos percursos magníficos que existem no nosso País.

Tencionamos escrever um artigo no próximo número do Hidromar, em que se dará conta das principais actividades ao ar livre que se podem praticar ao longo de todo o ano, ao alcance de todos.

MESQUITA ONOFRE, CTEN



## Centro de Dados

**Filipe Paisana**, finalista da licenciatura em Estatística e Gestão da Informação pelo Instituto Superior de Estatística e Gestão da Informação, da Universidade Nova de Lisboa, realizou em Março e Abril um estágio curricular na área dos sistemas de informação geo-



gráfica, sob coordenação do CTEN Bessa Pacheco. O Filipe, que profissionalmente tenciona participar e desenvolver projectos na área dos sistemas de informação, vai trabalhar mais 4 meses no Centro de Dados para realizar um estágio profissionalizante.

## Geologia Marinha

**Maria João Balsinha**, licenciada em Geologia Económica e Aplicada pela Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, está a realizar um estágio direccionado para a dinâmica sedimentar da plataforma continental adjacen-

te ao cabo de Sines. Sob a orientação da Doutora Aurora Bizarro, Chefe da Divisão de Geologia Marinha do IH e do Doutor Rui Taborada, da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, este estágio, virado para o estudo composicional de amostras de praia, arribas litorais e ribeiras da zona de Sines, terá uma duração de 12 meses.



## Actividades externas

**Brigada Hidrográfica** No âmbito do projecto de levantamentos portuários para actualização cartográfica, foram realizados em Março levantamentos topo-hidrográficos na faixa costeira sadina entre os terminais das empresas Solisnor e Eurominas, nos dias 8 e 9, na Figueira da Foz, de 8 a 26, e no Porto de Aveiro, de 15 a 26. Foi ainda efectuado o levantamento das docas de Comércio e de Pesca do Porto de Viana do Castelo, de 5 a 9 de Abril.

Entre 8 de Março e 7 de Abril foi efectuado um levantamento hidrográfico dos recifes da costa sul algarvia, no âmbito do projecto de levantamentos costeiros para actualização cartográfica.

Foi dado apoio à Direcção de Faróis no posicionamento de bóias no canal do Alfeite, em 30 de Março, no canal da Trindade, no Seixal, de 13 a 16 de Abril, e no canal do Arsenal do Alfeite, em 20 de Abril.

Com base numa solicitação da Base Naval de Lisboa, foram coordenados e cotados nove depósitos de água na área da Base, de 28 a 30 de Abril.

No âmbito do protocolo com a Administração do Porto de Lisboa, foi realizado o levantamento do passo da barra sul do rio Tejo, com multifeixe, de 14 a 16 de Abril.

**Navegação** Em 26 de Março foram realizadas provas de governo e manobra do NRP Barracuda, ao largo de Sesimbra.

Foi efectuada a compensação da agulha magnética do NRP Orion, a navegar no rio Tejo, em 5 de Abril.

O CTEN Proença Mendes, Chefe da Divisão, participou na reunião semestral do Comité *Aids to Navigation Management* da AISM/IALA, que teve lugar entre 26 e 30 de Abril, em Paris.

Foi realizada uma inspecção técnica ao Serviço de Navegação do NTM Creoula, em 27 de Abril.

**Geologia Marinha** A Doutora Anabela Oliveira, a 2TEN Cecília Luz e o Dr. Joaquim Pombo participaram no *8th International Coastal Symposium*, que decorreu em Itajai, Brasil de 15 a 20 de Março, tendo apresentado três comunicações.

Os Drs. João Duarte e Luís Rosa participaram na campanha SEMAPP, na enseada da Nazaré, a bordo do NRP Schultz Xavier, de 5 a 8 de Abril.

A STEN Ana Santos embarcou no NRP Andrómeda, de 13 a 15 de Abril, para participar nas actividades do projecto Eurostrataform.

A Doutora Anabela Oliveira participou na 1.ª Assembleia Geral da União Europeia das Geociências, que teve lugar em Nice de 25 a 30 de Abril, tendo apresentado o trabalho realizado no âmbito do projecto europeu Eurostrataform.

**Oceanografia** Com vista à actualização das Cartas Náuticas Oficiais, foram efectuadas campanhas de medição de correntes na Ria de Aveiro, entre 1 e 18 de Março.

A bordo do NRP Andrómeda, decorreram em 10 e 31 de Março mais duas campanhas de monitorização ambiental do emissário submarino da Guia, projecto Sanest. O ADCP que tinha sido fundeado no âmbito deste projecto foi recuperado em 15 de Abril.

Entre 15 e 18 de Março uma equipa da divisão embarcou no NRP D. Carlos I, para participar nas provas de funcionalidade dos guinchos e pórticos.

O 1TEN Silva Barata integrou a delegação do IH que se deslocou a Londres para visitar a exposição *Oceanology 2004*, entre 16 e 20 de Março.

Teve lugar em 5 de Abril, a bordo do NRP Andrómeda, nova campanha oceanográfica relacionada com o projecto Eurostrataform. No âmbito deste projecto foram feitos diversos testes à estrutura Corsed. Participaram na 1.ª Assembleia Geral da União Europeia das Geociências, que teve lugar em Nice de 25 a 30 de Abril, o Eng. Jorge da Silva, que apresentou uma comunicação sob a forma de poster sobre a experiência piloto, realizada em Outubro com a colaboração da Força Aérea Portuguesa, para a estimação da Corrente de Deriva Litoral, e a Doutora Mariana Bernardino, que apresentou quatro comunicações orais no âmbito do trabalho desenvolvido para o projecto Mocassim.

Novos testes foram realizados à estrutura Corsed, com equipamentos oceanográficos instalados, tendo sido feito o seu fundeamento pelo NRP Andrómeda ao largo de Sesimbra, a 25 e a 100 metros de profundidade, em 28 e 29 de Abril.

**Química e Poluição do Meio Marinho** No âmbito do projecto de Vigilância da Qualidade do Meio Marinho, foram realizadas campanhas de recolha de amostras de água na Ria de Aveiro (12 estações), no estuário do Sado (6 estações) e na Ria Formosa (8 estações), em 10, 15 e 31 de Março, respectivamente. Nas três campanhas foram feitas análises de alguns parâmetros ainda no local, no laboratório de campo, sendo as restantes amostras de água acondicionadas e enviadas para os laboratórios do IH, para análise e estudo posterior.

Em 18 de Março e 21 de Abril foram realizadas mais duas campanhas de águas subterrâneas no âmbito do projecto Valorsul. Foram recolhidas amostras de água, em seis piezómetros localizados nas imediações da Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos, em S. João da Talha. Dois piezómetros atingem os 25 metros de profundidade e os restantes apenas 15 metros. As amostras de água, colhidas em colaboração com os técnicos da empresa Labellec, foram preservadas e acondicionadas para posterior análise em laboratório.

Ainda no âmbito do *Valorsul*, foi realizada em 29 de Março mais uma campanha de monitorização no rio Tejo, com recolha de amostras de água em três estações do estuário e na vala de drenagem, na zona envolvente à central de tratamento de resíduos sólidos urbanos, em S. João da Talha. As amostras de água foram colhidas em situação de preia-mar e de baixa-mar. Todas as amostras foram preservadas e conservadas para posterior análise em laboratório.

**Centro de Dados** O Dr. Fernando Gomes participou na 1.ª Assembleia Geral da União Europeia das Geociências, que teve lugar em Nice de 25 a 30 de Abril, tendo apresentado duas comunicações sob a forma de poster, sobre a utilização do SIG na experiência piloto de estimação da corrente de deriva litoral.

## Agrupamento de Navios Hidrográficos

**NRP D. Carlos I** Entre 9 e 11 de Março foram realizadas provas de mar de aceitação dos pórticos, guas, guinchos oceanográficos e turco da embarcação de sondagem. A adaptação a navio hidrográfico (2.ª fase) e a manutenção PR2/DO2 ficaram concluídas em 8 de Abril. A inspecção inicial foi realizada em 12 de Abril, no âmbito do PTO, que prosseguiu ao longo do mês.

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

**NRP Andrómeda** Missão *Eurostrataform* em 4 de Março e em 5 e 6 de Abril.

Missão *Sanest/Roteiro* de 8 e 10 de Março.

Missão *Ondsines/Ondfaro* de 15 a 19 de Março.

Missão *Sanest* em 31 de Março.

Missão *Eurostrataform (Corsed)* de 13 a 15 de Abril.

Missão *Eurostrataform/Sanest/Testes DGPS* de 27 a 30 de Abril.

**NRP Auriga** Na doca flutuante e na ponte cais 1E do Arsenal do Alfeite, em manutenção PR7/DO7.

## Visitas ao Instituto Hidrográfico

### Estagiários de Comunicação Empresarial

Dois licenciados em Comunicação Empresarial, em estágio no Gabinete do Chefe do Estado-Maior da Armada, visitaram o IH em 5 Março.



Acompanhados pelo CFR Seabra de Melo, Susana Martins e Ricardo Seródio assistiram no auditório à passagem do videograma seguida de uma apresentação do CMG Ramos da Silva, após o que visitaram as Divisões de Hidrografia e Oceanografia e o Centro de Dados.

### Professor Xu Jianping

Em 16 de Março o IH recebeu a visita do Professor Xu Jianping, do Second Institute of Oceanography, da cidade chinesa de Vhejiang. Esta visita foi organizada pela Comissão Oceanográfica Intersectorial, do Ministério



da Ciência e do Ensino Superior, no âmbito da cooperação na área das Ciências Marinhas. O Professor Jianping, acompanhado pelo Liu Renqing, 1.º secretário da Embaixada da República Popular da China, assistiu à passagem do videograma e a uma apresentação do Director Técnico, CFR Lopes da Costa, tendo depois visitado as Divisões de Hidrografia e Oceanografia.

### Professores François Carré e Henrique Souto

Em 23 de Março o IH recebeu a visita do Prof. Doutor François Carré, membro da Academia de Marinha e Professor da Universidade de Paris-Sorbonne, e do Prof. Doutor Henrique Souto, do Centro de Estudos de Geografia e Planeamento Regional da Universidade Nova de Lisboa. Os visitantes, que foram recebidos pelo CMG Ramos da Silva, assistiram à passagem do videograma do IH e visitaram as Divisões de Hidrografia e de Oceanografia, acompanhados pelo CFR Maia Pimentel e pelo CTEN Mesquita Onofre, respectivamente.



### Chefe do Estado-Maior da Armada da Alemanha



Kleinert, pelo Ajudante de Campo, CFR Torsten Ites, e pelo Oficial de Ligação, CMG Franco Facada, assistiu no auditório à projecção do videograma e às apresentações do Director-Geral e do Director Técnico sobre os principais projectos em que o IH está envolvido, após o que visitou as Divisões de Hidrografia e de Oceanografia.

O CEMA alemão foi depois obsequiado com um almoço oferecido pelo Chefe do Estado-Maior da Armada, ALM Vidal Abreu.

Nas breves palavras que escreveu no Livro de Honra no final da visita, o VALM Lutz Feldt referiu ter ficado «impressionado pelo profissionalismo e espírito aberto dos homens e mulheres que prestam serviço no IH.»



Em 30 de Abril o IH teve a honra de receber a visita do Vice-almirante Lutz Feldt, Chefe do Estado-Maior da Armada da Alemanha. Recebido pelo Director-Geral VALM Silva Cardoso, o VALM Feldt, acompanhado pelo Adido Naval da Embaixada alemã em Lisboa, CFR Günter

### Príncipe Alberto do Mónaco

O Instituto Hidrográfico teve a honra de receber a visita de Sua Alteza Sereníssima o Príncipe Herdeiro Alberto do Mónaco, no passado dia 13 de Abril. O Príncipe Alberto, que é Presidente da Comissão Internacional para a Exploração Científica do Mar Mediterrâneo (CIESM) e veio acompanhado pelo Director-Geral desta Comissão, o Prof. Frédéric Briand, foi recebido pelo Director-Geral do Instituto Hidrográfico, Vice-almirante Silva Cardoso. A comitiva incluía ainda o Dr. Henrique Polignac de Barros, Cônsul Geral do Mónaco em Lisboa, o Coronel Thierry Jouan, Ajudante de Campo do Príncipe Alberto, e os Drs. António Pinho Marques e Paula Sabido Costa, do Protocolo do Ministério dos Negócios Estrangeiros.



Depois das palavras de boas-vindas que o Director-Geral lhe dirigiu, o Príncipe assistiu no auditório a uma apresentação realizada pelo CFR Lopes da Costa, Director Técnico, em que foram referidos os principais projectos científicos em que o Instituto Hidrográfico está envolvido. No final da apresentação, o Prof. Frédéric Briand manifestou o seu interesse em conhecer as actividades do Instituto, sobretudo nas áreas da batimetria, cartografia e oceanografia observacional. Sendo a nossa zona atlântica uma fronteira exterior do Mediterrâneo, o Director-Geral do CIESM referiu a importância de dispôr dos seus dados hidrológicos, por forma a permitir a comparação com o que se passa no interior daquele mar. No Atlântico, acrescentou o Prof. Briand, há uma forte marca das águas de maior temperatura e salinidade que se escoam em profundidade pelo Estreito de Gibraltar, e que são compensadas por uma circulação de superfície de massas de água mais frias e de menor salinidade, que entram no Mediterrâneo.



Seguindo depois para a Direcção Técnica, o Príncipe Alberto e comitiva visitaram as Divisões de Hidrografia e Oceanografia, assistindo às apresentações dos Ctes. Maia Pimentel e Mesquita Onofre, respectivamente.

Já na sala da Biblioteca, o Príncipe Alberto do Mónaco assinou o Livro de Honra do Instituto Hidrográfico, expressando nele o seu desejo de que esta visita «seja o ponto de partida de uma colaboração amigável e frutuosa» entre o Instituto e o CIESM a que preside, «tanto como foram amigáveis e afectuosas as relações entre Dom Carlos I e o Príncipe Alberto I», seu trisavô.

Depois da troca de lembranças entre o Príncipe Alberto e o Vice-almirante Silva Cardoso, Sua Alteza Sereníssima foi obsequiada com um Porto de Honra oferecido pelo Director-Geral, antes de deixar o Instituto para cumprir o apertado programa da sua deslocação oficial a Portugal.

