



DIA DA UNIDADE 20 DE SETEMBRO DE 1996

ALOCUÇÃO DO V/ALM DIRECTOR-GERAL

É esta a primeira vez que tenho o privilégio de presidir ao dia do Instituto Hidrográfico, cerimónia que, pelo quarto ano consecutivo, tem lugar nas Instalações Navais da Azinheira.

Se as comemorações do dia da unidade são hoje um lugar comum na Marinha com a realização, uma vez mais, do dia do Instituto Hidrográfico nestas instalações, pretendo transmitir-vos uma clara e simples mensagem - o meu forte empenhamento em prosseguir, com celeridade, a obra em boa hora lançada em 1992.

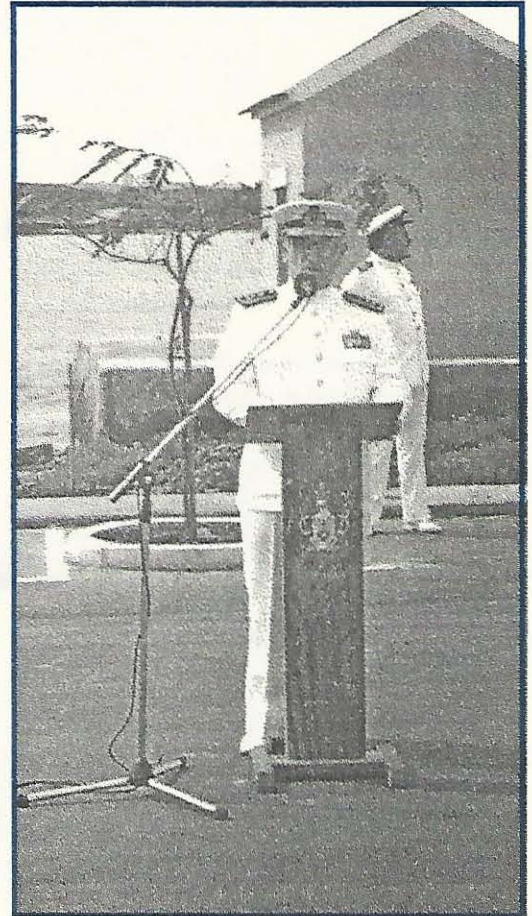
Quando os objectivos são claramente definidos, não há equívocos que permitam afastar-nos do rumo traçado, é o caso da recuperação das antigas Instalações (minas e contra-medidas) da Azinheira, empreendimento de grande envergadura, concebido com rasgada visão e invulgar realismo e cuja conclusão é premente, porquanto dotará o Instituto Hidrográfico do espaço indispensável à sua imperiosa expansão física.

A actividade desenvolvida, vai para um ano a esta parte, corrobora de forma elucidativa a grande capacidade, o elevado profissionalismo e o alto valor de todos quantos vêm pondo o melhor do seu esforço e saber ao serviço do Instituto Hidrográfico, o que é dizer da Marinha e do País.

De entre aquela actividade tenho por oportuno realçar:

- As negociações que levaram à assinatura do protocolo de cooperação com o Instituto Português de Cartografia e Cadastro, o acordo bilateral no âmbito da informação cartográfica com o Instituto Hidrográfico do Reino Unido, o projecto de diploma que estabelece o regime especial a que obedece, no território nacional, a produção da cartografia hidrográfica ou de base hidrográfica e o acordo com o Serviço Hidrográfico e Oceanográfico da Marinha Francesa.

- A aquisição de conhecimentos que tem sido obtida através do acompanhamento sistemático do desenvolvimento dos mais modernos sistemas de posicionamento e de aquisição automática de dados.



- A construção da primeira carta náutica digital, produzida exclusivamente pelo sistema de cartografia assistida por computador.

- A prestação de serviços nas áreas da hidrografia e da oceanografia

(cont. pag 2)



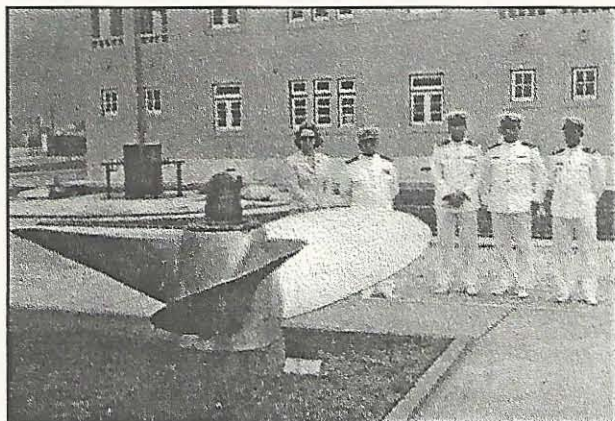
ALOCUÇÃO DO V/ALM DIRECTOR-GERAL NO DIA DA UNIDADE

onde se realça o desempenho no trabalho realizado no rio Trancão.

- Os sucessos alcançados nas diversas reuniões nacionais e internacionais, com especial destaque naquelas que se referem ao Conselho Coordenador de Cartografia, ao grupo de trabalho de química marinha, à Comissão Hidrográfica da África Austral e Ilhas, e ao Grupo Ad-hoc para a Cooperação Regional no Sul de África.

- E o ultimar da reestruturação do Instituto Hidrográfico e consequente apresentação à consideração superior em fins do passado mês de Agosto do projecto de diploma que constituirá o Regulamento Interno do nosso Instituto.

Pese embora o futuro não se apresentar risonho para o desenvolvimento das actividades indispensáveis ao bom funcionamento do Instituto Hidrográfico, é minha firme convicção que, em conjunto, saberemos distinguir o essencial do secundário e que conseguiremos assentar em prioridades que minimizem os efeitos decorrentes da forte contenção orçamental porque regemos a nossa actividade no corrente ano e que, segundo tudo indica, nos acompanhará em 1997.



É pois com esta convicção que anuncio o início, muito em breve, dos trabalhos conducentes à conclusão da obra do pavilhão nº 1, que, igualmente estão reunidas as condições para encetar a reconstrução do pavilhão das galeotas e que será viável prosseguir com o rejuvenescimento do parque rodoviário.

Por último a entrega à Marinha, em Março de 1997, do novo navio hidrográfico/oceanográfico viabilizará o desejável estreitamento dos laços de cooperação com a comunidade científica e, muito em particular, com os países de língua oficial portuguesa.

É este o espírito que me anima para levar a bom termo a missão que me foi confiada no passado dia 25 de Julho, certo de contar com o empenhamento e a disponibilidade de todos vós.

A terminar, uma palavra de muito apreço àqueles a quem hoje será dado público testemunho pelos 25 e 15 anos de serviço prestados ao Instituto Hidrográfico, que assistiram e viveram as muitas mudanças ao longo da sua permanência nesta nossa casa, mas estou certo de que o princípio porque se norteou a acção dos sucessivos directores gerais - a permanente prossecução de uma cada vez melhor qualidade de trabalho - ainda se mantém vivo!

Neste Número ...

ALOCUÇÃO DO V/ALM DIRECTOR-GERAL NO DIA DA UNIDADE.....	1/2	O USO DO GPS PARA EFEITOS DE HIDROGRAFIA.....	6
A CARTOGRAFIA.....	3	GENTE CÁ DA CASA.....	7
APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DE ESTÁGIO.....	3	PALAVRAS CRUZADAS.....	7
CRUZEIRO SEPLAT 21.....	3	ACONTECEU-ME... ..	7
DIA DA UNIDADE 20 DE SETEMBRO DE 1996.....	4/5	VISITAS AO IH.....	8
		ALBUM DE RECORDAÇÕES.....	8



Hidromar

Boletim Informativo do Instituto Hidrográfico
Marinha - Ministério da Defesa
Rua das Trinas 49 - 1200 LISBOA
Tel: 3955119 - Fax 3960515

Título: HIDROMAR - Boletim Informativo do Instituto Hidrográfico

Número: Nº 8, 2ª Série - OUTUBRO de 1996

Periodicidade: Publicação mensal

Impressão: Serviço de Artes Gráficas do Instituto Hidrográfico

Tiragem: 650 exemplares. Distribuição gratuita

Direcção: Direcção dos Serviços de Documentação

Colaboraram neste número: 1º Ten Abílio Matias, Álvaro Barroqueiro, 1º Ten. Costa Rei, Carlos Dias, José Aguiar, SAJ Galvão.

ISSN 0873-3856

A CARTOGRAFIA

Desde os mais remotos tempos que o Homem sentiu necessidade de se orientar quando pela primeira vez sulcou os oceanos. Surgia então o que actualmente designamos por Cartografia Náutica.

Atendendo aos novos desafios que diariamente nos são colocados devido ao contínuo e quase exponencial avanço da tecnologia, concretamente da informática, tem vindo o Instituto Hidrográfico, ao longo dos últimos quatro anos, a realizar um esforço considerável no sentido de se apetrechar, quer em pessoal qualificado, quer em equipamentos, por forma a poder estar preparado para o futuro daquilo que, no século XIV foram designados como os Mapas Portulanos. Tendo como um dos objectivos a alcançar a produção de cartas náuticas utilizando o computador, efectuou-se nos últimos anos um esforço financeiro que deu o seu primeiro fruto com a edição, em regime experimental, da primeira carta náutica digital produzida com a utilização do Sistema de Cartografia Assistida por Computador (CAC).

Independentemente do que o futuro nos reserva no âmbito da cartografia náutica, a cartografia tradicional manter-se-á em paralelo com a digital. Assim, também o sector de cartografia tradicional da Divisão tem vindo a sofrer alterações, nomeadamente a recente melhoria das instalações e em breve o reequipamento em mobiliário especializado. Para além do progresso conseguido e planeado é de registar a vinda ao Instituto Hidrográfico, e à Divisão de Cartografia, de diversas unidades navais com o objectivo de procederem à actualização e correcção do fólio cartográfico que lhes está atribuído.

Assim, é de referir que desde o início do corrente ano foram diversos os navios que utilizaram o Serviço da Correcção e Actualização de Cartas e Catálogo de Cartas e Publicação Náuticas, entre os quais:

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| - N.R.P. "Rovuma" | - N.R.P. "Zambeze" |
| - N.R.P. "J. Cândido" | - N.R.P. "Schultz Xavier" |
| - N.R.P. "Cisne" | - N.R.P. "Zaire" |
| - N.R.P. "Corte Real" | - N.R.P. "João Belo" |
| - N.R.P. "Açor" | - N.R.P. "João Coutinho" |

De entre os trabalhos que a Divisão tem em curso, é objectivo concluir até ao final de 1996 os seguintes:

- Carta 115 - "ILHA DO CORVO E ILHA DAS FLORES"
- Carta 263 04 (INT 1876) - "PORTO DE LISBOA (De Paço d'Arcos ao Terreiro do Trigo)"
- Carta 431 02 (INT 1893) - "ARQUIPÉLAGO DOS AÇORES - GRUPO CENTRAL"
- Carta 431 03 (INT 1894) - "ARQUIPÉLAGO DOS AÇORES - GRUPO ORIENTAL"
- Carta 963 01 - "MACAU, TAIPA E COLOANE"
- Carta 10Z01 (INT1) - "CATÁLOGO DE SÍMBOLOS E ABREVIATURAS"
- CATÁLOGO DE CARTAS NÁUTICAS DE PORTUGAL 1996/1997.

Costa Rei (1ªTen.)

Apresentação do trabalho de estágio



As estagiárias Isabel Silva e Rita Ramos fizeram a apresentação pública dos resultados do seu trabalho durante o estágio final da sua licenciatura em Engenharia Geográfica que realizaram no Instituto Hidrográfico, Divisão de Hidrografia, onde estudaram a utilização do GPS na coordenação rigorosa de pontos/redes geodésicas.

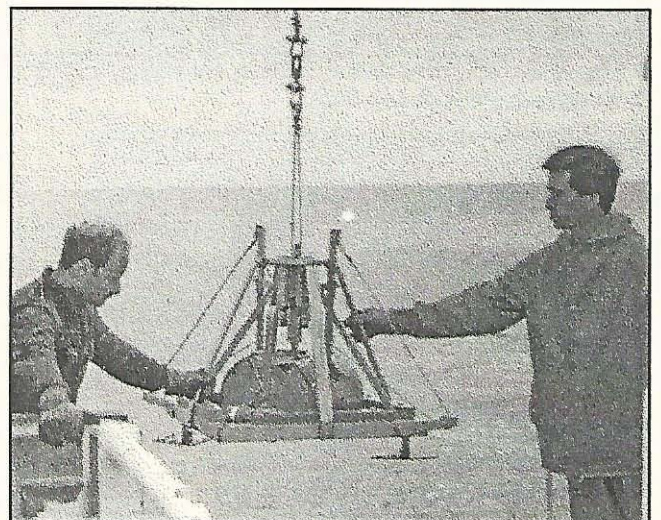
Cruzeiro Seplat 21

Teve início no dia 14 de Outubro a bordo do NRP "Almeida Carvalho", e desenrolando-se por duas semanas, a missão Seplat 21. Já dentro da nova estruturação do I.H., este cruzeiro contará com a participação de pessoal das ex-Divisões de Geologia Marinha e Química e Poluição, servindo ainda de estágio a técnicos superiores da área da Química Marinha.

Esta missão tem por objectivos a colheita de amostras de sedimentos marinhos na plataforma continental portuguesa, com vista à construção da folha Sed 3, (zona entre Peniche e Figueira da Foz) e ainda a realização de perfis batimétricos, assim como a colheita de amostras verticais de sedimentos não consolidados em corpos lodosos e no eixo do Canhão da Nazaré para estudo sedimentológico, e determinação de metais pesados e pesticidas.

Esta missão será desempenhada em regime de três quartos, os quais serão constituídos por pessoal técnico do IH e pessoal de apoio da guarnição do navio.

Alvaro Barroqueiro



A draga Smith McEntyre pronta para colheita superficial de sedimentos.

DIA DA UNIDADE

20 de Setembro de 1996



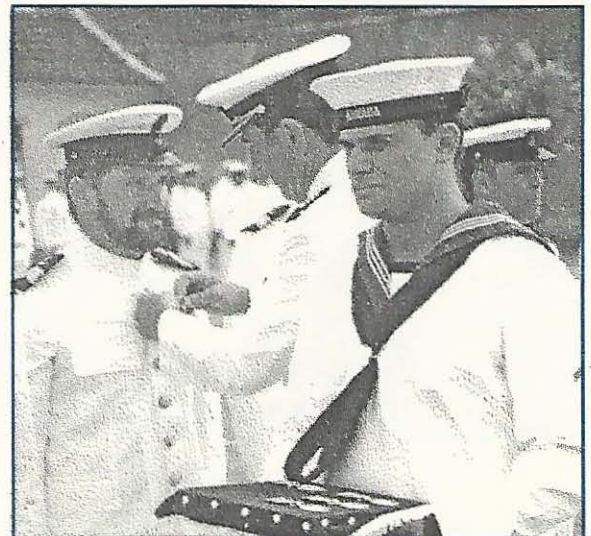
1ºTen SEH Carlos Manuel de Matos Madrugo recebeu a Medalha de Comportamento Exemplar, grau Ouro. O 1ºTen Madrugo recebeu também a medalha do IH por ter completado 15 anos de serviço no Instituto.



O Cap Ten José Luís Branco Seabra de Melo a quem foi concedida a Medalha de Comportamento Exemplar, grau Prata.



O 1 Sar M Sebastião José Martins de Barros que recebeu a Medalha de Comportamento Exemplar, grau Prata.



O 1 Sar M António Cardoso Loureiro Almeida (*acima*) e o 1 Sar M António Manuel Gaspar Dias Neves (*em baixo*) que receberam a Medalha de Comportamento Exemplar, grau Prata, .

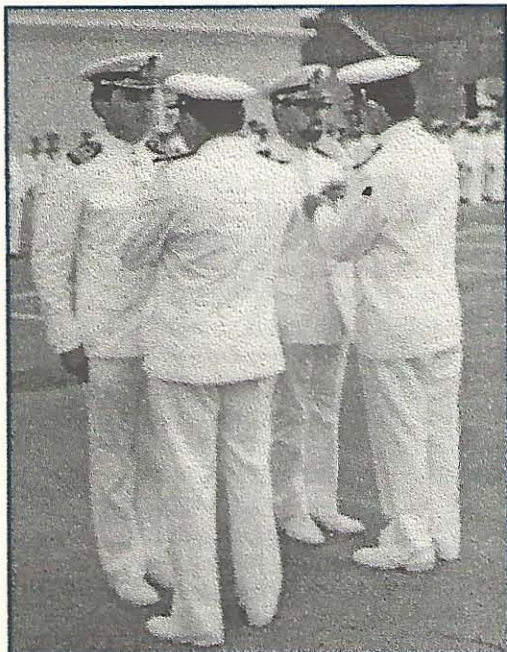


O 1 Sar L José Alecrim Lopes que também recebeu a Medalha de Comportamento Exemplar, grau Prata.



DIA DA UNIDADE

20 de Setembro de 1996



Os Capitães Tenente Emanuel Maria de Montenegro Ferreira Coelho e Carlos Miguel Reis Oliveira e Lemos a quem foi concedida a Medalha de Cruz Naval de 3ª Classe.



A Medalha de Cruz Naval de 4ª classe foi entregue a Ventura Dias, José Henrique Vieira Fernandes de Aguiar e Jaime da Silva Ferreira.



Os funcionários que completam 25 e 15 anos de serviço no quadro do Instituto têm no dia da unidade destaque especial. Como recordação e demonstração de apreço é-lhes entregue a medalha do Instituto Hidrográfico quando completam 15 anos e a cresta aos 25 anos. Estiveram presentes neste reconhecimento público, este ano, José Luís de Andrade Biscaya, Maria Leonor Bastos Martins, Ana Maria Garcia Ferreira Martins, Maria Olímpia Castanheira Marques Coelho e Manuel Justino Pereira da Costa que completaram 25 anos de serviço e Manuel Eduardo da Fonseca Grifo e Carlos Alberto Barbosa Gomes que completaram 15 anos nos quadros do IH.

As Medalhas de Comportamento Exemplar destinam-se a distinguir os militares que servem ao longo da sua carreira com exemplar conduta moral e disciplinar e comprovado espírito de lealdade. A Medalha de Comportamento Exemplar compreende entre outros os seguintes graus: OURO, que só pode ser concedida aos militares que completem trinta anos de serviço efectivo e a de PRATA, que só pode ser concedida a militares que completem quinze anos de serviço efectivo.

A Medalha de Cruz Naval é destinada a galardoar os militares, militarizados e civis que no âmbito técnico profissional revelem elevada competência, extraordinário empenhamento e relevantes qualidades pessoais, contribuindo significativamente para a eficiência, prestígio e cumprimento da missão da Marinha. Compreende quatro classes.



O USO DO GPS PARA EFEITOS DE HIDROGRAFIA

Já há alguns anos que os sistemas de posicionamento globais são uma realidade. Estes sistemas baseiam-se num conjunto de satélites que orbitam em torno da terra transmitindo diversa informação.

Com base na informação recebida dos satélites é possível determinar a posição onde se encontra o receptor. Esta posição tem um rigor muito dependente de alguns parâmetros, dos quais um é controlado pelos USA e é variável, desconhecendo-se em cada instante a precisão do sistema, sendo designado por "Selective Availability".

Usando o sistema no seu estado natural não é possível obter a precisão desejável em trabalhos de hidrografia, quer por razões da precisão propriamente dita, quer pelo facto dessa precisão ser variável.

Para podermos ultrapassar os inconvenientes da falta de precisão dos sistemas, recorre-se à utilização de correcções. Estas correcções baseiam-se essencialmente no conhecimento preciso de uma posição fixa, onde se observam os sinais provenientes dos satélites.

Com base nos sinais recebidos é possível efectuar correcções, que se designam por correcções diferenciais, que podem ser de dois tipos:

a. Correcções de posição

b. Correcções das pseudo-distâncias a cada satélite

O primeiro tipo baseia-se na obtenção das coordenadas do ponto fixo, com base nos sinais provenientes dos satélites, e na comparação com as coordenadas conhecidas, sendo determinadas as diferenças a aplicar às coordenadas obtidas pela estação móvel (receptor situado a bordo do navio/embarcação hidrográfica).

O segundo tipo baseia-se no cálculo da distância que cada satélite dista do ponto fixo e na sua comparação com a distância (pseudo-distância) medida em cada instante. Esta diferença será aplicada às distâncias observadas na unidade móvel.

Para que as correcções, quer se trate de coordenadas quer se trate de distâncias, possam ser aplicadas no receptor móvel, torna-se necessário disponibilizá-las para esse receptor. Para proceder ao transporte da informação de correcções, determinadas no ponto fixo, para a estação móvel, recorre-se a uma ligação via rádio.

Tal como a voz pode ser enviada via rádio, através da modulação de uma onda portadora, também os sinais de correcções podem ser transportados usando os mesmos princípios. Para tal é necessário que exista um padrão, gerado na unidade fixa e reconhecido pela unidade móvel. Este padrão é constituído por um protocolo perfeitamente definido. No IH usam-se equipamentos que trabalham com um protocolo designado por RTCM-104.

As unidades são essencialmente constituídas da seguinte forma:

a. Unidade fixa (ou unidade de terra):

Receptor satélite; Modulador; Rádio transmissor; Antenas (uma para a recepção do sinal proveniente do satélite e outra para a transmissão das correcções); Fonte de

alimentação.

b. Unidade móvel (ou unidade de bordo):

Receptor satélite; Desmodulador; Rádio receptor; Antenas (uma para recepção do sinal proveniente dos satélites outra para recepção dos sinais de correcção); Fonte de alimentação; Sistema de aquisição de dados.

No IH usam-se sistemas que calculam as diferenças de pseudo-distâncias. Estes sistemas, tal como os outros, têm algumas desvantagens, sendo a mais significativa baseada na diferença de cotas entre a antena de recepção do sinal satélite, a bordo e em terra. Não devemos usar pontos de grande altitude para reduzir estes inconvenientes.

A frequência dos rádios para transmissão e recepção dos sinais correctores (diferenciais), pode variar de acordo com os alcances que se pretende atingir. Temos assim que, para obter grande alcance, se usam altas frequências (HF) e para alcance menor, se usam frequências muito altas VHF e UHF.

No IH existem sistemas de correcções diferenciais de dois tipos HF e VHF. Como é de esperar, os sistemas de frequência muito alta tomam-se mais portáteis, sendo por isso muito úteis para trabalhos de pequenas dimensões, situados muito próximo do ponto fixo considerado, enquanto que os sistemas HF são de maiores dimensões exigindo maior logística, pelo que se usam nos grandes trabalhos e quando são necessários grandes alcances.

Com o recurso a estes sistemas e a receptores satélite de grande qualidade técnica, consegue-se obter um posicionamento com uma precisão, da ordem de 1m em cerca de 95% das posições. Isto veio dar ao IH uma maior capacidade para a execução de trabalhos de grande precisão e permitiu reduzir substancialmente os recursos humanos envolvidos na execução dos levantamentos. É agora possível operar em áreas onde se tornava difícil pelos meios tradicionais, quer por falta de soluções de bom cruzamento das linhas de posição, quer mesmo por falta de alcance dos velhos sistemas de posicionamento.

Como não há bela sem senão, existem alguns problemas a considerar no uso destes sistemas, a saber:

a. Falta de controlo sobre o sistema fonte da informação de posicionamento.

b. Necessidade de se dispor de uma rede de pontos coordenados com grande precisão e referenciados ao WGS-84 (World Geodetic System - 84).

Se para a limitação enunciada em a. não podemos ter solução, para a enunciada em b. podemos sempre recorrer a um de dois métodos, a saber:

a. Transformação das coordenadas de pontos conhecidos para WGS-84;

b. Coordenação de pontos referidos ao WGS-84, usando sistemas de geodesia por satélite.

O primeiro dos métodos exige o recurso a parâmetros de transformação, nem sempre conhecidos com a precisão desejável, enquanto que o segundo é melhor mas muitíssimo mais caro e, muitas vezes, não se justificaria o seu uso, não fora o facto de caminharmos a passos largos para um sistema de representação geográfica digital com visualização informática, as conhecidas cartas electrónicas de navegação, onde serão integrados vários sistemas de navegação e, como é evidente, a sua maioria baseados no posicionamento por recurso a satélites.

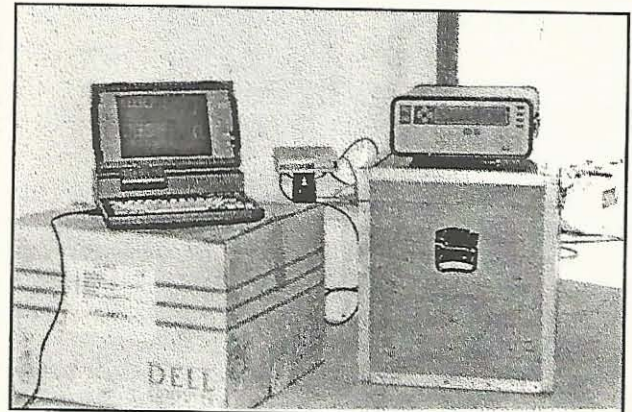
Com o objectivo de melhorar ainda mais o posicionamento na execução dos trabalhos hidrográficos, o IH dispõe neste momento de um sistema de geodesia por satélite, que se encontra em fase de estudo para aplicação. Para estudo e divulgação da aplicação deste sistema, o IH ofereceu à Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa a possibilidade de facultar um estágio para dois alunos finalistas do curso de engenharia geográfica, pelo que se encontram a concluir o estágio na Divisão de Hidrografia duas alunas. Isto possibilitará uma maior rapidez na disponibilização do sistema para os utilizadores e oferece a possibilidade de divulgação, para os meios científicos nacionais, das capacidades do IH neste domínio.

Prevê-se que a partir de Novembro de 1996 o sistema entre em funcionamento experimental, possibilitando a coordenação de uma rede de pontos hidrográficos de melhores características, para uso com os sistemas de hidrografia.

O IH dispõe também de dois receptores GPS portáteis (de mão) que, embora possam receber correcções diferenciais, serão para usar com posições GPS normais (sem correcções) e em trabalhos onde a precisão do posicionamento não justifique a utilização de meios mais precisos.

O autor deste texto está convencido de que o IH se encontra no bom caminho para acompanhar a evolução tecnológica, quer neste quer noutros domínios.

Abílio Matias (1ª Ten.)



Teste de equipamentos de transmissão de correcções diferenciais HF. (DGPS - HF)

Momentos



Patrão de embarcação José Montanha da Silva



Paula Gomes e a sua filha Tereza



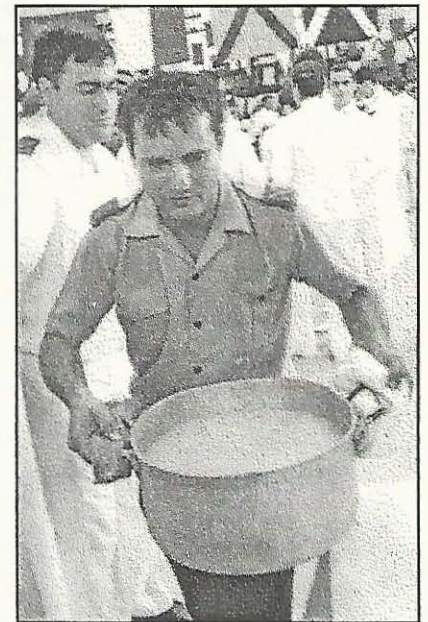
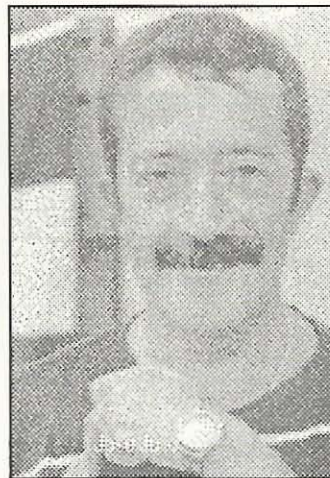
D. Maria Jose e D. Alzira com uma amiga.



Mestre Amorim e Comd.



Filipe, filho do José e da Lourdes Jorge.



1º Mar. Costa

PALAVRAS CRUZADAS

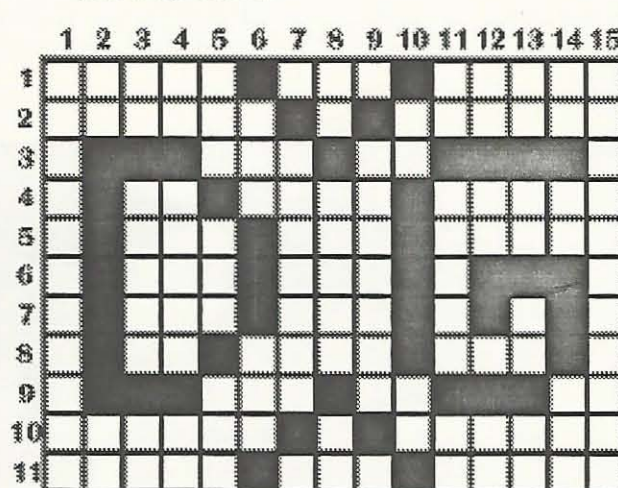
Problema nº 2
por: S Aj. Galvão

HORIZONTAIS

1. Ser, Corcovo, Epístola.
2. Cumprimentem, O M.
Q. Dosar. 3. Senhor em Inglês, Aqui. 4. Saudável, Baliza, Inveja. 5. Letra Grega, Muares, Despachem. 6. Monarca, De pequena estatura. 7. Frívolo, Possuir. 8. Agente (suf.), Prova automobilística, Nome de Homem. 9. Parceiro, Aqueles, Cádmió (S.Q.). 10. Penedias, Cilindro de madeira usado nas salinas. 11. Azedos, Rio da Suíça, Pilhas.

VERTICAIS

1. Arranhara. 2. Apelido, Partícula afirmativa do dialecto Provençal. 3. Pron. Pessoal, Criado, Crómio (S.Q.). 4. Antiga coligação política, Lançar fogo a, Hélio (S.Q.). 5. Rente, Escudeiro, Utensilio doméstico (plural). 6. A minha pessoa, Chefe Etíope. 7. Acabar. 8. Letra Grega, Passagem Subterrânea, Em a. 9. Aglomerado de casas. 10. Oferece, Escândio (S.Q.). 11. Cobalto (S.Q.), Guardar segredo, Seguir. 12. Carta de Jogar, Quatro (Rom.), Escarnece. 13. A popa, Interj. Designativa de dor, Observei, Novecentos (Rom.). 14. Basta, Pron. pessoal, Rema para traz. 15. Leiloados.



Aconteceu-me e pode acontecer-lhe a si ...

Entrei calmamente no meu autocarro e piquei o meu módulo.

Sentei-me.

Passadas algumas paragens entrou o revisor que começou a verificar os bilhetes dos diversos passageiros. Calmamente entreguei o meu e esperei que mo devolvesse. "O seu módulo foi picado três vezes. Não é válido."

SUSTO. Era verdade tinha picado anteriormente do outro lado e, sem dar por isso, piquei agora de novo. Muita 7 500\$00. Paguei.

Verifique bem os seus módulos. Um erro é embaraçoso e custa caro.

Acautele-se porque aconteceu-me e pode ...

No ano lectivo passado, o Convento das Trinas foi visitado por alunos do 5º ano da ESCOLA BARTOLOMEU DE GUSMÃO. Esta visita foi tema de uma peça de teatro que eles escreveram e depois encenaram no seu fim de ano lectivo. Enviaram-nos uma cópia da qual extraímos a parte que foi dedicada à sua visita às nossas instalações.

VISITAS AO IH

"À VOLTA DO CONVENTO DAS TRINAS"

O QUE OLHÁMOS E O QUE VIMOS, O QUE PESQUISÁMOS, O QUE APRENDEMOS ...

O Apresentador do Convento: (Entra e, voltado para o público, aponta o Convento)

Foi aqui que tudo começou ... Em 1657, o flamenco Cornélio Vandali fundou este Convento, dedicado a Nossa Senhora da Soledade, entregando-o às religiosas da Ordem da Santíssimo Trindade. Este sítio era então um bairro pobre, conhecido por Mocambo, e o Convento passou a ser chamado das Trinas do Mocambo.

A sua história como convento acabou no final do século XIX. Já no nosso século foi instalado neste edifício o Arquivo de Identificação - a Avó Joana tirou aqui o seu bilhete de Identidade - e, no final dos anos 60, passou para a posse do Ministério da Marinha e acolheu o Instituto Hidrográfico.

Visitámo-lo e pudemos admirar a arquitectura que ainda existe nas paredes do Convento, com belos azulejos, salas com tectos pintados muito bonitos, fontes com peixes.

A sua Portaria é revestida de azulejos que, juntos, formam o Anjo Libertador dos Cativos. Inspeccionámos os antigos refeitórios e cozinha das Trinas, hoje transformados em Biblioteca.

No átrio do refeitório existe um lindo lava-mãos, com painel de azulejos figurando a cerimónia do lava-pés da Última Ceia: na cozinha podemos admirar uma mesa de mármore muito bonita - peça única!

Passámos pelo antigo Claustro, todo revestido com belos azulejos de figuração (apesar da chuva que, nesse dia, nos acompanhou sempre).

Soubemos que o Instituto Hidrográfico tem, entre outras funções, a de "fabricar" e imprimir cartas marítimas e possui um importante centro de documentação ligado à hidrografia, oceanografia e navegação.

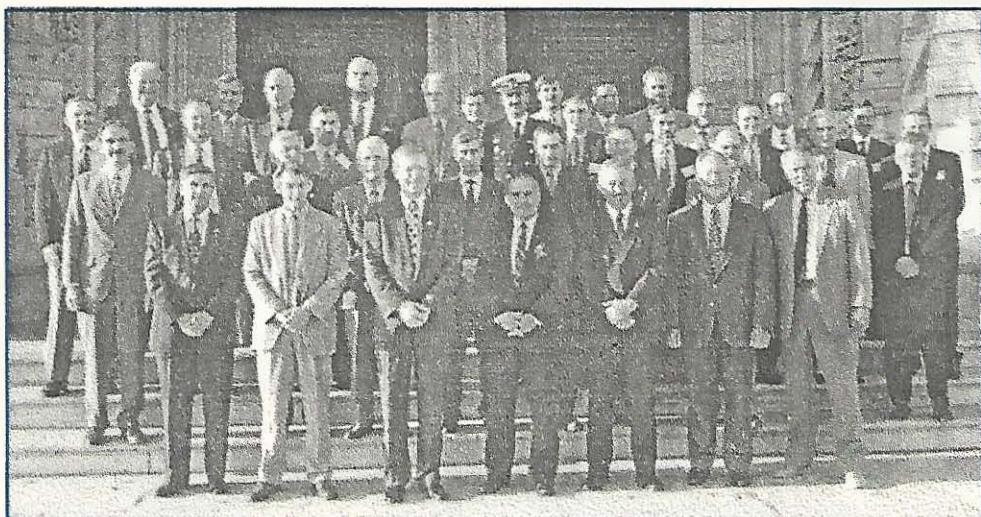
Mal imaginávamos as "trinas" no que se iria transformar o seu Convento ...

... Assim nos viram os alunos do 5ª da Escola E.B 2 Padre Bartolomeu de Gusmão.

Bem vindos.



Esteve connosco uma representação da "Pearl River Water Resources Comission" de Cantão, no dia 3 de Outubro. Visitaram as Divisões de Oceanografia, Hidrografia e Cartografia.



Portugal, por intermédio do Instituto Hidrográfico, foi o anfitrião da reunião semi-anual do Comité de Representantes Nacionais do Centro de Pesquisa Sub-marina do SACLANT da NATO.

Álbum de Recordações ...

1977/78

Uma festa de aniversário na Navegação, onde podemos reconhecer os então Cmt. Marcelo, Cmt. Fuzeta da Ponte, Cabo Ascensão, Cmt. Rodrigues da Costa, e ainda Helena Fernandes, Helena Santana e Ana Encarnação.

