

CORVET/96 UM CRUZEIRO MULTIDISCIPLINAR

CORVET (CORrente de Vertente e Estudos de Transporte).

Nos últimos três anos o Instituto Hidrográfico tem estado envolvido em dois grandes projectos científicos financiados pela União Europeia:

- O projecto OMEX (Ocean Margin Exchanges), financiado pelo programa MAST II, que teve início em 1993 e visa quantificar o transporte de material particulado para o oceano e analisar os processos físicos responsáveis por esse transporte.

- O projecto SEFOS (Shelf Edge Fisheries and Oceanography Studies), financiado pelo AAIR, que se iniciou em 1993 e tem por objectivo o estudo multi-disciplinar da corrente de vertente observada ao longo da vertente continental europeia.

Os escoamentos intensificados sobre a vertente continental (e, em particular, a corrente de vertente para o pólo) desempenham um papel fundamental nos processos de transferência de matéria e propriedades físicas entre a margem continental e o oceano. Deste

modo existe uma vasta área de interacção entre os dois projectos acima descritos. Assim, na elaboração das propostas de renovação destes dois projectos para um novo período de três anos (OMEX II, SEFOS II), que decorreu recentemente no IH, procurou-se formular propostas complementares, englobando estudos integrados. Desta forma será possível aprofundar o grau de compreensão dos fenómenos observados em cada um dos domínios científicos (oceanografia física e geologia marinha) rentabilizando, ainda, os recursos humanos e materiais envolvidos.

Esta linha de acção constituiu a base para o planeamento do cruzeiro, o qual constitui a primeira acção integrada entre as equipas de oceanografia física e geologia marinha do IH. Neste cruzeiro pretende-se realizar um conjunto extenso de observações geológicas e físicas, que visam testar várias das hipóteses de trabalho formuladas nas propostas do IH aos projectos SEFOS II e OMEX II. Dois grandes temas de trabalho serão abordados:

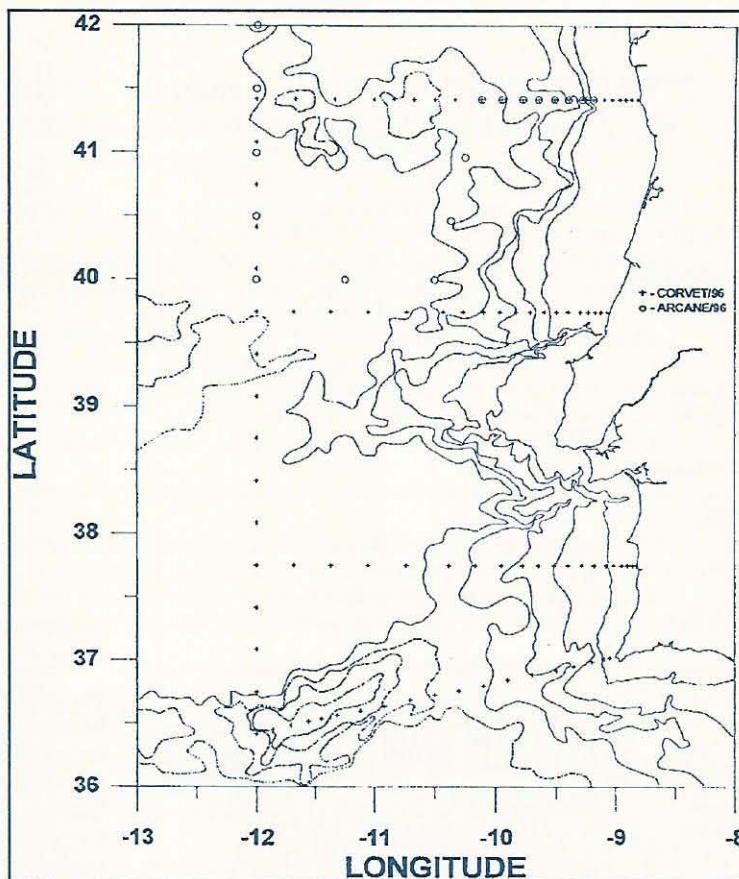
I - O forçamento e caracterização da corrente de vertente ao largo da costa ocidental Ibérica. O trabalho a realizar, neste âmbito, decorrerá numa área geográfica que engloba praticamente toda a margem continental e região oceânica adjacente a Oeste de Portugal.

Este cruzeiro constitui uma das primeiras acções

continua na pag. 4



Embarque em Sines de Técnicos da Divisão de Oceanografia



Estações que integram o estudo regional 1ª Fase. Também representadas as estações realizadas durante o cruzeiro ARCANÉ/96.

CONFERÊNCIA INAUGURAL DA COMISSÃO HIDROGRÁFICA DA ÁFRICA AUSTRAL E ILHAS (CHAAI/SAIHC)

Em 27 e 28 de Agosto de 1996 realizou-se em Cape Town, República da África do Sul (RAS), nas instalações do Hydrographic Office (SAHO), a reunião inaugural da Comissão Hidrográfica da África Austral e Ilhas (Southern African and Islands Hydrographic Commission).

A reunião inaugural da CHAAI/SAIHC, na qual participaram, para além de Portugal, doze países (República da África do Sul, França, Noruega, Reino Unido, Moçambique, Angola, Quênia, Madagáscar, Maurícias, Namíbia, Seicheles e Tanzânia), teve como ponto central da agenda a aprovação dos estatutos da comissão, tendo também sido apresentados relatórios do estado da hidrografia e da cartografia Internacional na região H da OHI (Organização Hidrográfica Internacional).

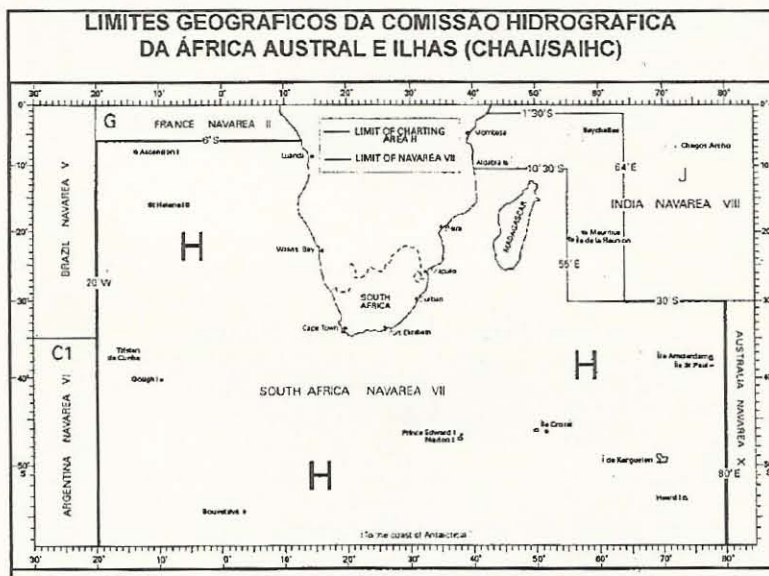
Dos estatutos da CHAAI/SAIHC aprovados na conferência de Cape Town salientam-se os seguintes aspectos:

- A região abrangida pela comissão coincide com a área regional H da OHI (figura junta);
- São membros da comissão os países membros de pleno direito da OHI que possuam território na região;
- Todos os países costeiros da região podem tornar-se membros associados da comissão, tendo para tal que assinar os estatutos aprovados;
- A comissão tem como tarefa fundamental a promoção da cooperação técnica internacional com o objectivo de desenvolver a capacidade hidrográfica dos países da região;
- Portugal foi admitido como membro associado por terem sido tidas em consideração as relações históricas e tradicionais com os estados da região, o extenso património hidrográfico e cartográfico e o empenho na produção de cartas Internacionais, apesar de não ter qualquer território na região abrangida pela comissão.

O estatuto de membro associado atribuído a Portugal deve ser realçado porque, tanto quanto se tem conhecimento, é caso único no seio da OHI. De facto, o estatuto de membro, em qualquer grau, de comissões regionais da OHI tem sido reservado para os países costeiros de cada região ou para países com território na região.

Os relatórios nacionais sobre o estado da hidrografia e da cartografia na área da CHAAI/SAIHC vieram confirmar que, à excepção da RAS, os países da região não têm capacidade para, por si só, assegurarem as suas responsabilidades internacionais no âmbito da hidrografia e da cartografia e que o apoio prestado no âmbito da assistência técnica e de formação tem sido limitado. Neste âmbito, Portugal, através do IH, tem prestado assistência técnica a Angola e Moçambique, tendo os diferentes cursos ministrados no IH sido frequentados por técnicos daqueles países e tendo sido realizadas diversas missões de assistência técnica em Moçambique.

Pinto de Abreu Cap. Ten.



2ª REUNIÃO DO GRUPO AD-HOC DA ÁFRICA AUSTRAL PARA A COOPERAÇÃO REGIONAL EM SEGURANÇA DA NAVEGAÇÃO E PROTECÇÃO DO AMBIENTE MARINHO (SAGNEP)

Na sequência da reunião inaugural da Comissão Hidrográfica da África Austral e Ilhas (CHAAI/SAIHC), realizou-se em 29 e 30 de Agosto de 1996, na Cidade do Cabo a 2ª reunião do SAGNEP.

Este grupo Ad-Hoc resultou, tal como a CHAAI/SAIHC, da conferência do Maputo realizada em Abril de 1995, tendo como principal objectivo assegurar que todas as recomendações de tal conferência sejam realizadas e promover a cooperação regional no âmbito da segurança da navegação.

Portugal é, desde a criação do SAGNEP em Novembro de 1995, membro associado e o IH o seu representante.

Na 2ª reunião do SAGNEP foram apresentados relatórios nacionais sobre as ajudas à navegação, busca e salvamento no mar, controlo portuário, combate à poluição e programas de cooperação regionais. Da discussão que se seguiu à apresentação daqueles relatórios foram coligidas algumas decisões das quais se salientam:

- que o SAGNEP deverá activamente procurar o estabelecimento de um centro de cooperação regional de combate à poluição do ambiente marinho;
- a realização de uma visita técnica a Angola e a Madagáscar sendo a coordenação assegurada pela Organização Marítima Internacional (OMI);
- a necessidade de abordar o Bureau Hidrográfico Internacional (BHI) e a Associação Internacional de Sinalização Marítima (AISM) com o objectivo de serem estabelecidos planos nacionais para o desenvolvimento regional da segurança da navegação.

É de salientar que por iniciativa da República da África do Sul (RAS) com o apoio da OHI e por recomendação de Angola, Portugal foi convidado a participar, através do IHPT, na visita técnica a Angola, acompanhando a OHI, a AISM, a OMI e a RAS.

Pinto de Abreu Cap. Ten.



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: N.º9, 2ª Série - NOVEMBRO 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: Abílio Matias 1ºTen, Carlos Dias, Carlos Gomes, Costa Rel 1ºTen, Galvão SAJ, José Aguiar, Moreira Pinto 2ºTen, Pinto Abreu Cap.Ten.

ISSN 0873-3856

ARQUIVOS CARTOGRÁFICOS

A produção cartográfica náutica tem, ao nível da informação, dois alicerces fundamentais: a informação histórica e a nova informação.

A informação cartográfica histórica, na generalidade, é constituída pelas cartas náuticas produzidas ao longo dos tempos e pelos respectivos processos. Estes, por sua vez, são constituídos pelos documentos hidrográficos de base, correspondência geral e matrizes de produção.

A guarda e preservação da informação cartográfica histórica é, no Instituto Hidrográfico (IH), uma das incumbências da Divisão de Cartografia. Para tal são mantidos: o arquivo histórico de cartas náuticas, o arquivo de matrizes e processos, o arquivo de segurança e o arquivo de duplicados.

Desde 1990 que estes arquivos têm sido alvo de uma continuada atenção com o objecto de os melhorar e os tornar, como é essencial, uma parte integrante do processo de produção cartográfica. Com a recuperação das Instalações Navais da Azinheira foi possível transferir o arquivo de duplicados, e assim ganhar espaço para os restantes arquivos que continuam na Rua das Trinas.

As cartas náuticas que constituem o arquivo histórico datam, a mais antiga, dos finais do século XVII. As cerca de 3 500 cartas deste arquivo estão organizadas por áreas geográficas e por ordem cronológica, estando a ser executado um catálogo.

No arquivo de matrizes e processos estão guardadas as matrizes de produção das cartas náuticas em vigor e a documentação diversa que lhes deu origem.

O arquivo de segurança contém um duplicado das matrizes de produção das cartas em vigor e um exemplar das cartas náuticas correspondentes.

No arquivo de duplicados existem cerca de 15 500 exemplares de cartas náuticas, incluindo algumas estrangeiras que são consideradas de interesse para a actividade do IHPT.

Considera-se que a estrutura de arquivos cartográficos existente satisfaz as necessidades de apoio à produção cartográfica e garante a salvaguarda deste importante património.

Costa Rei 1ª Ten

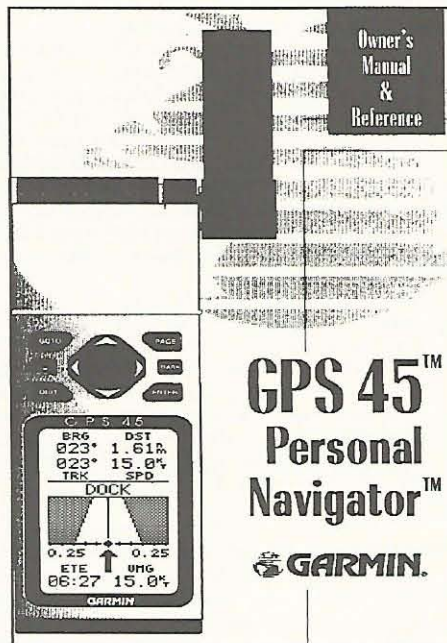
NOVOS EQUIPAMENTOS EM HIDROGRAFIA GPS 45 GARMIN

A evolução tecnológica actual tem possibilitado a diminuição considerável do tamanho dos novos equipamentos disponíveis, bem como, um aumento na facilidade de utilização dos mesmos.

Assim, e face à necessidade de utilização de equipamentos de posicionamento portáteis de rigor médio, foram adquiridos pelo Instituto Hidrográfico dois GPS45 GARMIN de bolso.

O GPS (Global Position System- Sistema de Posicionamento Global), é um sistema de navegação baseado em satélites. Foi desenvolvido pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos da América para fornecer um método de navegação consistente, simples e eficaz. Toda a estrutura de apoio é operada pelo governo americano, que é o responsável pelo seu rigor e manutenção. Foi desenhado para aplicações militares, mas actualmente é disponibilizado a todos os utilizadores, fornecendo uma cobertura global 24 horas por dia.

Este pequeno equipamento permite aquisição de posições com uma precisão horizontal que pode atingir os 15 metros, embora possam existir degradações deste rigor até um máximo de 100 metros, devido a imposições de



S/A (Selective Availability) do governo dos Estados Unidos.

As principais aplicações deste equipamento são entre outras: navegação costeira em águas limpas; marcação de pontos de referência; delimitação de áreas de trabalho; localização de equipamento científico fundeado; definição de rotas; calibração expedita de odómetros e cálculo de efemérides solares.

Entre as várias capacidades do equipamento podemos destacar: a possibilidade de gravação e visualização dos percursos efectuados permitindo um máximo de 30 pontos de referência por rota; é possível a navegação entre pontos de referência sendo fornecidas ao utilizador informações de rumo e velocidade a utilizar; é possível gravar até 250 pontos de referência cujos dados poderão ser transferidos para computadores portáteis.

Assim esperamos que este novo equipamento venha a ser útil a todos os profissionais do Instituto Hidrográfico.

Moreira Pinto 2º Ten



O NRP "AURIGA" está no Arsenal do Alfeite em fabricos, o que permitirá que volte para o ano com a sua eficiência no máximo.

O NRP "AURIGA"



CORVET/96

UM CRUZEIRO MULTIDISCIPLINAR

CONTINUAÇÃO DA PAG. 1

observacionais previstas no âmbito do projecto ARCANE ("Actions de Recherche sur la Circulation dans l'Atlantique Nordeste"), o qual se integra numa colaboração entre o Institute Français Research Exploration de la Mer e o Service Hydrographique Oceanographique de la Marine. O projecto ARCANE visa estudar o sistema de correntes de vertente ao longo da margem continental Ibérica e Francesa, dando particular relevo à sua interacção com a circulação oceânica de grande escala. A forte interacção existente entre os objectivos do projecto ARCANE e os objectivos até aqui seguidos no IH, no âmbito do projecto SEFOS, motivou a coordenação das acções observacionais que as equipas portuguesa e francesa realizarão ao largo da margem continental portuguesa.

A informação recolhida será ainda enriquecida, na vertente biológica, por um conjunto de medições que serão realizadas em estreita colaboração com o Instituto Português de Investigação Marítima (IPIMAR).

II - Os processos de transporte e deposição sedimentar na e através da margem continental, o qual encerra os pontos fundamentais da proposta integrada apresentada pelo IH ao projecto OMEX II. O trabalho a realizar no âmbito deste tema concentrar-se-á na costa noroeste de Portugal, dando um particular destaque à região a norte dos 41°N. Neste estudo estarão envolvidas a Universidade do Algarve e a Université de Bordeaux.

A complementaridade entre os dois estudos propostos (regional e local) decorre do papel importante que a corrente de vertente tem nos processos de transporte de matéria e propriedades físicas entre a plataforma e o oceano, conforme já referido anteriormente. Neste quadro o estudo regional, ao permitir conhecer as condições de forçamento que conduzem à geração daquela corrente ao longo de toda a margem continental oeste Ibérica, fornecerá uma visão alargada de alguns dos mais importantes mecanismos de transporte sedimentar que serão objecto detalhado do estudo local.

Finalmente é de realçar que no âmbito do cruzeiro CORVET/96 será ainda realizado um conjunto de recolha de amostras de água destinadas à detecção de hidrocarbonetos ao longo da costa ocidental de Portugal. A análise destas amostras será realizada pela Divisão de Química do Instituto Hidrográfico.

O início do envolvimento do IH no projecto SEFOS em 1993 marcou, de uma certa forma, uma redefinição dos objectivos científicos visados pela Divisão de Oceanografia Física do Instituto Hidrográfico, no quadro do conhecimento das condições oceanográficas da costa portuguesa. Estes passaram a centrar-se no estudo dos processos físicos que têm lugar sobre a vertente continental ao largo da costa Portuguesa, dando particular destaque à corrente de vertente para o pólo que é observada ao longo da costa ocidental Ibérica.

Apoiados pelo advento das técnicas de detecção remota, que vieram permitir realizar a cartografia térmica da superfície do oceano, este conjunto de programas observacionais revelou a progressão para o pólo de uma intrusão superficial de águas quentes e salinas, com características similares às encontradas na costa sudoeste de Portugal. Esta intrusão aparece no início do Inverno ao largo da costa noroeste de Portugal, progredindo em seguida ao longo da vertente continental espanhola e francesa [Frouin et al. 1990, Haynes e Barton, 1990, Pingree e LeCann, 1990]. Ao largo da costa noroeste de Portugal a intrusão ocupa os primeiros 300-400 metros de profundidade e corresponde a uma corrente intensificada (20-30 cm/s) e estreita (25-50 Km) sobre a vertente continental superior [Frouin et al. 1990, Haynes e Barton, 1990; Jorge da Silva 1993], que se designará por corrente

de vertente para o pólo (CVP).

Algumas hipóteses simplificadas referentes à geração da CVP, nesta região, foram igualmente testadas a partir destes programas observacionais. Ao largo da costa ocidental Ibérica a maior contribuição para o forçamento da CVP parece estar associada ao efeito conjunto do gradiente meridional de densidade (de grande escala) e da topografia - efeito JEBAR [Huthnance, 1994] - com uma modulação sazonal, aos níveis superficiais, induzida pelo forçamento directo pela componente meridional da tensão do vento [Vitorino, 1989; Frouin et al., 1990]. A ideia de que esta região constitui uma das principais áreas de forçamento activo da CVP é também consubstanciada pelo resultado de modelos numéricos simplificados, os quais indicam, ainda, que a costa Norte Ibérica constitui uma região de decaimento friccional desta corrente [Pingree e LeCann, 1990]. Estes resultados sugerem, assim, que variações nas condições de forçamento da CVP, ao largo da costa ocidental portuguesa, podem ter profundas repercussões no seu desenvolvimento ao longo de toda a vertente continental europeia.

Cedo foi compreendida a importância de que se reveste, em múltiplas áreas, o estudo da CVP ao largo da margem continental europeia. Estas correntes parecem constituir uma característica marcante das margens continentais Leste dos oceanos mundiais, sendo disso exemplo a Corrente de Califórnia (costa ocidental dos Estados Unidos) ou a corrente de Leeuwing (costa ocidental da Austrália). Elas são dirigidas em sentido contrário à circulação oceânica, de grande escala, nestas regiões e dão origem a um significativo transporte meridional de calor e massa para os pólos. As CVPs deverão, deste modo, desempenhar um papel importante na redistribuição hemisférica de calor.

O escoamento para o pólo intensificado sobre a vertente continental pode, também, constituir o veículo através do qual ovos e larvas de espécies piscícolas comercialmente importante são advectadas meridionalmente, o que terá um profundo impacto na definição dos stocks de cada país afectado.

Durante a vigência do projecto SEFOS I procedeu-se a um acumular de informação referente à CVP ao longo de toda a vertente continental europeia, tendo-se para esse fim definido um conjunto de secções hidrológicas padrão ao longo de toda aquela região. As observações conduzidas nessas secções possibilitarão a resposta a várias questões sobre a CVP europeia como sejam a sua continuidade espacial, a variabilidade sazonal e interanual, etc. Presentemente decorre a análise e compilação de toda a informação obtida durante os três primeiros anos do projecto SEFOS.

Este estudo na área da margem continental e região oceânica visa recolher um conjunto de observações que permitam caracterizar as condições de forçamento da CVP observada ao largo da costa Oeste de Portugal. Para tal realizar-se-á um conjunto de cinco secções de hidrologia - três secções zonais (secções padrão SEFOS 1, 2 e 3), uma secção meridional e uma secção entre o cabo de S. Vicente e o banco de Gorringe - as quais definem três subregiões limitadas.

A partir dos dados recolhidos pela sonda CTD será possível calcular o perfil vertical de velocidade geostrofica normal a cada uma das secções e, dessa forma, conhecer o transporte geostrofico de volume através das "paredes" de cada uma das subregiões, para cada camada. Dado que a resolução das várias secções a realizar nesta fase permite resolver as várias estruturas dinâmicas de interesse, este balanço de volume poderá ser refinado. Esperaremos assim poder identificar, aos níveis da Água Central, um transporte para a costa distribuído uniformemente sobre a face de uma das três subregiões, o qual deverá recircular para Norte na forma de uma corrente estreita e intensa, sobre

a vertente continental (CVP). A divisão do domínio de estudo em três subregiões permitirá identificar zonas em que o forçamento da corrente de vertente é mais intenso e quais as consequências daí decorrentes para as características da CVP, possibilitando assim testar algumas das hipóteses anteriormente formuladas para a CVP nesta região.

Dando seguimento aos trabalhos realizados pelo IH no decurso de projectos anteriores (ex. projecto PLAMIBEL, financiado pela JINCT/Cooperação Oceanológica Luso-Francesa, OMEX, SEFOS) a proposta apresentada para a continuação do projecto OMEX visa um estudo integrado (nos aspectos geológicos, físicos e biológicos) dos principais processos de alimentação, transporte e deposição sedimentar na e através da margem continental portuguesa a norte de 41°N.

O trabalho a realizar no âmbito do estudo na costa noroeste poderá ser dividido em dois grandes conjuntos de objectivos fortemente associados. O primeiro conjunto de objectivos engloba-se numa grande linha de investigação que visa a caracterização da natureza e evolução dos depósitos sedimentares presentes sobre a plataforma oeste Ibérica e já identificados precedentemente. Este estudo será realizado através da análise de amostras superficiais de sedimentos não consolidados, colhidos principalmente nos depósitos mais finos (arenolodosos e lodosos). Esta análise permitirá o estudo composicional e granulométrico da cobertura sedimentar nas zonas de sedimentação fina.

Um outro tipo de trabalhos que integra este primeiro conjunto de objectivos consistirá na colheita, e posterior análise, de amostras verticais de sedimentos em locais de sedimentação fina. As análises a efectuar com estas amostras destinam-se ao estudo da estrutura sedimentar (para dedução do ambiente de deposição e dos processos físicos que afectaram os sedimentos após a deposição); ao estudo temporal da variação química dos sedimentos (metais pesados, terras raras, elementos traço) que marca variações ao nível da fonte ou da alimentação terrígena, em especial antrópica para o sistema oceânico; ao estudo da interface água/sedimento (do ponto de vista químico, físico e biológico); e à quantificação das taxas de acumulação.

O segundo conjunto de objectivos que se pretende cumprir no decurso do estudo local respeita à matéria em suspensão na margem continental noroeste portuguesa e aos mecanismos físicos responsáveis pelo transporte sedimentar aí existente. Neste âmbito pretende-se caracterizar a distribuição espacial das várias camadas nefeloides presentes na coluna de água, nesta região, procurando, assim, completar a informação actualmente disponível sobre os locais preferenciais de deposição da matéria em suspensão.

A caracterização composicional da matéria em suspensão será realizada através da análise da razão conteúdo em matéria orgânica/contéudo em matéria inorgânica, da caracterização mineralógica, da quantificação do carbono orgânico particular e ainda da caracterização química e biológica. No âmbito da caracterização biológica da matéria em suspensão será dada uma atenção particular ao nanoplâncton (coccolitoforídeos), o qual será utilizando como traçador biológico na caracterização da corrente de vertente (através do estudo dos cocólitos em trânsito na coluna de água). José Aguiar

PALAVRAS CRUZADAS		
Solução do Problema nº2		
HORIZONTAIS	VERTICAIS	
1. ESTAR,UPA,CARTA.	1. ESGADANHARA.	12. AS,IV,RI.
2. SAUDEM,DOSEAR.	2. SA, OC.	13. RE,UI,VI,CM.
3. SIR,CA.	3. TU,SERVO,CR.	14. TA,ME,CA.
4.SÁ,META,CUME.	4. AD,ATEAR HE.	15. ARREMATADOS.
5. ETA,MUS,AVIEM.	5. RES,AIO,PÁS.	
6. REJ,ANÁ.	6. MM,RAS.	
7. VÃO,TER.	7. REMATAR.	
8. OR,RALL,RI.	8. PL,TUNEI,NA.	
9. PAR,OS,CD.	9. CASARIO.	
10. ROCHAS,CÍRCIO.	10. DA,SC.	
11. ACRES,AAR,RIMAS.	11. CO,CALAR,IR.	

A HIDROGRAFIA E A VELOCIDADE DE PROPAGAÇÃO DO SOM NA ÁGUA

Como se sabe é possível medir a distância entre dois pontos, desde que se conheça o tempo que um móvel, supostamente a velocidade constante ou com variação de velocidade conhecida com precisão, leva a viajar entre os dois pontos considerados.

O processo atrás referido é também usado para efectuarmos a medição de profundidade da água, considerando que o móvel é uma vibração provocada por energia eléctrica de frequência ultrasonora convertida numa vibração mecânica. A sonda (usualmente designada sonda acústica) envia para a água uma certa quantidade de energia sob a forma de uma vibração mecânica. Esta propaga-se até ao fundo onde é reflectida regressando à sonda. A sonda mais não faz que, por processos electrónicos e/ou mecânicos, medir o tempo que a energia leva a efectuar os dois percursos e, conhecida a velocidade de propagação dessa energia, calcular a distância percorrida, sendo a profundidade metade dessa distância, uma vez que a energia efectua dois percursos, um descendente e outro ascendente.

Para que a medição efectuada seja correcta é necessário que a sonda conheça, por um qualquer processo de calibração, a velocidade de propagação da energia no meio aquático (passamos a partir de agora a designar essa velocidade por velocidade do som na água). O processo usual de informar a sonda da velocidade de propagação do som na água consiste de uma calibração mecânica e/ou electrónica que força a sonda e medir com correcção uma profundidade conhecida. Este processo é geralmente conhecido por "Bar-Check", por ser usualmente efectuado com uma barra colocada por baixo dos transdutores (elementos que transformam a energia eléctrica em energia mecânica e vice-versa), a uma profundidade conhecida e forçando a sonda a medir exactamente essa profundidade, por ajuste de comandos que, supostamente, fazem variar a velocidade de propagação do som introduzida na sonda.

Os valores introduzidos na sonda não correspondem, geralmente, a valores reais de velocidade de propagação do som, até porque esta varia com vários parâmetros da água, mas a uma condição interna da sonda que a faz executar a sua função como se a velocidade introduzida fosse a real. Como é de prevêr, mesmo que a velocidade fosse a real, tratar-se-ia de uma velocidade de propagação média entre o transdutor e o elemento reflector (barra).

O processo de "Bar-Check" é um método empírico de "medição" da velocidade de propagação do som na água, em termos das necessidades da sonda. Acontece que não é possível efectuar o "Bar-Check" para qualquer profundidade, nem em qualquer navio/embarcação de sondagem. A dependência do navio foi ultrapassada com o recurso a transdutores de calibração que, como é óbvio, não resolveram o problema

existente relacionado com a profundidade.

Tradicionalmente sempre que a profundidade esperada para a sondagem era superior a 200 metros não se efectuava "Bar-Check", sendo este substituído pela introdução na sonda de um valor de "velocidade de propagação do som" de 1500m/s. Como é de esperar este valor nada tem a ver com a realidade, até porque desconhecemos o estado de funcionamento dos circuitos eléctricos e partes mecânicas da sonda. O valor de 1500m/s pode estar completamente desajustado e a sua utilização vir a causar mais problemas (leia-se erros) do que o facto de termos efectuado um "Bar-Check" a 30 metros e usarmos o valor introduzido para profundidades muito maiores.

Com a evolução das tecnologias tornou-se possível encontrar uma solução que é muito mais ajustada à realidade, ainda que necessite de recorrer a outros recursos que ultrapassam o simples uso de uma sonda. Estes recursos são essencialmente ferramentas matemáticas que permitem efectuar correcções das profundidades medidas. Para que estas novas técnicas funcionem é necessário dispôr de informação correcta, quer da calibração da sonda por métodos tradicionais à profundidade dos transdutores, quer do perfil vertical de distribuição das velocidades de propagação do som.

É a distribuição vertical da velocidade de propagação do som que levou a que se escrevesse esta nota sobre o assunto, que não pretende ser mais que um alerta, para pessoal técnico, sobre a necessidade de se estar atento a este problema.

Para a obtenção do perfil de velocidade de propagação do som usam-se equipamentos SVP-16 ou equivalentes (SVP - Sound Velocity Profiller), dispoendo o IH de três desses equipamentos, estando um reservado ao Sistema Sondador Multifeixe (SSMF) e os restantes dois ao uso generalizado nos navios hidrográficos, quando em operações hidrográficas.

A existência destes sistemas constitui um avanço tecnológico nos métodos de trabalho do IH e tem por objectivo melhorar o controlo de qualidade dos dados adquiridos.

O equipamento SVP-16 é um sistema muito versátil que permite medir (por observação directa) a velocidade local de propagação do som na água, estabelecendo uma relação profundidade/velocidade do som. Para obtenção da profundidade é efectuada a medição da pressão da água e corrigida para a diferença que a pressão atmosférica à superfície apresenta, em relação a uma atmosfera padrão. Este processo permite a obtenção de perfis de grande rigor até grandes profundidades (5000 metros se não houvesse outras limitações), fornecendo assim as ferramentas necessárias à correcção das sondas.

Este equipamento, além dos dados de profundidade e velocidade do som, permite ainda efectuar medições de temperatura da água, o que o torna útil noutros campos relacionados com a observação do meio marítimo. Esta faceta faz com que o equipamento possa ser usado, por exemplo, na obtenção de perfis de temperatura, sem os inconvenientes apresentados por outros equipamentos.

A operação deste equipamento é

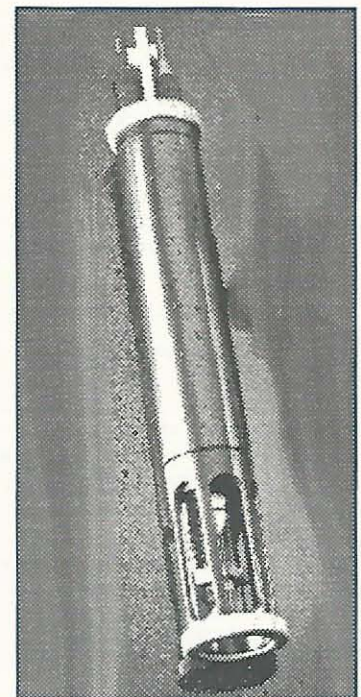
bastante simples, bastando meia dúzia de conceitos básicos para que se aprenda a utilizá-lo. A operação consiste essencialmente na sua preparação, em termos de estabilização térmica e de programação, antes das medições, na execução dos lançamentos (mergulhos do equipamento) e na leitura final dos dados. O equipamento guarda internamente os dados, separando-os por lançamento, permitindo assim a colheita de vários perfis sem que haja necessidade de reprogramação. Trata-se assim de um equipamento semi-autónomo com grande capacidade de memória.

Os dados recolhidos com os SVP-16 são posteriormente tratados e podem ser, por meios informáticos, aplicados na correcção de ficheiros de sondas, diminuindo drasticamente os erros até agora cometidos.

Não podemos, no entanto, pensar que todos os problemas da hidrografia relacionados com a propagação do som se encontram resolvidos, uma vez que existe a necessidade de recorrer a outros conhecimentos e a um trabalho prévio de validação dos dados, uma vez que os ficheiros podem conter "ruído" o que provocará a introdução de erros. A preparação inicial dos ficheiros de perfis de velocidade de propagação do som consiste essencialmente de uma inspecção visual dos dados, pelo que requer atenção especial do operador.

Esta nota constitui, pelo menos do ponto de vista do autor, apenas um alerta para a questão da necessidade de se terem alguns cuidados, quer com a calibração das sondas, quer com a compreensão do significado do valor da velocidade de propagação do som introduzida na sonda.

Abílio Matias 1ºTen



COMO CONSERVAR DOCUMENTOS

A generalidade das Divisões e Serviços do Instituto Hidrográfico dispõe de arquivos de natureza administrativa e técnica ou ainda papel armazenado em quantidades industriais que requerem especiais cuidados de conservação.

Por esse motivo, torna-se imprescindível conhecer as condições essenciais exigíveis à manutenção do bom estado de conservação dos suportes de informação em papel a fim de que se possam salvaguardar documentação por vezes considerada importante e até de interesse histórico.

Devemos reconhecer que é sempre mais fácil e económico preservar do que recuperar o que frequentemente é até irrecuperável. Seguindo precisamente este princípio, o Centro de Documentação e Informação (CDI) procura lembrar os principais cuidados a ter com o papel, enumerando algumas indicações úteis sem preocupação de entrar em detalhes de natureza técnica. Consideremos, então, as principais regras:

1. A SEGURANÇA

Devem constituir principais preocupações em matéria de segurança os cuidados a ter em relação a eventuais sinistros que envolvam a água ou o fogo. Os arquivos e papel armazenado devem encontrar-se em locais onde não existam riscos de incêndio e inundações, nomeadamente em consequência de instalações eléctricas deficientes ou temperaturas elevadas.

Precavendo eventuais situações de inundações, os arquivos devem manter uma altura suficiente em relação ao solo a fim de que possam ser salvaguardados.

2. O MANUSEAMENTO CUIDADO

Para além da importância que representa na preservação dos documentos, a forma de lidar com o papel reflecte em grande medida a personalidade e formação cultural do utilizador. Saber manejá-lo com o cuidado que se deve ter em relação a um material de natureza tão frágil como é o caso, constitui uma das regras básicas que deve ser seguida.

A fim de não provocar a oxidação em determinados documentos, deve ser evitada a utilização de agrafes, clips e fitas adesivas apenas aos mesmos.

Nos locais de utilização, os documentos devem manter-se convenientemente afastados de produtos que lhes possam causar danos como óleos, tintas ou alimentos.

3. O AMBIENTE

O controlo do meio ambiente nos locais de armazenamento de arquivos e de papel constitui uma das condições indispensáveis à sua preservação e conservação.

Deve a todo o custo evitar-se as variações climáticas, os excessos de temperatura e de humidade, a exposição demorada dos documentos à luz, a existência de gases e outras substâncias poluentes e ainda a possibilidade de proliferação de insectos.

De notar, em primeiro lugar, que todos estes factores se encontram-se intimamente

ligados entre si, os quais, associados à fraca qualidade dos materiais com que os documentos são frequentemente construídos, representam na maior parte das situações as principais causas de deterioração dos documentos em arquivo ou papel em armazém.

Todas as ondas de luz provocam a decomposição química dos materiais orgânicos, sendo as radiações de luz-ultravioleta consideradas as mais perigosas. Não existindo a necessidade de suprimir completamente a luz natural nos locais de trabalho, de leitura ou de arquivo, deve contudo evitar-se a exposição directa dos documentos aos raios solares. Recomenda-se aliás, nos locais onde existem janelas, aplicação de filtros adaptáveis UV, os quais também devem ser utilizados em lâmpadas fluorescentes.

Por sua vez, os excessos de temperatura podem ser evitados com o recurso a cortinados e estores exteriores nomeadamente, a fim de evitar o efeito de estufa.

Directamente relacionado com a temperatura e a humidade, impõe-se ainda limitar a todo o custo o efeito das variações climáticas sobretudo nos locais de arquivo e armazenagem de papel. Para assegurar um adequado isolamento térmico, é aconselhável a existência de paredes duplas com caixas de ar, espaços vazios entre os telhados e os tectos das salas nos últimos pisos e a aplicação de camadas de lã de vidro sob os telhados.

A protecção do papel relativamente aos efeitos da humidade atmosférica pode ser feita nomeadamente com o recurso a desumidificadores e ainda a "sacos" feitos em papel. O uso do plástico para esse fim é absolutamente desaconselhável pois, ao invés de resguardar o papel da humidade, provoca um embaciamento dentro do espaço envolvido.

As condições ambientais devem sempre ser testadas com o recurso a aparelhos de registo higrotermográfico, devendo considerar-se aceitável a manutenção de uma temperatura com uma variação apenas entre os 16º e os 21º Celsius enquanto a humidade relativa deve situar-se entre os 40% e os 60%.

Fenómeno indiscutivelmente associado ao ambiente nas cidades e à indústria, a poluição do ar constitui uma das causas da deterioração do papel e outros materiais orgânicos. Estes poluentes variam de uma forma assinalável desde os elementos gasosos à acumulação de pequenas partículas que conduzem à acidificação do papel, as quais vulgarmente designamos por pó. De referir que, para além do efeito nocivo do pó, o papel também acidifica por força da sua própria composição química.

Dependendo este aspecto em grande medida do grau de isolamento em relação ao exterior, a limpeza regular dos arquivos é considerada uma acção essencial, até como uma forma de prevenir a eventual propagação de insectos.

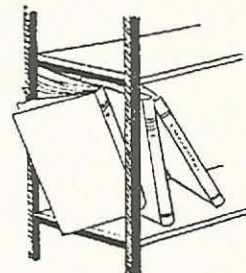
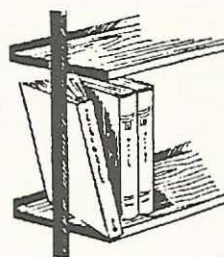
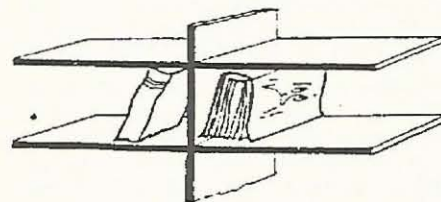
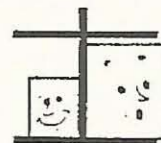
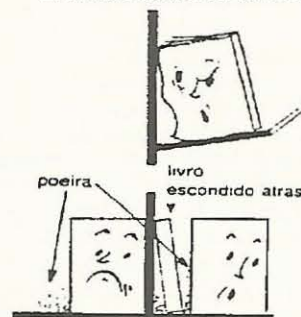
Devemos ter contudo em atenção que todos os factores também se encontram em grande medida dependentes de um eficiente sistema de ar condicionado. Através dele, é possível controlar simultaneamente a humidade e a temperatura, evitar as variações climáticas e ainda limitar a acumulação de poeiras. Desaconselha-se, contudo, o recurso a aparelhos que renovam o ar sem filtragem nem controlo térmico.

Associados à falta de limpeza nos locais de arquivo e de armazenagem de papel e ainda às condições climáticas aí existentes, o aparecimento e propagação de insectos e fungos constitui uma ameaça importante à preservação da documentação nomeadamente. Não sendo de menosprezar o recurso à desinfestação periódica desses locais, deve contudo assumir-se uma atitude preventiva que começa pela manutenção do asseio e limpeza, o controlo do ambiente climático e, por fim, a distribuição de "bolas" de naftalina.

Não existem em princípio condições ideais para o armazenamento de arquivos, sobretudo quando as que se dispõem, mais não são do que a adaptação das existentes. Pode, contudo, conseguir-se resultados bastante satisfatórios se observarmos alguns princípios e regras que devem ser seguidas, as quais acabamos de enumerar de uma forma sucinta.

Carlos Gomes

LIVROS MALTRATADOS



TOMADA DE POSSE DO NOVO DIRECTOR DE APOIO

Tomou posse do cargo de Director dos Serviços de Apoio no dia 13 de Novembro de 1996 o Senhor Capitão-de-mar-e-guerra Júlio de Almeida Marinho.

Deixou a Escola Naval em Janeiro de 1965, especializando-se em Comunicações. Esteve embarcado em diversas unidades navais desempenhando os cargos de Comandante de Força Naval e dos NRP

“Azevia”, NRP “Alfange”, NRP “Baptista de Andrade”, participando em exercícios vários navais e anfíbios, nacionais e NATO.

Serviu ainda em diversas funções ligadas a Comunicações e Pessoal. Foi Comandante da Defesa Marítima e Capitão do Porto de Portimão, Comandante da Defesa Marítima e Capitão do Porto de Lagos, Comandante do grupo de Escoltas Oceânicos de Reserva e de CINCIBERLANT “Chief of Staff Resources”.

Antes de destacar para o Instituto Hidrográfico, exerceu o cargo de Chefe da Divisão de Operações do Estado-Maior da Armada.

Entre as diversas condecorações

recebidas ao longo da sua carreira, destacamos a de Cavaleiro da Ordem Militar de Avis e a Medalha Militar de Comportamento Exemplar Ouro.

Nas complexas e diversificadas funções que vem desempenhar como Director dos Serviços de Apoio deste Instituto, contará certamente com o apoio de todos os que constituem o Instituto Hidrográfico, e que lhe desejam BOAS VINDAS!



CONFERÊNCIAS E REUNIÕES HIDROGRÁFICAS INTERNACIONAIS

A Organização Hidrográfica Internacional está a fazer um esforço considerável para melhorar a capacidade hidrográfica dos países costeiros do Sul de África. Em resultado das iniciativas daquela organização realizaram-se em Agosto de 1996 duas reuniões de comissões internacionais das quais a seguir se dá conta e nas quais Portugal esteve representado pelo Director-Geral do Instituto Hidrográfico, Vice-almirante António Cavaleiro de Ferreira.

Pinto de Abreu Cap. Ten.

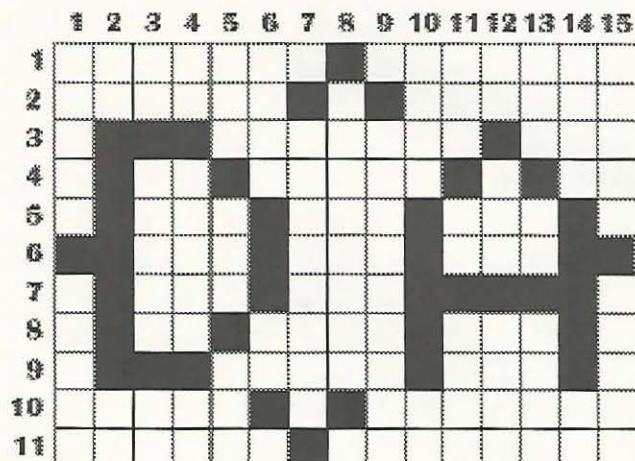


PALAVRAS CRUZADAS

Problema N°3

por : Galvão SAJ

Soluções no próximo número do HIDROMAR



HORIZONTAIS

- 1 - ACAMPAR AO AR LIVRE, EMBATE.
- 2 - IRIAR, EQUIPARA.
- 3 - INDOLENCIA, PATAS.
- 4 - COBALTO (s.q.), QUADRO QUE ESTA COLOCADO NO ALTAR e QUE CONTEM CERTAS ORAÇÕES DA MISSA, NOTA MUSICAL.
- 5 - PANELA, OCEANO, IRMÃ DA MÃE OU DO PAI.
- 6 - CHEFE ETIOPE, NOME DE HOMEM, ÁRVORE COM CUJA CASCA SE AROMATIZA O VINHO.
- 7 - BRAÇO DE RIO, (fig.) ANIMAÇÃO.
- 8 - AUTORES, RECEIO, ESPÉCIE DE CAPA SEM MANGAS.
- 9 - VOZ MASCULINA MAIS ALTA QUE A DE BARITONO, SEMELHANTE.
- 10 - ALBERGA, DESONESTOS.
- 11 - INDICA, COCHEIRO.

VERTICAIS

- 1 - ESTADO DE UM ORGANISMO VIVO, TORNAR GORDO.
- 2 - ANDAR, CATEDRAL.
- 3 - OBSERVEI, FASQUIA DE CASTINCAL, QUATRO (rom.).
- 4 - CAMPEÃO, ARVORE ORNAMENTAL DA FAMÍLIA DAS LEGUMINOSAS, INTREPRETA O QUE ESTÁ ESCRITO.
- 5 - CABELOS BRANCOS, MEMBRO INFERIOR DAS AVES, PARELHA.
- 6 - ARGOLAS, PRONOME PESSOAL.
- 7 - RAMAS
- 8 EXAMINADO
- 9 - RIDÍCULO
- 10 - CLAVA, MIL E CINQUENTA (rom.).
- 11 - O VENCIMENTO DIÁRIO DE UM SOLDADO, BASTA, CONTRAPÔE.
- 12 - ANTES DO MEIO DIA, CAMINHO, ESTACIONE.
- 13 - CAPITULO (abrev.), ALUMÍNIO (s.q.), LAVRAI.
- 14 - CONJUNTO DOS UTENSÍLIOS DE COZINHA, PROSSEGUIR.
- 15 - LOCAL APRAZIVEL, ULTRAJE AO PUDOR.

NOVOS FUNCIONÁRIOS

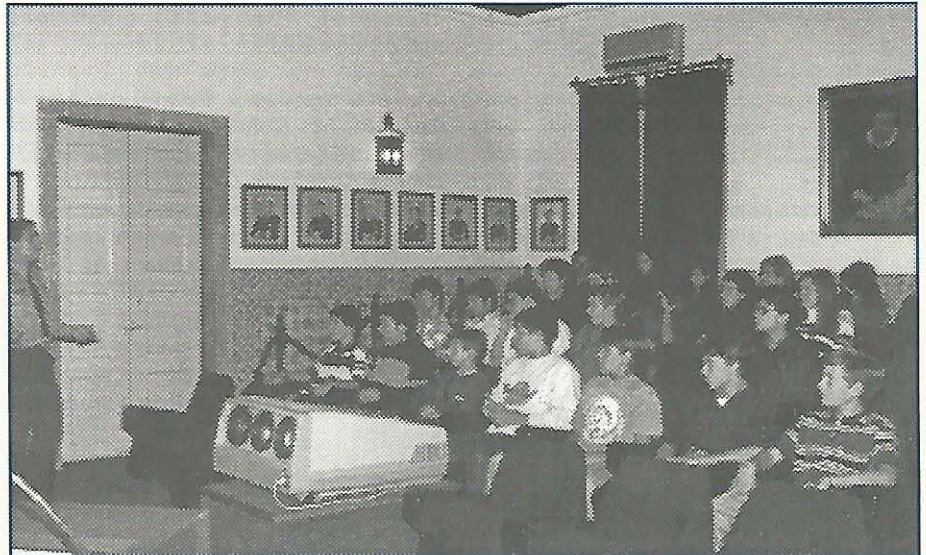
Chegaram até nós três novos funcionários são eles.

A 3ª Of. Premíla Soraya Monteiro, chegou no dia 28 de Outubro, e está colocada no Serviço de Pessoal.

No dia 30 de Outubro foi a vez da 3ª Of. Maria Eduarda Silva Rosa Moreira Conceição, que também ficou colocada no Serviço do Pessoal.

E por último no dia 4 de Novembro chegou o Geólogo João Francisco Quírimo Rosa Duarte que por sua vez ficou a prestar serviço na Divisão de Química e Poluição.

A todos os novos funcionários as nossas boas vindas



VISITA DE ESTUDO DOS ALUNOS DO EXTERNATO DA LUZ

Nos dias 23 de Outubro, 5 e 13 de Novembro de 1996, estiveram de visita às instalações do IH, três turmas do 9º ano do Externato da Luz. As turmas, depois de assistirem à projecção do videograma, visitaram as Divisões de Cartografia, Oceanografia e Química e Poluição. Durante a visita foram acompanhadas pela Engª Manuela Valença e pelo 2ºTen. Bessa Pacheco.

“ Campanha de Natal “

Como já vai sendo habitual teremos este ano mais uma “Campanha de vendas de Natal “ no nosso Depósito de Documentos / Serviço de Publicações.

Decorrerá de 18 de Novembro a 27 de Dezembro e destina-se a todo o pessoal que presta serviço no IH, sendo-lhe oferecido um desconto de 20% nas aquisições que se efectuem nesse período.

Porque não oferecer aos nossos filhos o belo livro de narrativas náuticas que é o livro “Sagres”? ou homenagear os nossos amigos com a original colecção de “Rosas dos Ventos” apresentada sob a forma de bases para copos ?

Aqui lhe deixamos algumas sugestões e a possibilidade de não perder muito tempo ou sofrer “stress” na correria em que habitualmente se fazem as compras de Natal.

Album de Recordações ...

No tempo em que havia creche no IH.

A - Palmira, B - Sara, C - Maria Ramos, D - Romana, G - Rosa.

E - filha da IVONE, I - Dora e R - Elsa filhas do Justino, H - João filho da Helena Santana, J - Zé Luís filho da Alice e Zé Rosa, K - Calisto filho do Calisto, L - filho de um militar da época, M - Alfredo e S - Rogério filhos da Rosa, N - filha do Franco, O - Paulo filho da Fernanda Pio, P e Q - gémeas da Sara, F - Bêbé não identificado

