

O Instituto Hidrográfico na InterNet!

A presença de cada vez maior número de organizações e instituições nessa rede global de comunicação que é a *InterNet* conta com mais uma presença: a do Instituto Hidrográfico.

A *InterNet* tem sido a revolução mundial nesta era da informação. Cada vez mais as pessoas sentem necessidade de estar informadas e estão disponíveis para investir na satisfação dessa necessidade, daí o incremento que se nota no dia a dia, em que o crescimento do número de aderentes cresce aos milhões por ano.

A tecnologia já existia, mas foi a criação de infra-estruturas para suporte de serviços *InterNet* pela DAMAG, que veio possibilitar que o IH aderisse, na totalidade, ao conjunto destes serviços.

A página que está presente na *InterNet* também pode ser consultada nos computadores do Instituto activando o seu *Explorer* e ligando para o endereço: [hppt/www.ih.pt](http://www.ih.pt). Esta página é igual à que pode encontrar na *InterNet* se visitar o site da Marinha e dele passar para o IH. Em tempo poderemos ter um endereço próprio. Neste momento pode ainda ver a nossa página no endereço Web: www.inshidrografico.pt.

Ainda não é final o acesso a todos os serviços que



a rede global disponibiliza mas caminhamos para lá de forma a que esta casa onde trabalhamos faça realmente parte da aldeia global em que o mundo se está a transformar.

Mas ...

Se a exposição que a Web nos permite é boa, também é fonte de preocupação em tudo quanto diz respeito a segurança. É aqui que surge a *password* (que todos desliga-

mos), que surge o acesso restrito a redes, que surgem as defesas electrónicas e os diversos sistemas de segurança quando se instalam serviços em que nos ligamos ao exterior.

Todos os sistemas de segurança que forem colocados não substituem a atitude e as formas de trabalho que as pessoas têm. Se desligamos as *password* ou as colamos no monitor, se damos acesso a toda a gente aos nossos documentos, então não existe sistema que possa ser considerado minimamente seguro.

Estamos na *InterNet*, ficaremos em breve ligados aos restantes serviços disponibilizados pelas LAN, WAN, IntraNet, *InterNet*, (*e-mail*, transferência de dados, EDI, comércio electrónico, ...), mas temos que ter uma atitude crítica que nos permita usar e evitar abusos, usufruir das vantagens e eliminar as desvantagens.

JOSÉ AGUIAR

Neste Número ...

- 2**
 - O IH na Mostra Nacional de Ciência & Tecnologia
 - Curso de Ciências do Mar no ISMAG
 - Cartografia do IPCC com nova presidência
- 3**
 - Almirante Chefe do Estado-Maior-General das Forças Armadas visita as Instalações Navais da Azinheira
 - O Director dos Serviços de Apoio do IH
- 4**
 - NRP «D. Carlos I» em plena laboração
 - As actividades da Brigada Hidrográfica N.º 1

- 5**
 - Trabalhos de Navegação
 - Trabalhos da Divisão de Química e Poluição do Meio Marinho
- 6**
 - Porquê continuar a fazer geodesia?
- 7**
 - Porquê continuar a fazer geodesia? (cont.)
 - Visitas
 - Campanha de Natal/97 no DDI
- 8**
 - Almoço de Natal no IH
 - Mapa de Planeamento 1998
 - Gente cá da Casa
 - Álbum de Recordações

O IH NA MOSTRA NACIONAL DE CIÊNCIA & TECNOLOGIA

Durante sete dias (de 10 a 16 de Novembro de 1997), dezenas de milhar de pessoas afluíram ao Colégio das Artes, na cidade de Coimbra, correspondendo ao esforço conjunto que diversos organismos e a Fundação para a Divulgação das Tecnologias de Informação, no âmbito do Programa Galileu — Ciência e Tecnologia para a Juventude, desenvolveram com a finalidade de desmistificar e tornar a ciência e as tecnologias acessíveis a todos, promovendo a interacção e diálogo entre a comunidade científica e os visitantes, na sua grande maioria jovens.

A Mostra Nacional de Ciência e Tecnologia é uma exposição que se divide em grandes áreas, onde os visitantes são convidados a observar e participar em diversas experiências científicas, a conhecer o posicionamento das estrelas e dos planetas no planetário móvel, viajar no espaço virtual e na *internet* e escutar os ensinamentos de destacadas personalidades do universo científico nacional e internacional.

A exposição contou igualmente com a visita do Secretário de Estado da Juventude e do Ministro da Ciência e Tecnologia.

Correspondendo a um convite para colaborar neste acontecimento cultural de grande importância para os jovens portugueses, o IH participou na Mostra, através

de vídeos de divulgação dos trabalhos desenvolvidos e em desenvolvimento nas várias áreas de actividade do Instituto Hidrográfico.

Tal como nos anos anteriores, a grande adesão de estudantes de todo o país demonstra que a participação do IH neste tipo de eventos é portadora de uma extrema importância, no sentido de mostrar aos futuros decisores do nosso país – e não só – o que é possível fazer no campo da investigação nas áreas científica e defesa do ambiente marinho.



A Sala das Universidades - um dos aspectos da exposição.

CURSO DE CIÊNCIAS DO MAR NO ISMAG

O ISMAG — Instituto Superior de Matemática e Gestão, em Lisboa tem mais um curso aprovado pela portaria n.º 1158/97, de 12 de Novembro, do Ministro da Educação. Trata-se da licenciatura em Ciências do Mar, tendo tido o seu início no ano lectivo de 1997/98. A sua concepção e estrutura é da responsabilidade

de quatro oficiais da Marinha, um na situação de reserva e os outros no activo, doutorados em Oceanografia.

O curso tem dois ramos, um de Oceanografia e Pescas e outro de Gestão e Administração de Recursos Marinhos.

CARTOGRAFIA COM NOVA PRESIDÊNCIA

O Instituto Português de Cartografia e Cadastro tem uma nova presidência.

O Ministro do Equipamento, Planeamento e Administração do Território, João Cravinho, deu posse ao presidente Vítor Campos (que substitui José Manuel

Mota) e ao vice-presidente João Agria Nunes (que substitui Artur Teles de Carvalho), numa cerimónia decorrida na semana passada no Salão Nobre do Palácio de Penafiel.



Hidromar

Boletim Informativo do Instituto Hidrográfico
Marinha
Ministério da Defesa Nacional

Rua das Trinas, 49 - 1200 LISBOA
Telef. 395 51 19 - Fax 396 05 15

TÍTULO	HIDROMAR - Boletim Informativo do Instituto Hidrográfico
NÚMERO	21, 2.ª Série - Novembro de 1997
PERIODICIDADE	Mensal
PAGINAÇÃO E IMPRESSÃO	Serviço de Artes Gráficas do Instituto Hidrográfico
TIRAGEM	650 exemplares. Distribuição gratuita
DIRECÇÃO	Direcção dos Serviços de Documentação
COLABORARAM	CTEN Esteves Fernandes, CTEN Sousa Costa, 1TEN Coelho Gil, 1TEN Abílio Matias, Rosário Pinheiro Silva, José Aguiar, Carlos Dias, J. Tavares (paginação)

ISSN 0873-3856

O ALMIRANTE CHEFE DO ESTADO-MAIOR-GENERAL DAS FORÇAS ARMADAS VISITA AS INSTALAÇÕES NAVAIS DA AZINHEIRA

O Chefe de Estado-Maior-General das Forças Armadas, Almirante Fuzeta da Ponte visitou as Instalações Navais da Azinheira, no dia 26 de Novembro de 1997.

O Almirante CEMGFA honrou o Instituto Hidrográfico com a sua visita de carácter informal às INAZ, onde foi recebido e acompanhado pelo Director-Geral do IH, Vice-almirante José Torres Sobral e pelo CFR Antunes Fernandes, responsável pelos Serviços de Apoio nas INAZ.

Ao visitar este espaço situado no concelho do Seixal e onde se encontram instalados vários serviços de apoio do Instituto Hidrográfico e as Brigadas Hidrográficas, o Almirante CEMGFA, para além de as querer conhecer, pretendeu inteirar-se das várias obras de recuperação que têm sido executadas pelo Instituto, desde que as INAZ passaram para as suas mãos. Para isso, visitou detalhadamente todos os edifícios e serviços aí instalados, nomeadamente, a antiga bilheteira da já inexistente estação de comboios do Seixal, os vários paióis – Direcção dos Serviços de Documentação, Direcção Financeira, Direcção Técnica (Oceanografia), o moinho e a exposição de fotografias e equipamentos que se

encontra patente no seu interior. De seguida, o Vice-almirante José Torres Sobral, como anfitrião da visita, encaminhou o Almirante Fuzeta da Ponte para a zona das oficinas das embarcações, passando depois junto ao Pavilhão das Galeotas – em fase de recuperação – encaminhando-se o grupo em direcção à ponte-cais onde se encontrava um equipamento de posicionamento, cujo funcionamento foi demonstrado.

Posto isto percorreram a ponte-cais até à sua ponta final e no regresso visitaram o edifício das Brigadas Hidrográficas N.ºs 1 e 2, terminando a visita no Edifício de Comando onde foi oferecido um almoço.

O Chefe de Estado-Maior-General das Forças Armadas, Almirante Fuzeta da Ponte deu especial atenção à demonstração com o equipamento exposto, já que um dos objectivos desta visita era precisamente inteirar-se dos trabalhos e projectos executados e em fase de desenvolvimento das várias áreas de actuação do Instituto Hidrográfico, nomeadamente no que diz respeito ao aspecto da modernização dos processos de recolha e tratamento de dados hidrográficos e oceanográficos.



O Almirante CEMGFA, assistindo à demonstração do equipamento de posicionamento Polarix.



O Director-Geral do IH, Vice-almirante José Torres Sobral, mostrando o paiol da Divisão de Oceanografia ao Chefe do Estado-Maior-General das Forças Armadas, Almirante Fuzeta da Ponte.

O Director dos Serviços de Apoio do IH



Na sequência da saída do Capitão-de-mar-e-guerra Júlio de Almeida Marinho do cargo de Director dos Serviços de Apoio do IH, função que deixou para passar a exercer novas actividades noutra organização no norte do país, foi nomeado para o referido cargo, o Capitão-de-fragata SEH José Francisco Soares Fernandes, desde o dia 1 de Novembro de 1997.

Perfil do Director dos Serviços de Apoio – CFR SEH Soares Fernandes:

O nosso Director de Apoio está na Marinha há mais de 40 anos. Depois de 13 anos em que percorreu todas as 3 frentes da guerra ultramarina e todos os lugares onde flutuava a bandeira nacional, desembarcou na Hidrografia. Após a conclusão do curso, foi colocado

no grupo de trabalho do IH em Sines onde, desde a fase de estudo, acompanhou a construção do molhe Oeste, viu-o cair e participou na sua recuperação. A seguir na MHCI (Missão Hidrográfica do Continente e Ilhas) a bordo do NRP «Afonso de Albuquerque», participou em levantamentos oceânicos, costeiros e portuários. Na Cartografia compilou muitas das cartas portuguesas ainda em vigor e participou na organização dos fólios das matrizes das cartas nacionais e das ex-colónias.

Nomeado Chefe da Brigada Hidrográfica N.º 2, executou levantamentos costeiros e portuários, mas o seu grande trabalho foi o levantamento geral da Ria de Aveiro.

Destacado para Macau, aí desempenhou o lugar de Chefe do Departamento de Actividades Marítimas da Capitania dos Portos de Macau. De regresso ao IH, passou pelo Serviço de Artes Gráficas e pela chefia dos Serviços Gerais, sendo nomeado agora Director dos Serviços de Apoio.

Pretende em 1998 regressar ao seu cantinho no SW alentejano...

NRP «D. CARLOS I» EM PLENA LABORAÇÃO

O NRP «D. Carlos I» concluiu recentemente a sua primeira missão ao serviço do Instituto Hidrográfico.

Esta missão, que teve como objectivo principal efectuar a ligação geodésica das Ilhas do Grupo Ocidental do Arquipélago dos Açores à rede WGS 84 do Grupo Central, decorreu no período de 17 de Setembro a 19 de Outubro de 1997. No decorrer da missão o NRP «D. Carlos I» visitou as Ilhas Terceira, do Faial, das Flores e do Corvo, onde desembarcou grupos da Divisão de Hidrografia que coordenaram diversos marcos geodésicos, utilizando equipamento do SPG para geodesia.

Adicionalmente, foram coordenados outros pontos nas Ilhas das Flores e do Corvo, que poderão vir a ser utilizados em futuros trabalhos.

Foram também coordenados pontos conspícuos e ajudas à navegação, tendo em vista a actualização dos documentos produzidos pelo Instituto. Durante esta missão foram ainda efectuados ensaios de alcance e condições de recepção de um sistema de posicionamento global diferencial com transmissão de dados em HF. Para o efeito foi instalada a correspondente estação de referência na Ilha Terceira.

Recorda-se que o NRP «D. Carlos I», que chegou ao Tejo em Abril deste ano, deverá iniciar os trabalhos de adaptação a navio hidrográfico em Fevereiro de 1998. Estes trabalhos, que serão executados no Arsenal do Alfeite, constituirão a primeira fase da sua adaptação para a execução de novas tarefas, prevendo-se, para esta fase, a instalação de sondas hidrográficas, um pórtico e a adaptação da tolda e dos espaços destinados a laboratórios.

CTEN ESTEVES FERNANDES

AS ACTIVIDADES DA BRIGADA HIDROGRÁFICA N.º 1

Durante o mês de Novembro do corrente ano, a Brigada Hidrográfica N.º 1 efectuou o levantamento hidrográfico no canal de acesso e bacia de manobra das Instalações Navais da Azinheira.

Este levantamento hidrográfico iniciado em 10 de Novembro, prolongou-se até ao dia 5 de Dezembro, devido, em parte, às condições de invernia rigorosa que se fizeram sentir nestas últimas semanas e por a área a sondar estar muito dependente da altura de maré.

No gabinete encontram-se em fase de conclusão os trabalhos de processamento dos levantamentos hidrográficos realizados durante os meses de Junho e Julho a bordo do NRP «Almeida Carvalho», nomeadamente:

- o levantamento hidrográfico costeiro no Arquipélago das Selvagens;
- o levantamento hidrográfico costeiro da Ilha Terceira;
- o levantamento hidrográfico costeiro da Ilha de Santa Maria.

1TEN COELHO GIL

TRABALHOS DA DIVISÃO DE NAVEGAÇÃO

PROJECTO DE ASSINALAMENTO MARÍTIMO PARA O PORTO DE AVEIRO

A Divisão de Navegação, com o apoio das Divisões de Hidrografia e Cartografia, elaborou recentemente o Projecto de Assinalamento Marítimo do Porto de Aveiro, encomendado pela Junta Autónoma do Porto de Aveiro (JAPA).

O projecto compreendeu o reposicionamento de bóias luminosas já existentes, a substituição de bóias cegas por bóias luminosas, a colocação de novas bóias em posições consideradas vitais para garantir a segurança da navegação, a criação de uma nova marca lateral de bombordo em terra, a correcção do enfiamento de entrada do Porto de Aveiro e a criação de cinco novos enfiamentos.

Este projecto foi solicitado no âmbito de um programa de desenvolvimento do Porto de Aveiro o qual se reveste de extrema importância para o desenvolvimento da região de Aveiro porque poderá incrementar o tráfego de navios de comércio, os quais deixarão de estar limitados à navegação diurna logo que o projecto agora elaborado pelo Instituto Hidrográfico seja implantado.

CTEN SOUSA COSTA

TRABALHOS DA DIVISÃO DE QUÍMICA E POLUIÇÃO DO MEIO MARINHO

No âmbito da **VIGILÂNCIA DA QUALIDADE DO MEIO MARINHO**, a Divisão de Química e Poluição do Meio Marinho realizou durante este mês de Novembro, várias campanhas de colheita de amostras, as quais se encontram discriminadas a seguir:

- uma colheita de amostras de água e seres vivos, na Ria Formosa, durante o período de 2 a 6 de Novembro;
- uma colheita idêntica à anterior, mas desta vez na Ria de Aveiro, durante o período de 11 a 14 de Novembro;
- uma recolha de amostras (seres vivos) — ostras — no rio Sado, para detecção de metais pesados, no dia 17 de Novembro;
- uma colheita de amostras de água no rio Sado (POLSADO), no seguimento das recolhas efectuadas anteriormente, para controle da poluição, no dia 24 de Novembro.

PORQUÊ CONTINUAR A FAZER GEODESIA?

Quando falamos das coordenadas de um ponto ouvimos, com muita frequência, que determinado lugar tem a longitude X e a latitude Y. O que a maioria das pessoas não tem conhecimento é que o facto de referirmos um valor de latitude e de longitude de um lugar não é suficiente para conhecermos, com exactidão, a posição do lugar, torna-se pois necessário associar à informação da posição, uma indicação de referência. Esta indicação de referência tem muito a ver com o modelo matemático que se usou para definir a forma da superfície terrestre. Todos nós sabemos, desde as aulas de geografia ministradas nos primeiros anos de escolaridade, que um modelo razoável para a representação da Terra é a esfera, no entanto, este modelo apenas serve como referência para fins de ensino, onde a exactidão da localização dos lugares não está em causa. À medida que precisamos usar os conhecimentos da localização dos lugares com maior exactidão, a necessidade de estabelecer modelos mais próximos da forma real da terra torna-se cada vez maior. Este facto leva-nos à utilização de um modelo que designamos de elipsóide e cuja forma se assemelha, com as devidas diferenças, à forma do geóide (sendo que o geóide é a forma "real" da Terra, quando aproximada pelo nível médio das águas do mar). Assim, consideramos que o elipsóide é um modelo da Terra que nos dá muito melhor informação do que o modelo mais rústico constituído por uma esfera. Mas também o elipsóide tem os seus problemas quando usado para representar a Terra, uma vez que são definidos pela dimensão dos seus eixos. Assim podemos ter elipsóides com eixos de diversas dimensões e, devido a um relacionamento dos eixos maior e menor, temos elipsóides com achatamentos diferentes. Nas muitas tentativas de obter modelos de representação da Terra, que se assemelhassem à realidade, foram obtidos vários elipsóides. Mas para que os elipsóides pudessem representar a Terra, de uma forma exacta, surgiam problemas ainda difíceis de ultrapassar, designadamente o facto de um elipsóide representar muito bem uma dada área mas já não ser suficientemente bom para outra, espacialmente separada. Como forma de ultrapassar esta dificuldade utiliza-se o elipsóide em áreas limitadas efectuando assim o ajuste da sua superfície à área que se pretende representar. Não estando no âmbito deste texto aprofundar questões, apenas referimos que esse ajuste se dá num determinado ponto que se designa por DATUM. O ajuste dos elipsóides

NOTA INTRODUTÓRIA

O texto que se segue reflecte apenas a visão do autor acerca do assunto tratado. Ao Instituto Hidrográfico não cabe qualquer responsabilidade nem no conteúdo nem na forma de apresentação do assunto. O texto poderá apresentar uma forma simplista de ver o problema, era esse o objectivo, mas a complexidade do tema nem sempre permite simplificá-lo demasiado, pelo que espero que os leitores entendam a intenção e possam, pelo menos, ficar alertados para essa complexidade. Quando iniciei a escrita deste texto apenas pretendia abordar o tema de uma forma generalista, espero tê-lo conseguido.



Instalação de uma antena de GPS Geodésico.

leva a que se façam desvios do seu centro e assim, para o mesmo elipsóide ajustado em pontos da superfície terrestre diferentes temos os seu centro não coincidente e o mesmo ponto físico apresenta coordenadas diferentes.

A problemática que se apresenta aos utilizadores é de como trabalhar num meio em que o mesmo ponto físico é referenciado com valores diferentes de latitude e longitude? Porque é que o mesmo ponto da Terra não tem sempre as mesmas coordenadas?

As perguntas anteriores têm ficado sem grandes respostas, porque o que importa não é saber se é possível arranjar um modelo suficientemente bom para representar toda a superfície terrestre, mas dispor de modelos que permitam trabalhar, nas áreas de interesse, com as exactidões requeridas a cada tipo de trabalho. Assim os modelos variam consoante o objectivo que se pretende atingir, por exemplo para o ensino básico o modelo mais adaptado e que oferece mais garantias de obtenção dos objectivos é o modelo esférico. Este modelo é também muito usado para cursos mais aprofundados, designadamente na área da navegação astronómica. Em geodesia, como o modelo esférico é insuficiente, recorre-se à forma elipsóidica por ser uma figura matematicamente tratável e por ser mais parecida com a forma real da Terra do que a esfera. Assim, atende-se que um elipsóide não consegue, capazmente e de uma só vez, representar toda a superfície terrestre, uma vez que quando está bem adaptado a uma dada área estará concerta mal adaptado para áreas distantes. Ao longo dos anos, a Terra tem vindo a ser modelada por vários elipsóides que, invariavelmente, recebem o nome do seu autor. O mais conhecido, por ter sido adoptado como elipsóide internacional, é o de Hayford.

soído internacional, é o de Hayford.

Também se sabe que a adaptabilidade dos elipsóides, a uma dada área geográfica, depende do próprio elipsóide. Assim, não se tem recorrido sistematicamente ao uso do elipsóide internacional para todas as partes da Terra. Mesmo no contexto nacional, atendendo à vastidão que o território já teve quando os Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa (PALOP) faziam parte do território Português, foram usados pelo menos os elipsóides de Clarke 1866, Everest e Hayford (Internacional). Este facto, aliado à falta de documentação acerca dos trabalhos de geode-

(Continua na pág. 6)

sia efectuados, tem vindo a criar grandes dificuldades no uso das coordenadas dos pontos existentes, quer no território português, quer nos PALOP. Se a tudo isto aliarmos o facto de que, ao longo dos anos, se têm efectuado verificações da rede e respectivas compensações, incluindo até alteração do ponto de referência (vulgarmente designado por DATUM), estamos na presença de um mundo altamente complexo, que se assemelha a um campo minado onde é necessário caminhar com muitos cuidados.

Para algumas áreas do nosso território, designadamente as ilhas Selvagens, existem grandes dúvidas acerca da origem e referência de vários conjuntos de coordenadas. Sabemos, no entanto, que a rede geodésica aí existente data de 1938 e foi estabelecida pela Missão Hidrográfica das Ilhas Adjacentes (MHIA), no ponto Δ ASTRONÓMICO. O Manual de Hidrografia refere este marco como tendo coordenadas referidas ao elipsóide de Clarke, sem referir se se trata de elipsóide de Clarke 1866 ou 1880. Na documentação existente podemos encontrar referências ao elipsóide Internacional que, na opinião do autor deste texto, resulta de uma eventual distração não localizada no tempo, uma vez que a memória da geodesia nacional não refere a existência de quaisquer observações posteriores a 1938. Além disso os documentos que fazem referência ao elipsóide internacional são dos anos setenta.

Com o advento dos satélites foram criados ainda mais modelos para representação da Terra. Dois destes modelos tornaram-se famosos e muito usados. Trata-se dos modelos WGS72 e WGS84. Estes modelos são também elipsoidais, pelo que o tratamento matemático não se alterou substancialmente. Estes modelos de referência são válidos para toda a superfície da Terra, pelo que recebem a designação de globais. Acontece que toda a informação de posicionamento, captada dos satélites, vem referenciada quer ao sistema TRANSIT (WGS72) quer, modernamente, ao sistema NAVSTAR (WGS84) e só por muita sorte haverá um ponto da Terra onde as coordenadas referenciadas ao sistema local são coincidentes com as coordenadas referenciadas ao sistema global. Assim, torna-se necessário proceder ao estabelecimento de uma relação matemática que permita reportar as coordenadas de um ponto físico da Terra aos vários sistemas de referência.

Para se poder estabelecer um relacionamento entre as coordenadas de um dado ponto físico, quando referenciadas a modelos diferentes, é necessário determinar coordenadas de alguns pontos de uma área referenciadas aos vários sistemas. Com essas coordenadas é possível estabelecer um relacionamento entre as coordenadas nos diversos sistemas, por forma a obter parâmetros de transformação entre os sistemas de referência em presença. Quanto melhor for a informação obtida, maior é o grau de confiança que se tem nos parâmetros de transformação obtidos. Assim, o processo é efectuarmos observações, com equipamento de grande exactidão, por forma a garantir que as coordenadas obtidas são o mais exactas possível.

Para o caso das ilhas Selvagens, o Royal Engineers efectuou observações com ligação Doppler em 1978, por forma a obter as coordenadas do marco Δ ASTRONÓMICO, referenciadas ao WGS72. Por lapso, ou de forma propositada, as coordenadas usadas para obtenção dos parâmetros de transformação não correspondem às existentes para o Δ ASTRONÓMICO, para além de terem usado coordenadas aproximadas ao segundo, o que por si só já pode introduzir um erro de cerca de quatro metros, a parte inteira dos segundos está longe de ser resultado de um arredondamento. Este facto levou a que os parâmetros de transformação, existentes em várias publicações, não produzissem resultados satisfatórios, uma vez que partiram de coordenadas com erros superiores a 150 metros.

Dada a situação para aquele grupo de ilhas, o melhor seria começar do início e estabelecer as coordenadas de vários marcos, referenciadas ao WGS84. Assim, decorreu no mês de Junho de 1977 uma campanha geodésica, com objectivo de efectuar a ligação geodésica das ilhas da Madeira e do Porto Santo às ilhas Selvagens. Esta ligação foi estabelecida relativamente ao WGS84 e os resultados apresentam uma excelente qualidade. Resta, portanto, trabalhar as coordenadas resultantes conjuntamente com as anteriores, por forma a obter os parâmetros que permitam uma mudança de sistema. Esta tarefa que, em casos de elevada clareza, não apresenta grandes dificuldades está dificultada pela falta de informação fidedigna acerca das coordenadas referenciadas ao sistema local. Assim, o Instituto Hidrográfico está a proceder a uma análise cuidada dos dados por forma melhorar a situação actual.

Com objectivos idênticos decorreu, nos meses de Setembro e Outubro de 1997, uma campanha no Arquipélago dos Açores com objectivo de efectuar a ligação geodésica entre o grupo Central e o grupo Ocidental. Na referida campanha foram efectuadas observações em quantidade suficiente para conduzirem a resultados de boa qualidade. O tratamento dos dados ainda decorre mas espera-se que os objectivos tenham sido plenamente conseguidos.

Os factos atrás relatados são, por si só, uma resposta à questão inicial. Assim, hoje, como no passado, é necessário continuar a efectuar geodesia, quer para melhor conhecermos o planeta em que vivemos, quer para dispormos de informação capaz de nos levar, sem risco de acidentes, de um ponto ao outro deste planeta.

O resultado final deste tipo de trabalhos é conseguirmos coligir mais e melhores dados que permitam levar à construção de cartas, entre elas as Cartas Oficiais de Navegação, de melhor qualidade. Quando falamos de cartas de melhor qualidade podemos esquecer um pouco as tradicionais cartas impressas em papel e pensarmos que, com as tecnologias actualmente existentes, podemos dispor de cartas em suporte digital (conhecidas por Carta Electrónica de Navegação) que permitem dar ao navegante (ou a qualquer outro utilizador) toda a informação contida nas cartas tradicionais e ainda sobrepor um conjunto de informação personalizada como, por exemplo, a posição de um navio e todos os dados referentes à navegação que está a efectuar e à história da sua derrota. Para que tal seja possível é necessário dispor de sistemas de navegação que forneçam posições de grande exactidão, ora estes sistemas são, de uma forma geral, referidos aos sistemas de coordenadas dos modelos adoptados para o posicionamento através de satélites (WGS84), pelo que não faz muito sentido construir cartas electrónicas de navegação que não estejam referidas àquele sistema. Este facto poderá ser também uma resposta à questão inicial.

Muitas outras razões poderiam ser evocadas para justificar os enormes investimentos de meios, quer humanos quer materiais, que as instituições que se dedicam a este tipo de tarefas necessitam de efectuar, a curto e médio prazo. O Instituto Hidrográfico é responsável pela produção de toda a cartografia náutica, quer na forma tradicional quer na forma digital (Cartas Oficiais de Navegação), da área nacional e ainda pela manutenção da cartografia náutica das áreas dos PALOP. A tarefa de construção e manutenção de todo o fólio cartográfico é gigantesca e só com muita dedicação dos técnicos ligados às áreas da hidrografia e da cartografia, não esquecendo que as outras áreas do IH também contribuem, tem sido possível manter os elevados padrões de qualidade actuais.

1TEN ABÍLIO MATIAS



Visitas

VISITA DO PROF. DOUTOR CRAIG E. DORMAN AO IH

O Instituto Hidrográfico recebeu a visita do Prof. Doutor Craig E. Dorman, no dia 13 de Novembro de 1997.

O Prof. Doutor Craig Dorman desempenha actualmente funções no Office of Naval Research (ONR) onde é Investigador Principal e Director Técnico do ONR para a Europa. É também Professor Convidado do Departamento de Engenharia e Recursos da Terra, no Imperial College of Science, Technology and Medicine, em Londres e Director da Maritrans Inc., Philadelphia, P.A..

A sua vasta formação académica iniciou-se com a obtenção de um BA em Geografia em 1962, e um MS e um PhD em Oceanografia, na Naval Postgraduate School (1969) e na Massachusetts Institute of Technology - Woods Hole Oceanographic Institution (1972), respectivamente.

O Prof. Doutor Craig Dorman é também Contra-almirante da Marinha dos USA, na reserva, tendo ao longo da sua carreira naval servido como SEAL no Vietnam, Comandante da UDT ELEVEN, membro do Gabinete do Chefe de Estado Maior da Marinha Americana e Director do Programa de Luta Anti-submarina.

Esta sua visita ao Instituto Hidrográfico, teve como objectivo tomar conhecimento do Programa de Actividades do IH e, desta forma, ficar inteirado sobre as capacidades do Instituto.

Depois de ser recebido pelo Director-Geral do IH, Vice-almirante José Torres Sobral e de ter assistido a uma apresentação audiovisual das capacidades, funcionamento e enquadramento do IH, seguiu-se a realização de uma palestra pelo Chefe da Divisão de Oceanografia

(Cten. Ferreira Coelho), onde foram especificados os programas e projectos em curso na área de Oceanografia.

Após o almoço, o Prof. Doutor Craig Dorman prosseguiu a sua visita pela Divisão de Cartografia e pelo Centro de Dados Técnicos e Científicos. Em cada um destes locais tomou conhecimento das várias actividades desenvolvidas e também dos trabalhos que estão agora em execução.

Ao terminar, o Prof. Doutor Craig Dorman inteirou-se acerca da possibilidade de estreitamento de cooperação entre Portugal e os USA, tendo reforçado o grande interesse na sua efectiva concretização.



O Prof. Doutor Craig E. Dorman, ao lado do Director-Geral do IH, na sua passagem pelo Auditório para assistir ao vídeo das actividades do Instituto.

VISITA DE OFICIAIS DO SERVIÇO ESPECIAL DE HIDROGRAFIA (SEH) AO INSTITUTO HIDROGRÁFICO

No passado dia 25 de Novembro de 1997, o Director-Geral do IH, Vice-almirante José Torres Sobral, ofereceu um almoço de confraternização, que se realizou nas Instalações Navais da Azinheira, no qual estiveram presentes vários oficiais SEH, alguns deles ainda prestando serviço, nomeadamente no IH e outros já na reserva.

Para alguns, a visita começou nas instalações do IH na rua das Trinas, onde foi mostrado o vídeo das actividades do Instituto, onde os que já não prestam serviço no Instituto tiveram oportunidade de reencontrar antigos colaboradores e camaradas do tempo em que aí exerceram funções. No entanto, outros houve que foram directamente para as INAZ.

Dos Oficiais SEH que estiveram presentes neste encontro, faziam parte o CMG Henrique Teixeira Patinha, o CFR José de Sousa Ferreira Martins, o CFR Alberto Gago dos Santos, o CFR Soares Fernandes, o CFR José A. Branco, o CFR Antunes Fernandes e o CTE Amílcar D. Conduto.

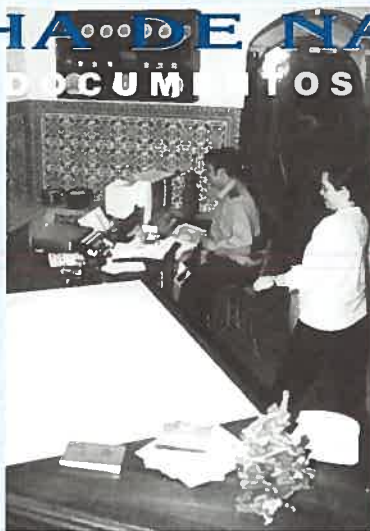


Grupo de Oficiais do Serviço Especial de Hidrografia (SEH) com o Director-Geral do IH. Da esquerda para a direita: CFR Antunes Fernandes, CTE Amílcar D. Conduto, CFR Soares Fernandes, CFR Ferreira Martins, e à direita do Vice-almirante José Torres Sobral, CMG Henrique Teixeira Patinha, CFR José A. Branco, CFR Gago dos Santos.

CAMPANHA DE NATAL / 97

Continua a decorrer no IH a Campanha de Natal / 97, onde todos os funcionários do Instituto podem comprar artigos do IH, da Comissão Cultural de Marinha e do Museu de Marinha, todos à venda no Depósito de Documentos e Instrumentos. Se ainda não visitou o Depósito de Documentos e Instrumentos, com as suas monturas enfeitadas de motivos alusivos ao Natal, convidamo-lo mais uma vez a fazê-lo pois vai descobrir que pode comprar algumas das suas ofertas de Natal sem sair do Instituto e fazer boa figura perante os seus familiares e amigos.

Porque não enviar postais de Boas Festas do IH, representando vistas panorâmicas, sejam os do ano passado - Vista panorâ-



Depósito de Documentos e Instrumentos: A face que recebe o Público.

mica de Santa Cruz, Ilha Graciosa - Açores - ou os deste ano - Vista panorâmica da cidade da Horta, Faial - Açores?

Se preferir ser mais tradicional pode ainda oferecer o postal de Boas Festas com imagens do Convento das Trinas. Grande novidade das vendas do Natal de 1997 é a Coleção de 10 postais com capa, onde são representados vários aspectos interessantes do património artístico do Convento das Trinas que permitem reconstituir a sua história.

Pala além do DDI, poderá ainda apreciar as vitrines espalhadas pelo IH (no átrio da entrada principal e no átrio de acesso ao refeitório - antigo bar) que se encontram também renovadas e enfeitadas.

Almoço de Natal no IH

O Director-Geral do Instituto Hidrográfico, Vice-almirante José Torres Sobral, convida todos os funcionários (militares e civis) do IH e seus familiares (cônjuges e filhos) para um almoço de Natal a realizar no próximo dia 19 de Dezembro de 1997, nas instalações do Instituto, na Rua das Trinas.

A organização deste convívio entre todos os funcionários do IH, acompanhado da decoração das instalações do próprio Instituto (em Lisboa e nas INAZ), são acções que pretendem ajudar a viver o espírito natalício que se deve sentir nesta época, não só em casa, mas também no nosso local de trabalho.

Contamos com a presença de todos, sem a qual este esforço não tem razão de existir.

Mapa de Planeamento 1998

O novo ano de 1998 está a chegar e como o IH não é alheio a esse facto, foram impressos no Serviço de Artes Gráficas os Mapas de Planeamento de 1998. Como este é um instrumento importante de trabalho para todos, o HIDROMAR não quis deixar de oferecer um Mapa de Planeamento, referente ao ano que vem aí, a cada um dos funcionários que prestam serviço no IH.

Para além da marcação dos dias feriados e de férias, poderá ser assinalado desde já o DIA DA UNIDADE do IH (lá para meados de Setembro), bem como o DIA DA MARINHA, a 20 de Maio (na cidade do Porto).

Com esta oferta, o HIDROMAR pretende contribuir para melhorar as condições de trabalho de todos os colaboradores do Instituto, pois este mapa de planeamento permite planear com tempo suficiente todas as obrigações profissionais de cada um, para que estas não deixem de ser cumpridas na altura certa!

Bom Trabalho para 1998!

Gente câ da Casa

- O Fiel de Depósito e Armazém, **ANICETO BALÉ TOSCANO**, que exercia funções no Paiol Geral do Serviço Administrativo (Direcção dos Serviços Administrativos e Financeiros), aposentou-se no passado dia 01 de Novembro. É o começo de uma vida nova que ele poderá começar a gozar a partir de agora.
- A Direcção dos Serviços Administrativos e Financeiros recebeu uma nova funcionária, admitida no Instituto desde o dia 26 de Novembro. É a 3.ª Oficial **ELOÍSA ISABEL DA CRUZ PINA ALMEIDA**. O HIDROMAR dá as boas-vindas e deseja-lhe bom trabalho no IH.



Álbum de Recordações...

Recordamos neste número do HIDROMAR, o pessoal do Serviço de Artes Gráficas, secção de Acabamento, dos tempos já idos em que o IH ainda se encontrava instalado no Ministério, antes do incêndio.

Datam estas fotografias de 1965 e recordam pessoas que ainda prestam serviço no Instituto, e outras que, ou já não trabalham no IH ou então já faleceram. Desta forma lhes prestamos a nossa singela homenagem.

Em cima e da esquerda para a direita: Maria dos Anjos, Américo, Susete, Catrícia; na segunda fila: Octávio, Manuel Ferreira, Carolina, Natália, Firmina, Lurdes, Raimunda, Manuela Bonito; em baixo: Diogo, Almeida, Albino.

(Foto cedida pela OPR RAIMUNDA)

