

Hidromar

Boletim do Instituto Hidrográfico
Nº 119. II Série, dezembro 2017



A Marinha tem um novo "Centro Meteorológico e Oceanográfico Naval" (CMETOC)

Em Destaque | Amarras | Sonar | Posto de Vigia | Bússola | Preia-Mar Baixa-Mar | Bem-Vindos a Bordo

Nesta edição

Em Destaque

- 4 A Marinha tem um novo “Centro Meteorológico e Oceanográfico Naval” (CMETOC)

Amarras

- 4 IH assina Protocolo de Cooperação com o CIIMAR para a Cooperação Técnica e Científica

Sonar

- 5 Projeto *MARRISK*
5 Projeto MELOA – *Multi-purpose/Multi-sensor Extra Light Oceanography Apparatus*
6 Mapeamento do Mar Português
6 Missão Açores 2017
9 NRP *Almirante Gago Coutinho* na Zona Marítima da Madeira
11 Campanha Antártica
12 Iniciativa Mar Aberto 2017
17 NRP *Almirante Gago Coutinho* participa nas buscas da embarcação de pesca *VENEZA*
18 OHI - *Crowdsourced Bathymetry Working Group* (CSBWG)
19 Catálogo de cartas náuticas de Angola
19 Cartas Náuticas da Série INTERNACIONAL (INT) de Cabo Verde
20 Levantamento hidrográfico no estuário do Douro
20 Levantamento topo-hidrográfico em Vila Real de Santo António
21 Levantamento hidrográfico nas ilhas Selvagens
21 Levantamento topo-hidrográfico em Porto Santo
21 Levantamento topo-hidrográfico no Funchal
22 Levantamento hidrográfico na Póvoa de Varzim e em Vila do Conde
22 Levantamento hidrográfico na ria Formosa
23 Levantamento topográfico na Via Navegável do Douro
23 Levantamento hidrográfico em Cascais
24 Levantamento hidrográfico em Setúbal
24 Levantamento topo-hidrográfico na BNL, AA e Portinho da Costa
25 Levantamento topo-hidrográfico no rio Guadiana

Posto de Vigia

- 25 NRP *Almirante Gago Coutinho* assinala 10 anos após a conversão para navio hidrográfico
26 Apresentação do Livro “Arctic Yearbook 2016” no Instituto Hidrográfico
26 Reunião do projeto *SIMOcean* no Instituto Hidrográfico

Bússola

- 27 Workshop sobre a Atualização da Topo-Batimetria do Litoral
27 Instituto Hidrográfico participa no Workshop “Viver o Douro com mais segurança”
28 Instituto Hidrográfico no Dia Internacional de Monumentos e Sítios

Preia-Mar Baixa-Mar

- 29 Tomada de posse do Chefe da Brigada Hidrográfica n.º 1

Bem-Vindos a Bordo

- 30 Diretor-geral do Instituto Hidrográfico recebe o Embaixador da República da Coreia
30 Diretor do CIIMAR e Ambiental da Universidade do Porto visita o Instituto Hidrográfico
31 Visita Oficial do Almirante Chefe do Estado-Maior da Armada e Autoridade Marítima Nacional
32 Visita de estudo dos militares do Curso De Informação Cartográfica do Centro De Informação Geoespacial do Exército
32 Visita do Presidente da Associação de Auditores dos Curso de Defesa Nacional
33 Diretor-geral do IH recebe a visita do Diretor do Instituto Nacional de Oceanografia da Índia – Goa
33 Visita da Diretora-Geral da Escola Superior de Ciências Náuticas de Moçambique
34 Visita de delegação do Ministério do Mar de Moçambique
34 Visita Auditores do Curso de Promoção a Oficial General – Marinha-à Brigada Hidrográfica
35 Diretor-geral do Instituto Hidrográfico recebe o Inspetor-geral da Defesa Nacional
35 Visita de Sua Excelência o Presidente da República Portuguesa no âmbito das comemorações dos 700 anos da Marinha

INSTITUTO HIDROGRÁFICO
Rua das Trinas, 49 | 1249-093 Lisboa | Portugal

Telefone | +351 210 943 000
E-mail | mail@hidrografico.pt
Website | www.hidrografico.pt

Título Hidromar – Boletim do Instituto Hidrográfico
Número 119. II Série, dezembro 2017
Redação e Coordenação
Fotografia Gabinete Multimédia
Capa: Hugo Ramalho
Design Gráfico Luís Gonçalves
Paginação Cristina Martins
Impressão e acabamento Instituto Hidrográfico – Artes Gráficas
Tiragem 100 exemplares
Depósito Legal 98579/96
ISSN 0873-3856

Editorial

No ano de 2017 foram lançados os alicerces para o desenvolvimento de projetos de grande dimensão que vão permitir um melhor estudo e conhecimento do oceano.

Refira-se, neste âmbito o projeto MARRISK, projeto transfronteiriço no norte de Portugal, o programa de Mapeamento do Mar Português, que tem como objetivo a caracterização da natureza dos fundos marinhos e o projeto MELOA, ambicioso e inovador, que visa desenvolver um conjunto de flutuadores derivantes que vão permitir a observação in situ dos ambientes marinhos.

É de referir também, com especial realce, a criação do Centro Meteorológico e Oceanográfico Naval, que concentra um conjunto de valências no domínio da previsão meteo-oceanográfica e que vai produzir informação fundamental para o apoio às modernas operações da Marinha e da Autoridade Marítima Nacional.

A Marinha tem um novo “Centro Meteorológico e Oceanográfico Naval” (CMETOC)

Nos últimos anos, o Instituto Hidrográfico (IH), uma unidade orgânica da Marinha, desenvolveu valências avançadas no domínio da previsão meteo-oceanográfica, tendo edificado redes de observação em toda a costa e desenvolvido um avançado sistema de previsão operacional. Estas valências foram agora concentradas no novo Centro Meteorológico e Oceanográfico Naval (CMETOC), situado dentro das instalações do Instituto Hidrográfico e da dependência do seu Diretor-geral.

Este centro, operado por 14 pessoas distribuídas por 4 áreas temáticas (Oceanografia, Meteorologia, Informação geoespacial e Guerra de Minas), vai produzir informação de previsão meteo-oceanográfica fundamental para o apoio às modernas operações da Marinha e da Autoridade Marítima Nacional.

De entre os produtos salientam-se os mais genéricos relacionados com a previsão do estado do mar, em diferentes escalas, locais e profundidades, até aos diagramas de impacto na missão em curso, em função dos meios empregues. O



cidadão que usa o mar também vai beneficiar deste centro pois alguns dos produtos de previsão serão disponibilizados através do portal do Instituto Hidrográfico.

Amarras Projetos estruturantes

IH assina Protocolo de Cooperação com o CIIMAR para a Cooperação Técnica e Científica

No dia 20 de março de 2017, durante a iniciativa “Viver o Douro com mais segurança”, realizada no Porto, foi assinado um Protocolo de Cooperação entre o Instituto Hidrográfico (IH) e o Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (CIIMAR) para Cooperação Técnica e Científica.

O protocolo visa facilitar o desenvolvimento de atividades de interesse mútuo, em particular as relacionadas com o meio marinho, envolvendo áreas de Investigação, Desenvolvimento e Inovação (ID&I), a formação e a difusão do conhecimento.

Neste ato assinou pelo IH o Diretor-geral, contra-almirante Coelho Cândido, e pelo CIIMAR, o Presidente do CIIMAR, Vítor Vasconcelos e o Membro da Direção, Luis Castro.

O Instituto Hidrográfico tem por missão assegurar as atividades de investigação e desenvolvimento tecnológico relacionado com as ciências e técnicas do mar, tendo em vista a sua aplicação prioritária em operações militares navais, designadamente nas áreas de hidrografia, da cartografia hidrográfica, da segurança da navegação, da oceanografia e da defesa do meio marinho.

O Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental, instituição de investigação científica e de formação avançada da Universidade do Porto, tem por missão o desenvolvimento de investigação de excelência, a promoção do desenvolvimento tecnológico e o apoio a políticas públicas na área das ciências marinhas e ambientais.



Projeto *MARRISK*

Este projeto tem como objetivo promover o crescimento inteligente e sustentável das zonas litorais da Galiza e Norte de Portugal, por via da avaliação dos riscos costeiros mais importantes num cenário de alterações climáticas. Situações como inundações, intensificação de eventos extremos, episódios de algas tóxicas ou erosão costeira são exemplos de riscos a analisar, com o fim de melhorar a resiliência dos sectores económicos tradicionais e de outros sectores emergentes como o das energias renováveis marinhas.

O Projeto MarRisk é um projeto em que o Instituto Hidrográfico participa no âmbito do Observatório RAIA e conta com diversos parceiros, portugueses e espanhóis, nomeadamente a Agência Portuguesa do Ambiente, o Instituto Português do Mar e da Atmosfera, O Instituto espanhol de Oceanografia e o Instituto Tecnológico para o Control do Medio Marino de Galicia, e é financiado pelo Programa Operativo de Cooperação Transfronteiriço Portugal – Espanha (POCTEP INTERREG V A 2015 – 2019).



Projeto *MELOA – Multi-purpose/Multi-sensor Extra Light Oceanography Apparatus*

O Instituto Hidrográfico participa no projeto MELOA – Multi-purpose/Multi-sensor Extra Light Oceanography Apparatus, um projeto financiado pelo programa da União Europeia Horizonte 2020 que visa desenvolver uma família de produtos inovadores: os flutuadores derivantes WAVY. O projeto teve início em dezembro de 2017 e irá decorrer até fevereiro de 2021.

Os flutuadores derivantes WAVY deverão permitir o estabelecimento de sistemas versáteis, de fácil lançamento, baixo nível de manutenção e baixo custo para observação in situ nos ambientes marinhos. Visando ocupar lacunas nas observações marinhas, os WAVY incrementarão a disponibilidade de dados in situ nas áreas costeiras e oceânicas.

Ao mesmo tempo que desenvolve os protótipos das diferentes configurações dos WAVY, o Projeto MELOA envolverá as comunidades de utilizadores no seu teste em diferentes ambientes, recolherá os dados das campanhas de teste para posteriormente os disponibilizar e usar na construção de produtos e serviços.

No desenvolvimento deste projeto, o IH conta com diversos parceiros, nacionais e estrangeiros, nomeadamente a DEIMOS Engenharia, SA, o Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência, o SmartBay Marine and Renewable Energy- Irlanda e a Universitat Politècnica de Catalunya.



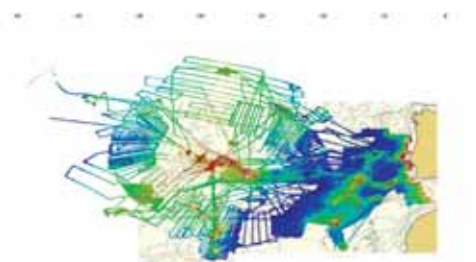
Mapeamento do Mar Português

O programa de Mapeamento do Mar Português tem como objetivo a caracterização da natureza dos fundos marinhos, na perspetiva de serviço hidrográfico nacional, numa abordagem multidisciplinar, contribuindo para aumentar o conhecimento nas áreas estratégicas de interesse nacional e para promover as atividades de desenvolvimento tecnológico, exploração sustentável dos recursos e investigação científica associadas às Ciências do Mar.

O programa de Mapeamento do Mar Português é um programa inclusivo que promove e encoraja a oportunidade de colaboração e participação de entidades portuguesas, que realizam atividades em prol das ciências do mar, visando o incremento do conhecimento do Mar Português.

Áreas de trabalho do programa:

1. Aquisição e processamento de dados:
 - Levantamentos batimétricos;
 - Levantamentos geomorfológicos;
 - Caracterização sedimentológica e geoquímica.
2. Integração e fusão de dados:
 - Infraestrutura de dados e de informação do oceano;



Cobertura multifeixe existente

- Participação da comunidade científica;
 - Projetos de I&D multidisciplinares.
3. Produtos finais:
- Cartografia náutica;
 - Mapas de informação diversa dos fundos marinhos;
 - Acervo de informação geoespacial e de dados técnico-científicos.

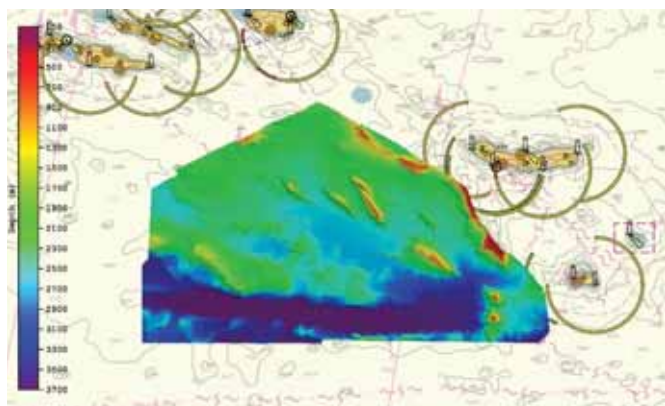
Em 2017, no âmbito deste programa, realizaram-se campanhas científicas, de longa duração, nos Arquipélagos da Madeira e dos Açores, com empenhamento dos navios hidro-oceanográficos da Marinha Portuguesa.

Missão Açores 2017

Entre 20 de junho e 31 de agosto o *D. Carlos I* foi empenhado na Região Autónoma dos Açores. Esta missão permitiu ao Instituto Hidrográfico (IH) a continuação do ambicioso projeto de Mapeamento do Mar Português, que compreende a realização de levantamentos batimétricos e geofísicos, na Zona Económica Exclusiva nacional.

Ao longo de 72 dias, o navio esteve empenhado na realização de levantamentos hidrográficos no arquipélago dos Açores, em três áreas distintas, realizando no total a cobertura completa do fundo do mar de cerca de 42 000 km² ao largo dos grupos central e oriental.

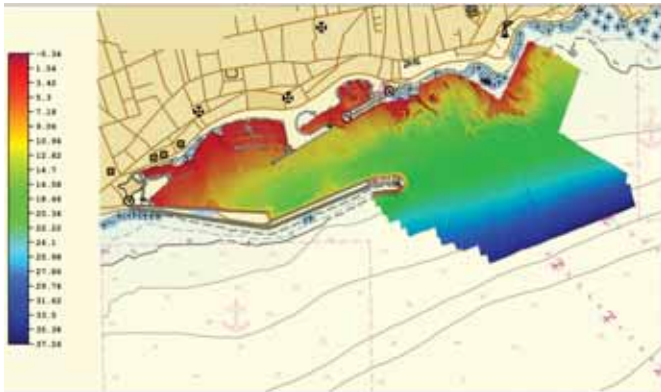
Durante a estadia no Arquipélago dos Açores, os militares da Brigada Hidrográfica (BH) embarcados efetuaram levantamentos hidrográficos portuários (nos portos de Ponta Delgada, Vila Franca do Campo e Praia da Vitória), com sistemas sondadores multifeixe, que permitem a cobertura total do fundo marinho. No LH da Praia da Vitória os trabalhos foram acompanhados por um oficial da marinha espanhola, o Tenente de Navio Cristian Pérez Vela, que presta serviço no Instituto Hidrográfico de la Marina (IHM), no âmbito da cooperação existente entre o IH e o seu homólogo espanhol.



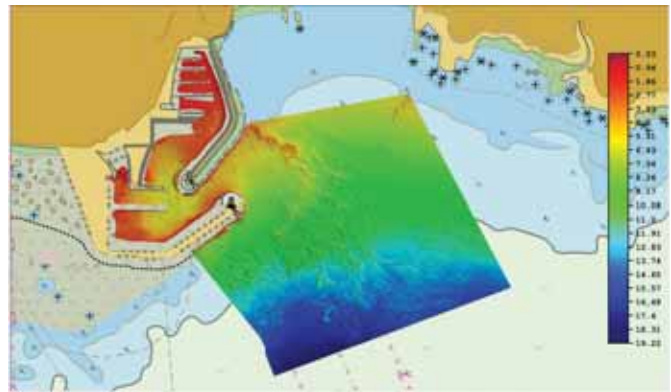
Cobertura batimétrica realizada pelo NRP *D. Carlos I* com o sondador multifeixe EM 120 entre os grupos central e oriental dos Açores.



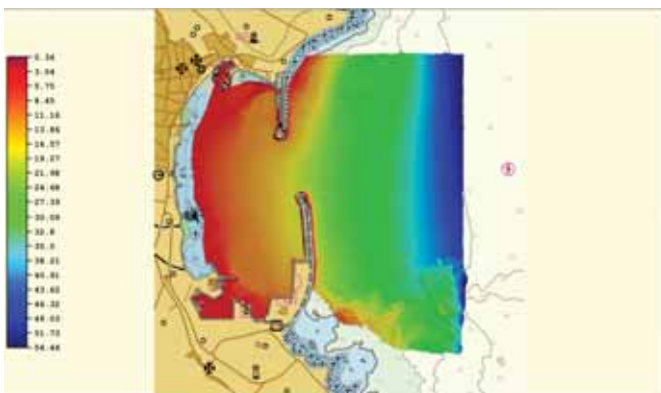
Embarcação "Gaivota" a efetuar o LH no porto de Ponta Delgada.



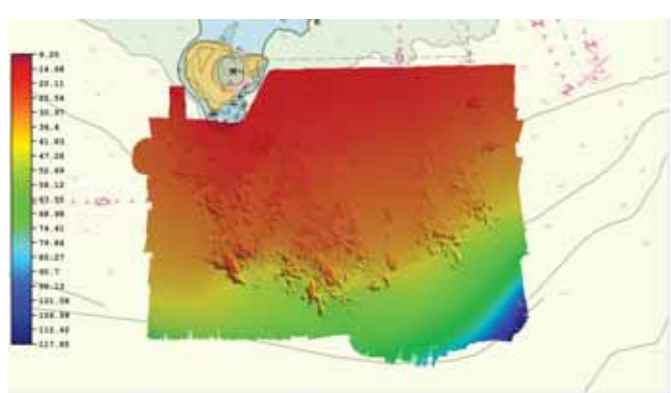
Cobertura batimétrica realizada pela BH com o sondador multifeixe EM 3002 no porto de Ponta Delgada.



Cobertura batimétrica realizada pela BH com o sondador multifeixe EM 3002 em Vila Franca do Campo.



Cobertura batimétrica realizada pela BH com o sondador multifeixe EM 3002 na Praia da Vitória.

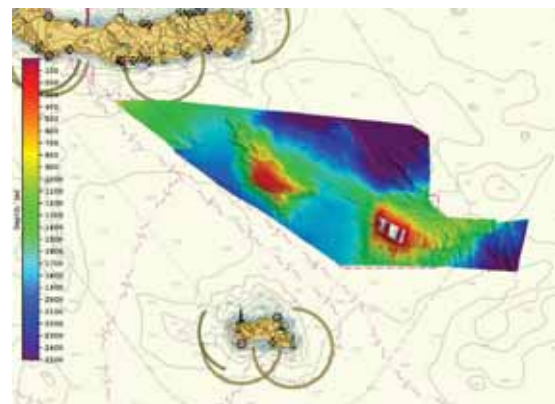


Cobertura batimétrica realizada pela BH com o sondador multifeixe EM 3002 no Ilhéu de Vila Franca do Campo.

Foi ainda completado pelo navio e pela BH o levantamento batimétrico, iniciado em 2016, nos Ilhéus das Formigas.



O Tenente de Navio Cristian Pérez Vela do IHM com o Tenente Ventura da Cruz junto à embarcação de sondagem.



Cobertura batimétrica realizada pelo NRP *D. Carlos I* com o sondador multifeixe EM 120 e pela BH com o sondador multifeixe EM 3002 no Ilhéu das Formigas.

Durante esta missão existiu ainda a colaboração do IH com Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos da Universidade dos Açores, através da realização de trabalhos focados na zona ao largo de Mosteiros, na Ilha de S. Miguel. Estes trabalhos, que incluíram também a recolha de sedimentos, foram acompanhados por uma equipa de 6 investigadores/alunos, de diversas nacionalidades, do Departamento de Biologia da Universidade dos Açores. A equipa da BH, a operar uma lancha de sondagem projetada a partir do navio, incidiu os seus

trabalhos de LH numa área localizada entre a Ponta da Ferraria e os Mosteiros. Nesta zona, de grande interesse para a comunidade científica pela sua biodiversidade marinha e morfológica, foi possível identificar e recolher dados batimétricos do banco dos "Lourenços" e do banco "Sabrina". Com recurso ao sistema multifeixe de grande resolução, para além dos dados batimétricos e de retrodispersão acústica do fundo, foi ainda adquirida informação da coluna de água onde se podem identificar fontes hidrotermais existentes nos Mosteiros e Ferraria.

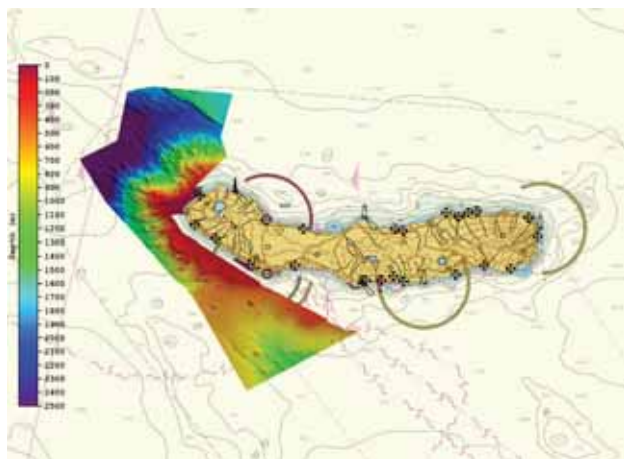
Sonar



NRP *D. Carlos I* a navegar ao largo dos Mosteiros, S. Miguel.



Projeção de lancha de sondagem "Gaiivota" a partir do ao navio NRP *D. Carlos I*.



Cobertura batimétrica realizada pelo NRP *D. Carlos I* com o sondador multifeixe EM 120 e pela BH com o sondador multifeixe EM 3002 entre a Ponta da Ferraria e os Mosteiros.

Durante o trânsito de regresso dos Açores, o navio embarcou dois observadores de cetáceos do Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (CIIMAR), no âmbito do Projeto CETUS.

O Projeto CETUS é liderado pelo CIIMAR e pela Faculdade de Ciências da Universidade do Porto (FCUP) e tem como principal objetivo a recolha de dados na área da Macaronésia

para a investigação de cetáceos com foco na distribuição espacial e modelação de habitat, bem como na educação ambiental para o suporte à conservação e gestão marinhas. No âmbito deste projeto, com início em 2012, já foram realizados mais de 2000 avistamentos de baleias e golfinhos distribuídos por 26 espécies diferentes.



Equipa de investigadores e alunos do Departamento de Biologia da Universidade dos Açores, acompanhados por militares da NRP *D. Carlos I* e da BH.



Observadores de cetáceos do CIIMAR embarcados no NRP *D. Carlos I*.



Golfinho Pintado do Atlântico (*Stenella Frontalis*), observados durante o trânsito de regresso.

NRP *Almirante Gago Coutinho* na Zona Marítima da Madeira



Bote de sondagem da Brigada Hidrográfica.

Ao longo de 77 dias de missão (4 de abril a 19 de junho) o NRP *Almirante Gago Coutinho* navegou cerca de 1200 horas pelo mar da Zona Marítima da Madeira, percorrendo cerca de 6200 milhas. Neste período o navio executou diversas atividades, científicas, operacionais e logísticas, nomeadamente:

- As relativas ao projeto Selvagens III da Direção Geral da Autoridade Marítima (DGAM), com o transporte de cerca de 190 toneladas de material do Funchal para as Selvagens. O material desembarcado destinou-se à edificação das estruturas de apoio da Autoridade Marítima Nacional naquelas ilhas, permitindo criar as condições adequadas para a Polícia Marítima garantir o exercício da autoridade do Estado, nomeadamente em matéria de vigilância, fiscalização, patrulhamento e exercício de polícia, em especial no que diz respeito à proteção e preservação do meio marinho e segurança da navegação, das pessoas e bens;
- Apoio logístico à Brigada Hidrográfica nos levantamentos nas Ilhas Selvagens, com apoio de embarcações de sondagem e material;
- Mapeamento dos ecossistemas marinhos do arquipélago da Madeira no âmbito do projeto SEDMAR, no que concerne à natureza dos fundos da plataforma e vertente continental, recorrendo aos seguintes equipamentos:
 - Sondadores multifeixe (conhecimento detalhado da profundidade);
 - Perfilador de sedimentos (conhecimento da espessura de sedimentos entre o fundo marinho e o substrato rochoso);
 - Magnetómetro (conhecimento de anomalias magnéticas);
 - Recolhas de amostras de sedimentos para caracterização geológica do fundo do mar de forma mais específica, física e química, tendo sido utilizadas diversas técnicas resultantes da análise dos levantamentos iniciais, nomeadamente, colheita de sedimentos da superfície do fundo marinho ou colheita profunda ao longo da camada sedimentar. Paralelamente, os organismos vivos colhidos nestas colheitas foram guardados para análise laboratorial no âmbito de estudos de biologia marinha. As colheitas de sedimentos envolvem equipamentos tão mais pesados quanto maior a profundidade e a espessura de sedimentos que se

queira obter, podendo atingir, no limite, a operação de equipamentos com mais de 3 toneladas e obrigando o navio a “estacionar” numa posição fixa durante longos períodos entre 3 a 5 horas.

- Caracterização geomorfológica e do substrato marinho ao longo do traçado previsto para assentamento de um cabo elétrico entre Porto Santo e a Madeira, trabalho realizado por solicitação da Empresa Elétrica da Madeira.

O navio executou ainda uma ação de busca e salvamento marítimo. Encontrando-se a cerca de 20 milhas de distância de uma embarcação de pesca que se estava a afundar, foi de imediato divergido para o local, tendo recolhido 10 pescadores e a balsa salva-vidas, ficando os restantes 5 a bordo da embarcação de pesca Mestre Sacadura, que por se encontrar nas imediações também participou na operação de salvamento. O alerta foi comunicado à Marinha pelo centro de coordenação de busca e salvamento marítimo homólogo espanhol, sito em Madrid, uma vez que esta embarcação se encontrava na área de responsabilidade de Espanha. Espanha empenhou um helicóptero a partir das Canárias que entregou uma bomba de esgoto submersível ao navio sinistrado. Com essa bomba de esgoto a tripulação da embarcação de pesca conseguiu controlar o alagamento e recuperar a navegabilidade. A operação de salvamento e auxílio foi coordenada pelos Centro de Coordenação de Busca e Salvamento Marítimo de Lisboa (MRCC Lisboa), e pelo Subcentro de Coordenação de Busca e Salvamento Marítimo do Funchal (MRSC Funchal), em estreita articulação com Centro de Coordenação de Busca e Salvamento Marítimo de Madrid (MRCC Madrid). A embarcação de pesca navegou, posteriormente, em segurança acompanhada pelo navio hidrográfico *Almirante Gago Coutinho*, até ao porto do Caniçal.

A multidisciplinidade da missão consolidou o elevado espectro de capacidades do NRP *Almirante Gago Coutinho* ao serviço de Portugal.

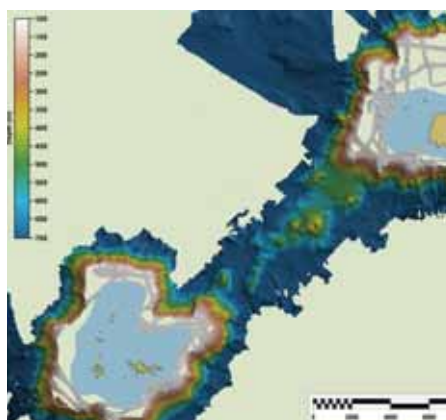


NRP *Almirante Gago Coutinho* em posição na Baía das Cagarras.

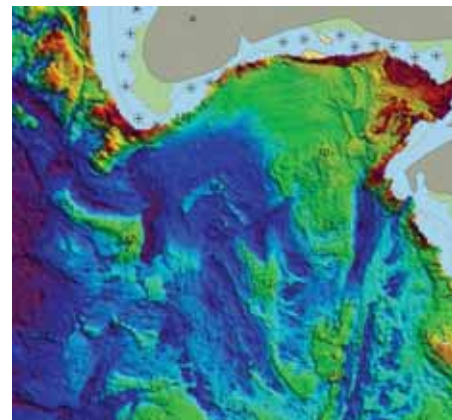
Sonar



Transporte de material para apoio à AMN.



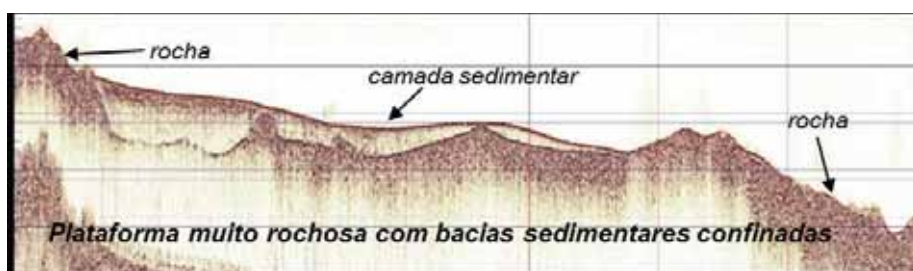
Levantamento hidrográfico de elevada resolução realizado a bordo do navio.



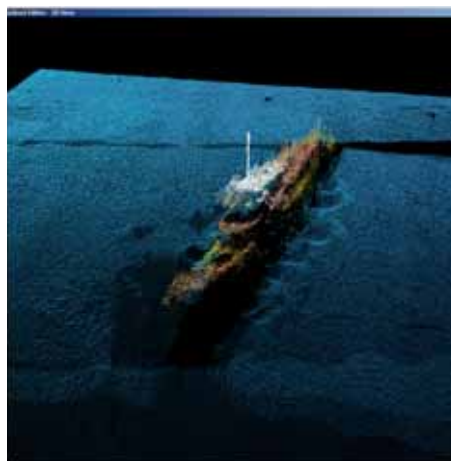
Modelo batimétrico da Enseeda das Cagarras.



Selvagem Grande.



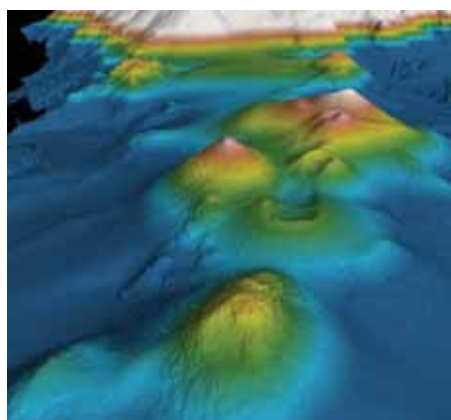
Perfil de sedimentos.



Modelo do ex-NRP *General Pereira d'Eça*, afundado em Porto Santo.



Cobertura batimétrica realizada pelo NRP D. Carlos I com o sondador multifeixe EM 120 entre os grupos central e oriental dos Açores.



Aparelhos vulcânicos entre a Selvagem Grande e a Selvagem Pequena.



Embarque de elementos do navio sinistrado no NRP *Almirante Gago Coutinho*.



Reboque da balsa salva vidas da embarcação *Maria Leontina*.

Campanha Antártica

A convite do Instituto Hidrográfico de la Marina (IHM) de Espanha, um oficial do Instituto Hidrográfico (IH), participou no Projeto GALILEO-IHM-2, no âmbito da Campanha Antártica 2016-2017.

O projeto decorreu a bordo do Buque de Investigación Oceanográfica Hespérides, entre 4 de fevereiro e 17 de março de 2017, tendo como objectivos: avaliar o serviço Global Navigation Satellite System (GNSS) Galileo na região Antártica: Open Service (OS) e Public Regulated Service (PRS); e executar levantamentos hidrográficos (LH) na região Antártica para produção cartográfica.

Para a Campanha Antártica de 2016-2017 foi definido um registo constante de dados em ambos os serviços (OS e PRS) que permitisse:

- Avaliar quais os satélites captados;
- Avaliar a qualidade (relação sinal/ruído) e o espectro do sinal recebido dos satélites;
- Avaliar a precisão do posicionamento, em função da configuração da constelação visível;
- Comparar o posicionamento com outros sistemas GNSS (GPS e GLONASS);
- Comparar o posicionamento em OS e em PRS, num vértice de coordenadas conhecidas;
- Outras análises da qualidade do sistema GNSS Galileo.

Neste sentido, foram efetuadas observações GNSS Galileo nos estreitos de Bransfield e Gerlache, no canal Neumayer, na península Antártica (enseada Cierva) e nas ilhas Shetland do Sul, Amsler e Pleneau.

A equipa do projeto foi constituída por onze elementos: sete do IHM, um do Instituto Español de Oceanografía, um da Dirección General de Armamento y Material, um da empresa Grupo Mecánica del Vuelo e um do IH, o primeiro-tenente Hidrógrafo Geraldés Dias.

Quanto a trabalhos de hidrografia e topografia foram definidas diversas áreas de sondagem, com diferentes prioridades, a fim de cobrir a totalidade das CN por publicar.

Os trabalhos de hidrografia e topografia consistiram em quatro atividades: sondagem com os sondadores multifeixe (SMF) EM 1002 e EM 120, instalados no navio; sondagem com o sondador interferométrico (SINF) GEOSWATH 250, instalado numa embarcação do tipo bote (zodiac); instalação de marégrafos de pressão e respetiva determinação da altitude ortométrica; topografia de linha de costa e de estruturas.

A Campanha Antártica constitui uma oportunidade única de contacto com diferentes áreas de investigação e de eventual desenvolvimento de novas linhas de ação. Uma participação futura e reforçada da Marinha seria proveitosa em diversos aspetos: visibilidade internacional, a nível institucional e científico; apoio aos investigadores portugueses e potencial desenvolvimento de uma maior quantidade de projetos por parte da comunidade científica; colaboração científica, contribuindo para o conhecimento do oceano.

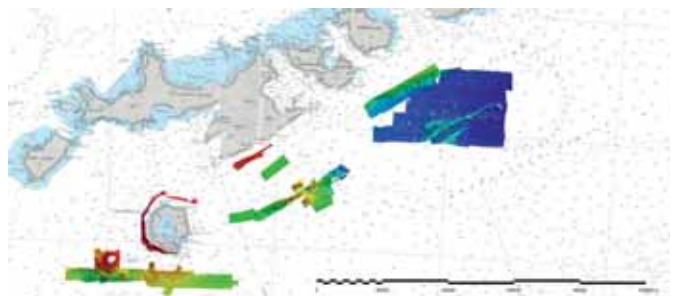
A participação nesta campanha e a colaboração entre o IHM e IH trouxe diversos benefícios, nomeadamente: o conhecimento pessoal de outros pares, que facilita a comunicação entre as instituições; e a troca mútua de conhecimentos que serviu para aperfeiçoar as metodologias e procedimentos de ambas as instituições, tornando-as mais modernas e eficazes.



Sondagem com o SINF na ilha Half Moon.



BIO Hespérides fundeado na ilha Livingston.



Área sondada com o navio nas ilhas Shetland do Sul (levantamento sistemático).



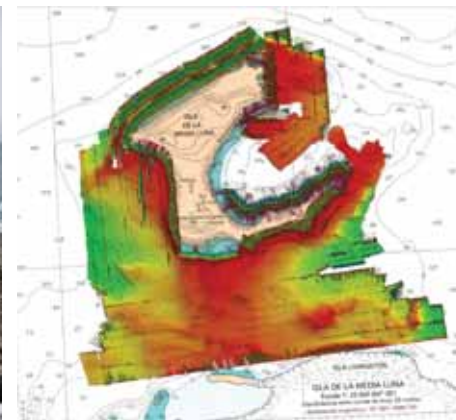
Área sondada com o navio em trânsito (levantamento de oportunidade).



Observações GNSS Galileo na ilha Pleneau.



Equipa do projeto na ilha Livingston.



Área sondada com o SINF na ilha Half Moon.

Iniciativa Mar Aberto 2017

Pelo segundo ano consecutivo um navio hidrográfico da Marinha Portuguesa executou a missão de cooperação bilateral no âmbito da Iniciativa Mar Aberto. O NRP D. Carlos I largou da Base Naval de Lisboa (BNL) a 1 de outubro de 2017 a fim de participar na missão Mar Aberto na costa ocidental africana.

Esta missão enquadrou-se no âmbito da cooperação técnico-militar e de ações de diplomacia, em particular com os países de Língua Portuguesa (CPLP), e teve como objetivo a realização de um conjunto de atividades contributivas para o esforço integrado de segurança cooperativa da CPLP na costa ocidental africana e para satisfação dos compromissos internacionais assumidos por Portugal com os países da CPLP e com outros países da região.

Para a realização desta missão, o NRP D. Carlos I saiu da BNL com 51 elementos, 37 pertencentes à guarnição, mais uma equipa de Fuzileiros composta por 5 elementos, uma equipa de mergulhadores do Destacamento de Mergulhadores Sapadores n.º 2 (DMS2) constituída por duas praças e um Oficial Médico Naval, prontos para 83 dias de missão fora de área. Contou-se também com a colaboração de uma equipa da Brigada Hidrográfica (BH), constituída por 4 elementos, que realizaram os Levantamentos Hidrográficos (LH) portuários, em Cabo Verde e Guiné Bissau, com a lancha hidrográfica “Cagarra”, embarcada no navio.

Paralelamente aos LH, foram desenvolvidas diversas iniciativas com a República da Guiné-Bissau, República de Cabo Verde, República do Senegal, República Islâmica da Mauritânia, bem como com o Reino de Marrocos.

GUINÉ BISSAU

O navio permaneceu no porto de Bissau no período de 13 a 27 de outubro. Durante a estadia foram desenvolvidas diversas atividades no âmbito da cooperação técnico-militar, entre

elas, formação de técnicas de abordagem, a cargo da equipa de abordagem, palestras no âmbito da condução e manutenção da instalação propulsora e de produção de energia, limitação de avarias, navegação, marinharia e manobra do navio, socorrismo e suporte básico de vida.

Decorreu também uma visita a bordo de cerca de 20 militares da Marinha de Guerra Nacional, a fim de conhecerem as capacidades do navio hidrográfico.

Aproveitando o espaço disponível, o navio efetuou o transporte de uma embarcação desde Lisboa, a fim de ser entregue à Fundação João XXIII – Casa do Oeste. Esta embarcação será utilizada como embarcação hospital. A Fundação presenteou o navio com um pano que é uma tradição local como gesto de gratidão.



Embarcação entregue à Fundação João XXIII – Casa do Oeste, no porto de Bissau.



Ações de treino e formação pela equipa de abordagem (Fuzileiros) à Marinha de Guerra Nacional.



Palestra de manutenção da instalação propulsora e de produção de energia.



Guarnição do NRP D. Carlos I com oferta da Fundação João XXIII – Casa do Oeste.

Paralelamente a BH realizou trabalhos de campo em Bissau, numa campanha que teve a duração de 24 dias que tinha como objetivos a verificação da evolução batimétrica do fundo e a aquisição de dados para atualização cartográfica do Porto de Bissau.

A primeira parte deste trabalho contou com diversas tarefas:

- Coordenação de 13 pontos para apoio à cartografia náutica;
- Montagem de um marégrafo para apoio ao levantamento hidrográfico, e para determinação das constantes harmónicas que permitirão previsões de marés mais precisas (para esta segunda função o marégrafo terá de permanecer em Bissau por um período superior a 6 meses);
- Montagem de uma estação de referência para envio de correções GNSS para a embarcação de sondagem;
- Realização de um nivelamento geométrico com mais de 2500 metros, desde a marca de nivelamento colocada no pedestal a Diogo Gomes, passando pela marca de nivelamento onde foi instalado o marégrafo e continuando até à Igreja Sé de Bissau, onde foi colocada uma nova marca de nivelamento;
- Levantamento topográfico de todas as estruturas portuárias do Porto de Bissau, e ainda, dos Cais de Pesca e da DICOL que se encontram na parte sudoeste de Bissau.

Concluídos os trabalhos em terra, procedeu-se à sondagem da bacia do Porto de Bissau, tendo-se conseguido em 10 dias, com quase 90 horas de navegação, efetuar um total de 424 fiadas, e cobrir uma área de cerca de 12 km².



Coordenação do marco geodésico em Prábis com o Comandante Nando Mboto.



Realização de nivelamento geométrico em Bissau.



NRP *D. Carlos I* atracado no porto de Bissau.

CABO VERDE Ilha da Boavista

A BH realizou os trabalhos de campo no porto de Sal-Rei (ilha da Boavista), numa campanha que teve a duração de 3 dias, compreendida no período de 8 a 10 de novembro, tendo como objetivos a verificação da evolução batimétrica do fundo e a aquisição de dados para atualização cartográfica.

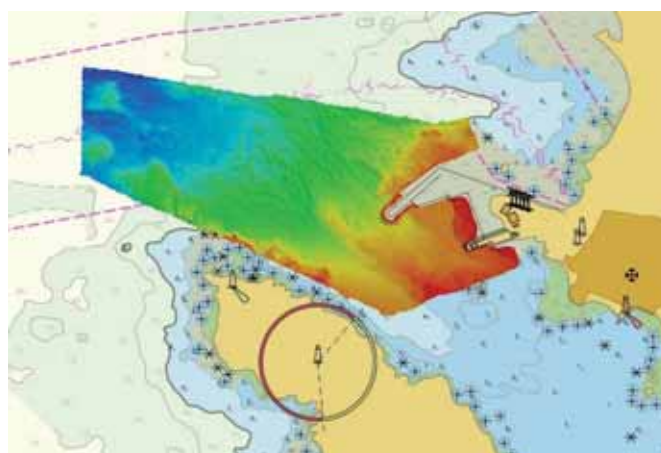
Foram realizados os seguintes trabalhos:

- Coordenação de 4 ajudas à navegação flutuantes e 1 fixa;
- Montagem de um marégrafo para apoio ao levantamento hidrográfico;
- Levantamento topográfico de novas estruturas portuárias;
- Sondagem com Sistema Multifeixe.

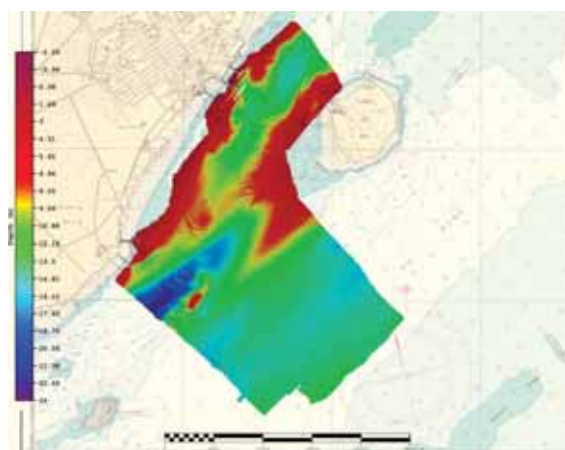
Para a realização destes trabalhos a equipa foi projetada com a lancha "Cagarra" através do NRP *D. Carlos I*.



Lancha "Cagarra" a largar do NRP *D. Carlos I* para iniciar mais um dia de sondagem.



Cobertura batimétrica realizada pela BH com o sondador multifeixe EM 3002 no porto de Sal-Rei.



Cobertura batimétrica realizada pela BH com o sondador multifeixe EM 3002 na baía do Porto de Bissau.



Embarcação de sondagem a efetuar trânsito para o porto de Sal-Rei.

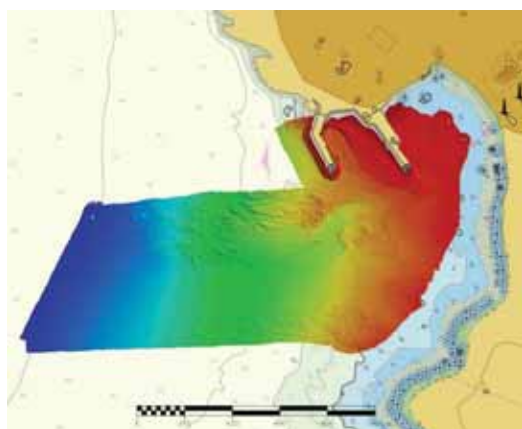
ILHA DO SAL

A BH realizou os trabalhos de campo no porto da Palmeira (ilha do Sal), numa campanha que teve a duração de 2 dias, compreendida no período de 11 e 12 de novembro, tendo como objetivos a verificação da evolução batimétrica do fundo e a aquisição de dados para atualização cartográfica.

Foram realizados os seguintes trabalhos:

- Coordenação de 10 ajudas à navegação flutuantes;
- Montagem de um marégrafo para apoio ao levantamento hidrográfico;
- Sondagem com Sistema Multifixe.

Para a realização destes trabalhos a equipa foi projetada com a lancha "Cagarra" através do NRP *D. Carlos I*.



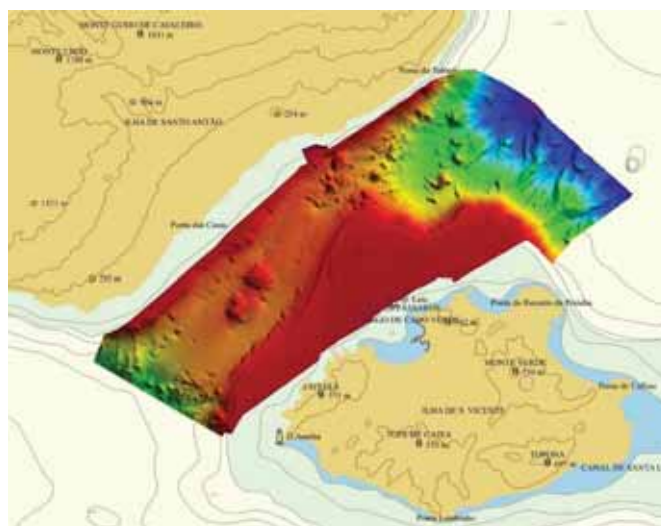
Cobertura batimétrica realizada pela BH com o sondador multifixe EM 3002 no porto da Palmeira.



Embarcação de sondagem a efetuar sondagem na área do fundeadouro do porto da Palmeira.

CANAL DE SÃO VICENTE

O Navio realizou o levantamento hidrográfico do Canal de São Vicente no período de 13 e 22 de novembro, tendo como objetivos a verificação da evolução batimétrica do fundo e a aquisição de dados para atualização cartográfica.



Cobertura batimétrica realizada pelo navio com o sondador multifixe EM 702 no Canal de São Vicente.

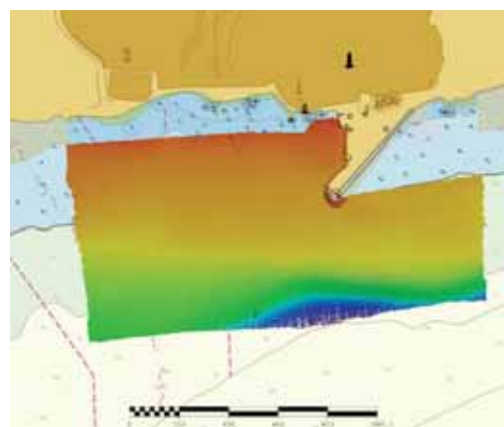
ILHA DE SANTO ANTÃO

A BH realizou os trabalhos de campo no porto do Porto Novo (ilha de Santo Antão), numa campanha que teve a duração de 3 dias, compreendida no período de 18 a 20 de novembro, tendo como objetivos a verificação da evolução batimétrica do fundo e a aquisição de dados para atualização cartográfica.

Foram realizados os seguintes trabalhos:

- Coordenação de 2 pontos de apoio ao levantamento hidrográfico;
- Nivelamento geométrico para determinação do desnível entre os 2 pontos de apoio;
- Instalação de uma estação para envio de correções de posicionamento DGNS RTK;
- Sondagem com Sistema Multifixe.

Para a realização destes trabalhos a equipa foi projetada com a lancha "Cagarra" através do NRP *D. Carlos I*.



Cobertura batimétrica realizada pela BH com o sondador multifixe EM 3002 no porto do Porto Novo.



Embarcação de sondagem a efetuar trânsito para o porto do Porto Novo.



Projeção da lancha de sondagem "Cagarra" em Mindelo.

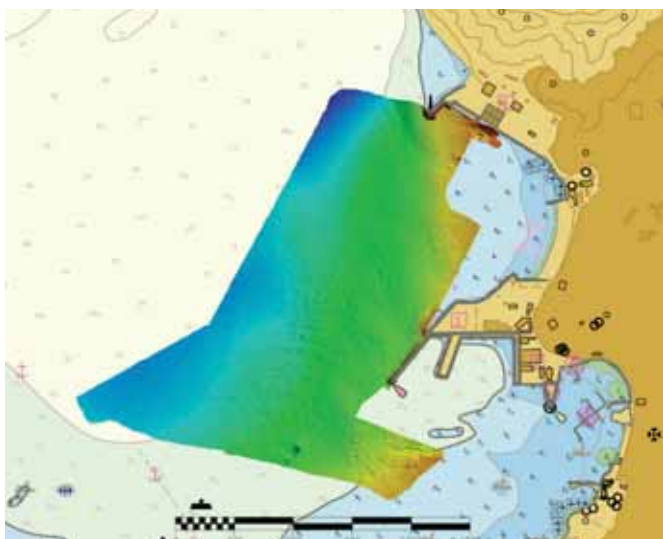
ILHA DE SÃO VICENTE

A BH realizou os trabalhos de campo no porto de Porto Grande no Mindelo (ilha de São Vicente), numa campanha que teve a duração de 2 dias, compreendida no período de 21 e 22 de novembro, tendo como objetivos a verificação da evolução batimétrica do fundo e a aquisição de dados para atualização cartográfica.

Foram realizados os seguintes trabalhos:

- Instalação de marégrafo para apoio ao levantamento hidrográfico;
- Instalação de uma estação para envio de correções de posicionamento DGNS RTK;
- Nivelamento geométrico entre um ponto de apoio com cota conhecida e o marégrafo;
- Sondagem com Sistema Multifeixe.

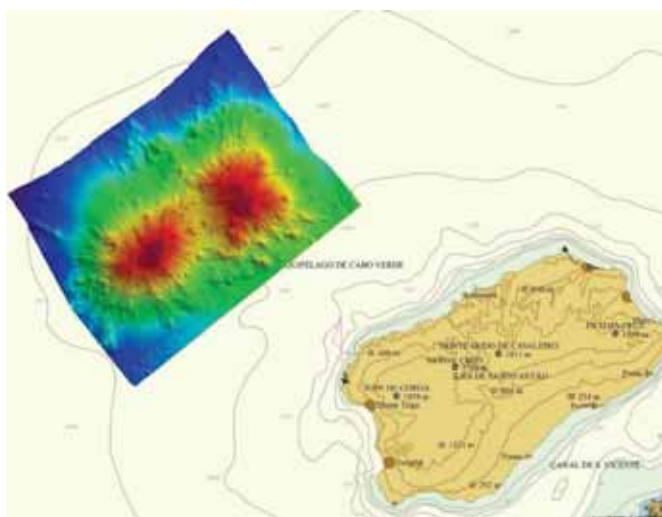
Para a realização destes trabalhos a equipa foi projetada com a lancha "Cagarra" através do NRP D. Carlos I.



Cobertura batimétrica realizada pela BH com o sondador multifeixe EM 3002 no porto do Porto Grande.

BANCO NW

O navio e a BH realizam o LH conjunto do Banco Noroeste no período de 23 a 25 de novembro, tendo como objetivos a verificação da evolução batimétrica do fundo e a aquisição de dados para atualização cartográfica.



Cobertura batimétrica realizada pelo navio com o sondador multifeixe EM 702 e pela BH com o sondador multifeixe EM 3002 no Banco Noroeste.

NRP *Almirante Gago Coutinho* participa nas buscas da embarcação de pesca VENEZA

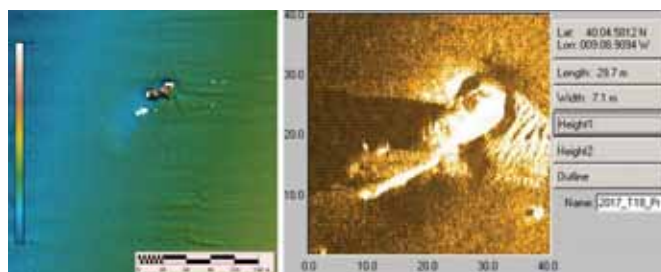
A 28 de novembro ocorreu o naufrágio da embarcação de pesca VENEZA, a cerca de 11 milhas (20 km) da costa, ao largo da Figueira da Foz, tendo ficado desaparecido o mestre da embarcação.

O NRP *Almirante Gago Coutinho* foi empenhado para identificar a localização da embarcação naufragada, tendo para tal sido utilizados diversos equipamentos. O sondador multifeixe foi usado para deteção de estruturas com dimensões idênticas à da embarcação. Sobre os ecos detetados, foram realizadas buscas com sonar lateral rebocado, sistema que pela sua maior resolução permite obter uma imagem acústica de elevado detalhe e, conseqüentemente, medir os alvos com maior rigor. Sobre os potenciais ecos foram realizados mergulhos com um ROV (Remotely Operated Vehicle). Este veículo subaquático operado remotamente permitiu a observação e aquisição de imagens do navio afundado. Estas imagens podem servir como elementos de informação a juntar ao inquérito de sinistro marítimo, na tentativa de apurar o que esteve na origem deste afundamento, aparentemente repentino. A utilização de um ROV permite a operação a maiores profundidades e durante um período mais prolongado do que seria conseguido com recurso a mergulhadores, evitando os riscos que estes correm nas suas ações.

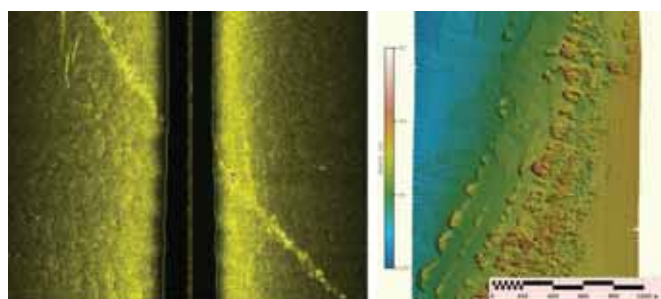
A bordo do navio seguiu, ainda, uma equipa de 10 mergulhadores da Marinha com capacidade de realizar operações de mergulho a grande profundidade (até ao máximo de 81 metros) que tinham como missão efetuar buscas dentro da embarcação sinistrada no sentido de verificar a presença do corpo do pescador desaparecido.

Os mergulhadores efetuaram dois mergulhos de grande profundidade – 80 metros – no local onde se encontrava afundada a embarcação. Porém, não sortiu efeito a tentativa de encontrar o homem no interior da casa do leme.

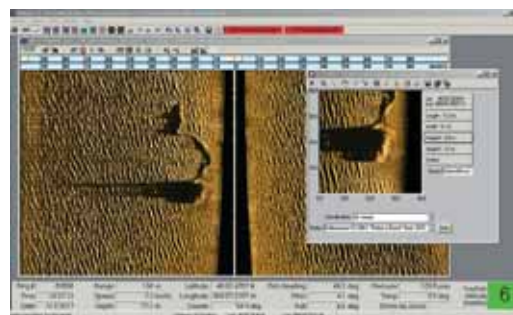
Aquando do naufrágio estavam a bordo quatro pessoas. Foi possível a recuperação três corpos à superfície.



Detetada embarcação afundada com cerca de 30 m de comprimento e 7 m de largura a 1 de dezembro. Devido à presença de fundões em redor da embarcação supõe-se que a mesma se encontra afundada há muito tempo.



Detetados diversos rastros de artes de pesca (arrasto) com sonar lateral e diversas estruturas sedimentares e rochosas com sondador multifeixe.

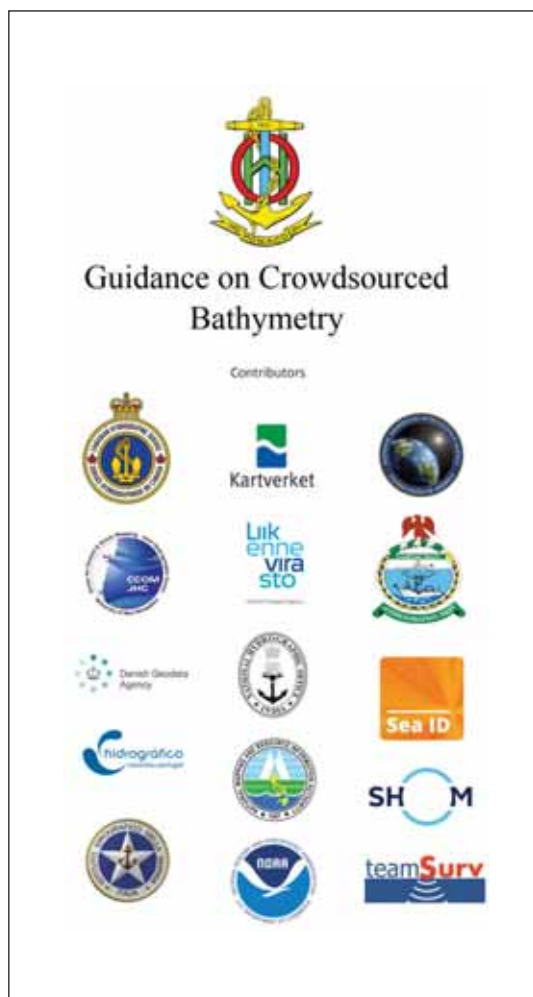


Localizada e identificada em 2 de dezembro com ROV a embarcação VC-298-C: Ruben e Bruna, naufragada em 2015.



Localizada e identificada com ROV a embarcação Veneza em 3 de dezembro. Efetuadas operações de mergulho para investigação no interior da embarcação em 4 e 5 de dezembro.

OHI – Crowdsourced Bathymetry Working Group (CSBWG)



Para tal, criou o Documento Guia do CSB (https://www.iho.int/iho_pubs/bathy/B_12_Ed2.0.2_2019.pdf), o qual constitui a publicação B-12 da OHI.

O objetivo desta publicação é o de fornecer orientação aos potenciais navegantes (neste contexto, denomina-se navegante o indivíduo que fará aquisição de dados batimétricos e a disponibilizará ao DCDB, constituindo esta prática a essência do crowdsourcing), num formato adequado e cumprindo requisitos mínimos, no sentido de os tornar úteis a um vasto público.

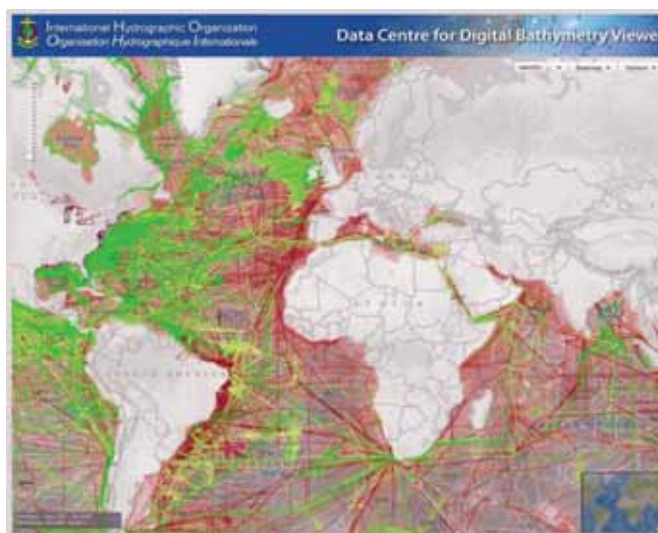
O Instituto Hidrográfico, através da Divisão de Hidrografia, participa ativamente neste grupo de trabalho desde 2016, tendo contribuído para a elaboração e sucessivas revisões do documento guia.

O grupo de trabalho está focado nos potenciais fornecedores de dados (maioritariamente de embarcações comerciais e de pesca, mas também de investigação oceanográfica) e na forma de o motivar os seus operadores a cooperar com a OHI.

Segundo a Organização Hidrográfica Internacional (OHI), Crowdsourced Bathymetry (CSB) são dados batimétricos adquiridos de forma não sistemática durante a realização de outra atividade que não a hidrografia, como sejam as operações marítimas de rotina (levantamentos de passagem).

É intenção que os dados de CSB alimentem a base de dados mundial da OHI, o DCDB - Data Centre for Digital Bathymetry (https://maps.ngdc.noaa.gov/viewers/iho_dcdb/), cujo acesso é público.

O grupo de trabalho CSB, criado pela OHI em 2014, tem como objetivo estudar a melhor forma de incorporar, gerir e utilizar dados batimétricos adquiridos por outros meios que não os convencionais, desenvolvendo princípios e diretrizes para permitir a apropriada aquisição desses dados, em benefício de todos os interessados em conhecer a forma e natureza do fundo do mar.



Catálogo de cartas náuticas de Angola

O Instituto Hidrográfico (IH), a pedido da Comissão Interministerial para a Delimitação e Demarcação dos Espaços Marítimos de Angola, elaborou, em 2016, uma publicação com a designação "Catálogo de Cartas Náuticas de Angola" com a qual pretendeu contribuir para a promoção da segurança de navegação nas áreas sob jurisdição Angolana.

A construção deste catálogo reflete o resultado de um estudo proposto para definição de um esquema para o novo Fólio Cartográfico para o território Angolano adequado às atuais especificações internacionais. Constituído por três partes, sendo a primeira com conteúdo de caráter geral, apresenta na última parte o Fólio existente de cartas publicadas pelo IH (cartas Portuguesas de Angola) e na segunda parte a proposta do "Novo Fólio" com a identificação das Séries cartográficas, dos tipos de cartas respetivos parâmetros e distribuição geográfica, necessários a uma cobertura cartográfica adequada à prática da navegação em segurança, num total de 34 CN e correspondentes CEN. Foi ainda identificada a necessidade de aquisição e/ou cedência de informação atualizada que permita a elaboração e atualização de cartografia, nomeadamente com a realização de levantamentos topo-hidrográficos.

Na conceção deste fólio, para o qual foram desenvolvidos os cálculos considerados necessários ao seu dimensionamento, para além das normas e especificações internacionais foram considerados os seguintes fatores:



- As características da área geográfica costeira de Angola;
- A especial relevância dos portos de Soyo, Luanda, Porto Amboim, Lobito, Namibe e Dande;
- As cartas do fólio cartográfico em vigor;
- As cartas da Série INT Oceânica 1:1 000 000 e da Série INT Costeira 1:350 000;
- O tipo de navegação;
- O alcance das luzes do assinalamento costeiro.

No desenvolvimento desta proposta foram tidas em consideração as recomendações internacionais para o desenho de fólios cartográficos, critérios dimensionais e regras para numeração das Cartas Náuticas (CN) e das Cartas Eletrónicas de Navegação (CEN).

Cartas Náuticas da Série INTERNACIONAL (INT) de Cabo Verde

O Instituto Hidrográfico (IH) publicou em novembro de 2017 as primeiras Cartas Náuticas (CN) da Série INT no território de Cabo Verde.

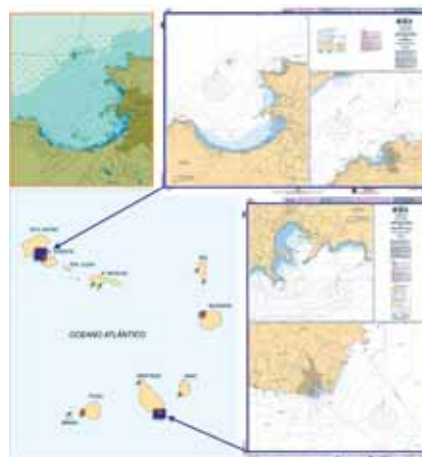
A publicação destas cartas decorre dos compromissos internacionais assumidos no âmbito da produção cartográfica entre o IH, a República de Cabo Verde e a OHI, sendo Portugal a designada "Autoridade Cartográfica" para aquele território.

As cartas INT 1964 "Aproximações ao Porto da Praia (Plano do Porto da Praia)" e INT 1965 "Aproximações ao Mindelo (Plano do Porto Grande)", pertencem, no fólio nacional, à série "Aproximação com plano de Porto" estando identificadas como 66401, compreendendo um plano do Porto da Praia à escala 1/7 500 e um de Aproximação a este porto à escala 1/40 000, e 66402 compreendendo um plano do Porto Grande à escala 1/10 000 e um de Aproximação a este porto e ao porto do Porto Novo à escala 1/40 000. Foram também produzidas e publicadas as correspondentes Cartas Eletrónicas de Navegação (CEN), 2 na Usage Band UB4-Aproximação e 2 na UB5-Portuária.

Na sua construção foi utilizada uma compilação da mais recente informação topo-hidrográfica disponível, realçando-se os levantamentos topo-hidrográficos que foram realizados pela Brigada Hidrográfica em 2016 e pelo NRP Almirante Gago Coutinho no âmbito da "Missão Mar Aberto 2016" e informação cedida

pelo Instituto Nacional de Gestão do Território de Cabo Verde.

Este contributo do IH servirá para colmatar necessidades de atualização cartográfica para "aproximação" ao Porto da Praia e ao Porto Grande, contribuindo assim para apoiar a segurança da navegação, o desenvolvimento das atividades marítimas e, consequentemente, a economia deste país.



As novas cartas INT 1964 "Aproximações ao Porto da Praia (Plano do Porto da Praia)" e INT 1965 "Aproximações ao Mindelo (Plano do Porto Grande)"

Levantamento hidrográfico no estuário do Douro



Embarcação de sondagem na marina do Douro.

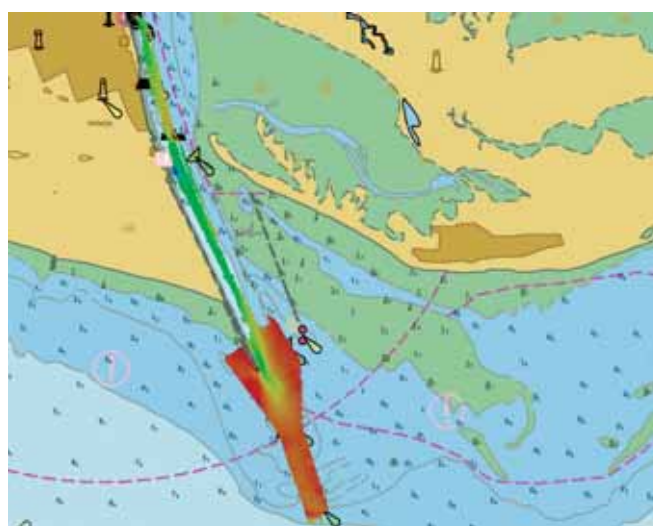
Entre 22 e 26 de janeiro, a Brigada Hidrográfica efetuou um levantamento hidrográfico no estuário do Douro, com o objetivo de obter informação hidrográfica atualizada em áreas de elevada dinâmica sedimentar.

O levantamento foi realizado com um sondador de feixe simples, instalado numa embarcação semirrígida.



Esquema da área sondada.

Levantamento topo-hidrográfico em Vila Real de Santo António



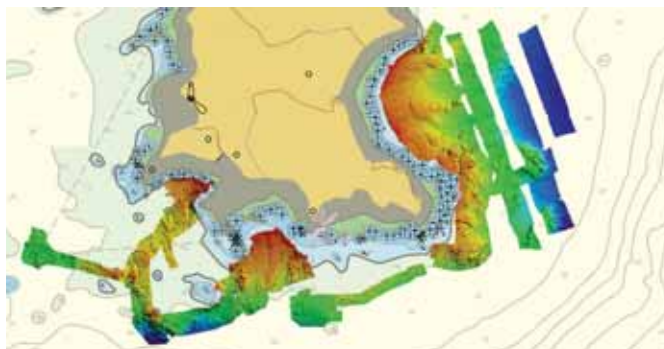
Esquema da área sondada.

Entre 20 de fevereiro e 16 de março, a Brigada Hidrográfica efetuou um levantamento topo-hidrográfico em Vila Real de Santo António, com o objetivo de obter informação hidrográfica atualizada na saída da barra e no canal de na-

vegação exterior e verificar a localização dos destroços da cabeça do molhe.

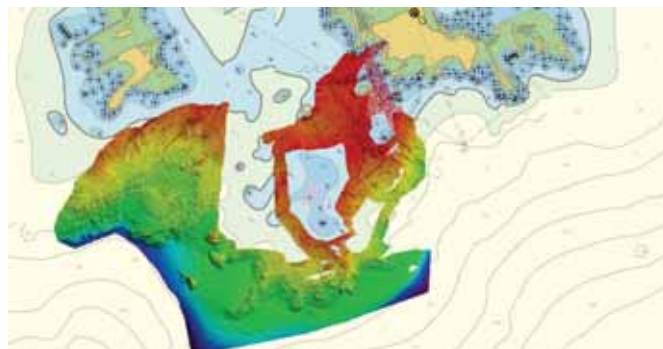
O levantamento hidrográfico foi realizado com um sondador multifeixe, instalado na lancha "Mergulhão".

Levantamento hidrográfico nas ilhas Selvagens



Esquema da área sondada na Selvagem Grande.

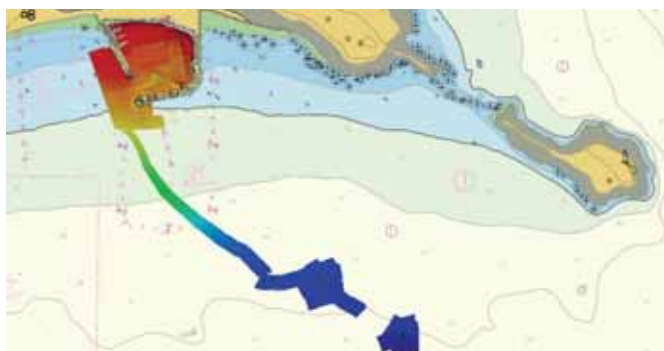
Entre 2 de março e 8 de maio, a Brigada Hidrográfica efetuou um levantamento hidrográfico nas ilhas Selvagens, com o objetivo de obter informação hidrográfica atualizada e verificar a evolução batimétrica do fundo.



Esquema da área sondada na Selvagem Pequena.

O levantamento hidrográfico foi realizado com um sondador multifeixe, instalado na lancha "Mergulhão".

Levantamento topo-hidrográfico em Porto Santo



Esquema da área sondada no porto de Porto Santo.

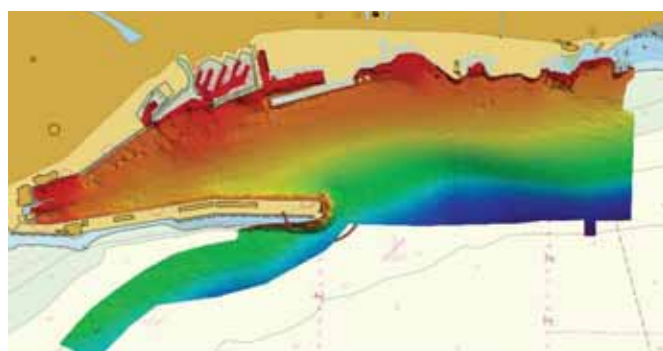
Entre 6 e 13 de abril, a Brigada Hidrográfica efetuou um levantamento hidrográfico no porto de Porto Santo, com o objetivo de obter informação hidrográfica para atualização cartográfica e verificar a evolução batimétrica do fundo.

O levantamento hidrográfico foi realizado com um sondador multifeixe, instalado na lancha "Mergulhão".

Levantamento topo-hidrográfico no Funchal

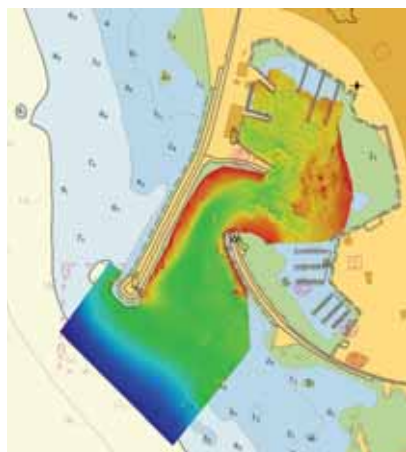
Entre 14 de abril e 12 de maio, a Brigada Hidrográfica efetuou um levantamento hidrográfico no porto do Funchal, com o objetivo de obter informação hidrográfica para atualização cartográfica e verificar a evolução batimétrica do fundo.

O levantamento hidrográfico foi realizado com um sondador multifeixe, instalado na lancha "Mergulhão".

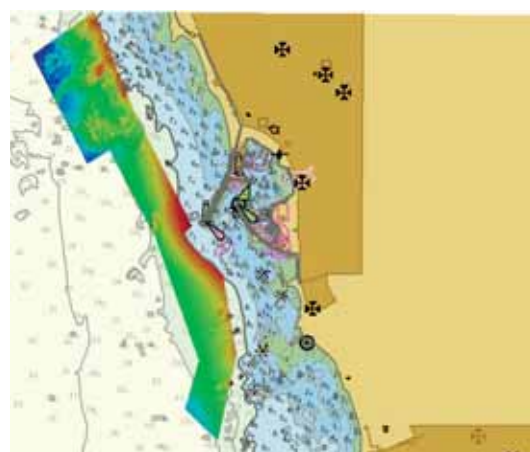
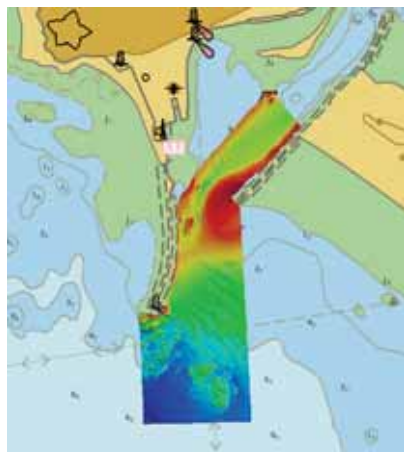


Esquema da área sondada no porto do Funchal.

Levantamento hidrográfico na Póvoa de Varzim e em Vila do Conde



Esquema da área sondada nos portos da Póvoa de Varzim e de Vila do Conde.



Esquema da área sondada nos portos da Póvoa de Varzim e de Vila do Conde.

Entre 20 de março e 22 de maio, a Brigada Hidrográfica efetuou um levantamento hidrográfico nos portos da Póvoa de Varzim e de Vila do Conde, com o objetivo de obter informação hidrográfica atualizada que permitisse o planeamento das comemorações do Dia da Marinha.

O levantamento hidrográfico foi realizado com sondadores multifeixe, instalados nas lanchas "Gaivota" e "Mergulhão".

Levantamento hidrográfico na ria Formosa



Embarcação de sondagem na ria Formosa.



Esquema da área sonda no cais do Carvão.

Entre 10 e 13 de julho, a Brigada Hidrográfica efetuou um levantamento hidrográfico no cais do Carvão, na ria Formosa, com o objetivo de obter informação hidrográfica atualizada na sequência de uma solicitação do Comando da Zona Marítima do Sul.

O levantamento hidrográfico foi realizado com um sondador de feixe simples, instalado num bote.

Levantamento topográfico na Via Navegável do Douro



Topografia da ponte do Freixo.



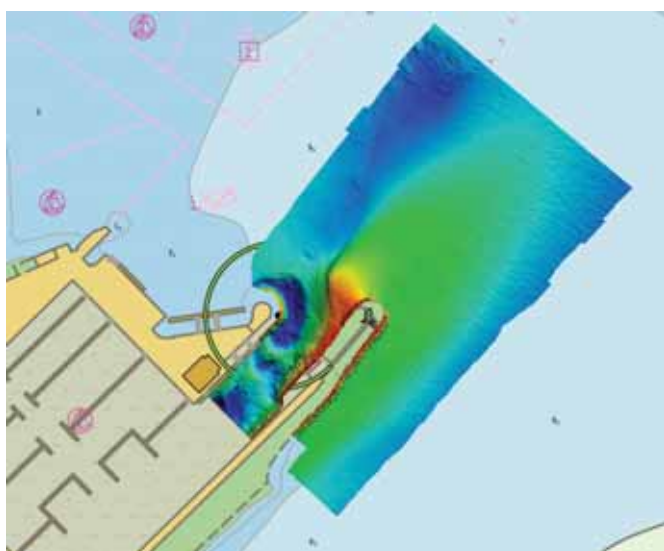
Topografia da ponte de Entre-os-Rios.

Entre 24 e 30 de julho, a Brigada Hidrográfica efetuou um levantamento topográfico na Via Navegável do Douro, com o objetivo de obter informação topográfica atualizada dos pilares das pontes, para efeitos de segurança da navegação e

sustentar a cartografia náutica e a proposta de assinalamento marítimo.

Na execução do trabalho foram efetuadas coordenações de pontos de apoio e irradiações com uma estação total.

Levantamento hidrográfico em Cascais



Esquema da área sondada na entrada da marina de Cascais.

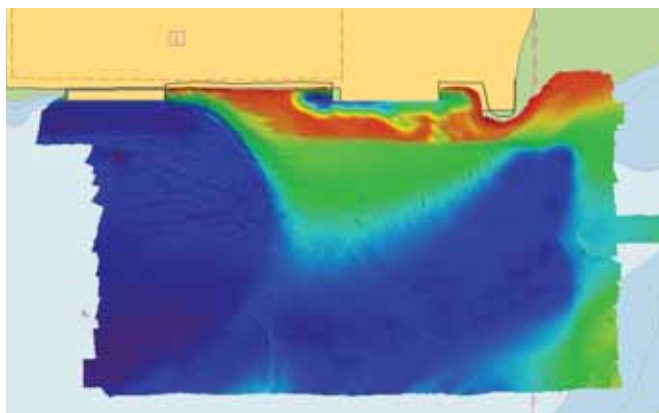
Entre 10 e 13 de abril, a Brigada Hidrográfica efetuou um levantamento hidrográfico na entrada da marina de Cascais, com o objetivo de obter informação hidrográfica atualizada para apoio às operações de dragagem, conforme solicitação da Câmara Municipal de Cascais.

O levantamento hidrográfico foi realizado com um sondador multifeixe, instalado na lancha "Gaivota".

Levantamento hidrográfico em Setúbal



Coordenação de um ponto de apoio no terminal TEPORSET.



Esquema da área sondada no terminal TEPORSET.

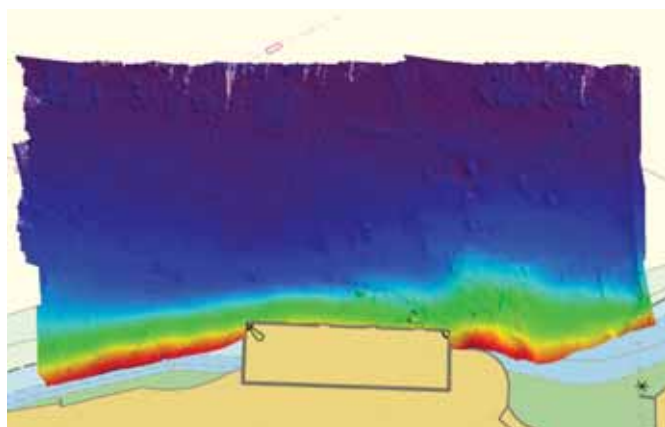
Entre 31 de julho e 4 de agosto, a Brigada Hidrográfica efetuou um levantamento hidrográfico no terminal TEPORSET no porto de Setúbal, com o objetivo de obter informação hidrográfica atualizada para apoio às operações de dragagem.

O levantamento hidrográfico foi realizado com um sondador multifeixe, instalado na lancha “Mergulhão”.

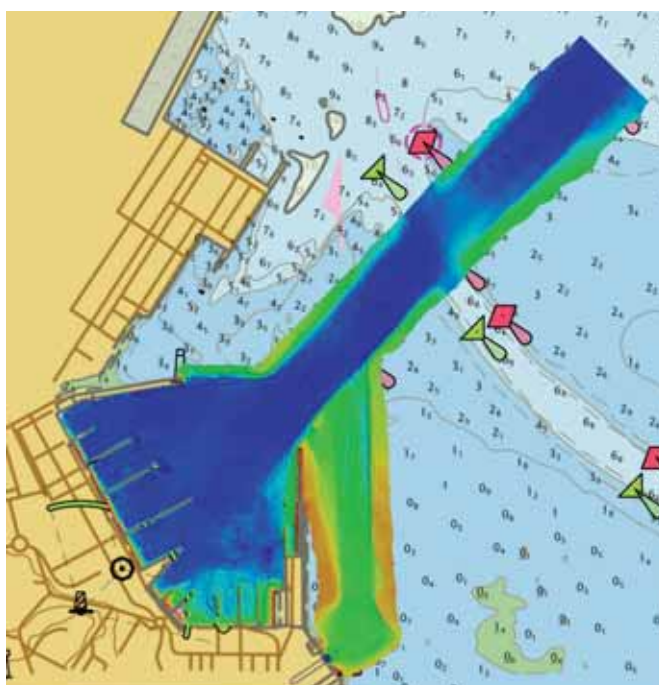
Levantamento topo-hidrográfico na BNL, AA e Portinho da Costa

Entre 27 de junho e 28 de julho, a Brigada Hidrográfica efetuou um levantamento topo-hidrográfico na Base Naval de Lisboa, Arsenal do Alfeite e cais Militar do Portinho da Costa, com o objetivo de obter informação hidrográfica para atualização cartográfica e verificar a evolução batimétrica do fundo.

O levantamento hidrográfico foi realizado com um sondador multifeixe, instalado na lancha “Mergulhão”.



Esquema da área sondada no cais militar do Portinho da Costa.

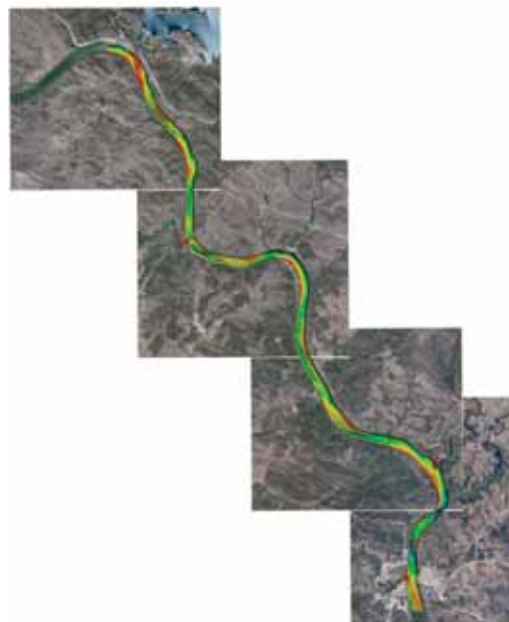


Esquema da área sondada na Base Naval de Lisboa e no Arsenal do Alfeite.

Levantamento topo-hidrográfico no rio Guadiana

Entre 9 de outubro e 26 de novembro, a Brigada Hidrográfica efetuou um levantamento topo-hidrográfico no rio Guadiana, entre Pomarão e Alcoutim, com o objetivo de obter informação topo-hidrográfica atualizada da Via Navegável do Guadiana no âmbito da primeira fase do projeto GUAD20.

O levantamento hidrográfico foi realizado com um sondador multifeixe, instalado na lancha "Mergulhão" e um sondador de feixe simples instalado num bote.



Esquema da área sondada no rio Guadiana.

Olhar para dentro

Posto de vigia

NRP *Almirante Gago Coutinho* assinala 10 anos após a conversão para navio hidrográfico

O NRP Almirante Gago Coutinho esteve ao serviço da Marinha dos EUA, tendo sido transferido para a Marinha Portuguesa em 30 de setembro de 1999. Passou ao estado de armamento a 26 de janeiro de 2000. Após a chegada a Portugal, passou ao estado de desarmamento a aguardar financiamento para a instalação de equipamentos e para a sua conversão em navio hidrográfico. Após um ano e meio de fabricos, a 26 de abril de 2007 o navio iniciou provas de mar já na qualidade de navio hidrográfico.

Nestes 10 anos, o navio realizou mais de 100 missões, maioritariamente, de cariz científico expandindo o conhecimento do Mar Português, contabilizando 1222 dias de missão, 23845 horas de navegação e 155140 milhas náuticas percorridas.



Apresentação do Livro “Arctic Yearbook 2016” no Instituto Hidrográfico



Teve lugar no Auditório Duarte Pacheco Pereira do Instituto Hidrográfico, no dia 6 de dezembro de 2016, a sessão de apresentação do “Arctic Yearbook 2016”, publicado anualmente pelo Arctic Council.

A apresentação do livro esteve a cargo do Dr. Lassi Heininen, da Universidade de Lapland, tendo a sessão sido promovida pelos membros portugueses da rede temática de Geopolítica e Segurança do Arctic Council, e contou com o apoio do Instituto Hidrográfico, da Associação de Auditores dos Cursos

de Defesa Nacional, da Management Global Information e da Consultoria de Negócios Internacionais.

O Arctic Council é o principal fórum intergovernamental que promove a cooperação, coordenação e interação entre os Estados e as comunidades indígenas do Ártico, particularmente sobre questões de desenvolvimento sustentável e proteção ambiental no Ártico. Apesar de Portugal estar longe do Ártico, o seu impacto no clima e biodiversidade do planeta pode afetar os interesses nacionais.

Reunião do projeto *SIMOcean* no Instituto Hidrográfico



O Instituto Hidrográfico recebeu, no dia 27 de janeiro de 2017, um grupo de cerca de 20 participantes para a reunião do projeto SIMOcean – System for Integrated Monitoring of the Ocean, que contou com a presença dos parceiros do Instituto Hidrográfico e do Instituto Português do Mar e da Atmosfera, de elementos da DEIMOS Engenharia S.A. como coordenadores e de outras entidades convidadas: a representante da Embaixada da Noruega e os gestores do programa da Direção-Geral de Política do Mar.

Este projeto, financiado pela EEA Grants, visa criar uma estrutura que agrega diferentes fontes de dados contribuindo



para a melhoria da gestão de dados marinhos. Esses dados podem ser observacionais, de satélite ou resultantes de modelos de previsão.

O Instituto Hidrográfico, enquanto entidade parceira, contribui para o catálogo e visualizador de dados relativo à monitorização do meio marinho, com integração de modelos digitais de terreno, dados oceanográficos e resultados das previsões de agitação marítima e de circulação, e ainda nos testes e validação do catálogo e geoportal do projeto.

Workshop sobre a Atualização da Topo-Batimetria do Litoral



No dia 20 de fevereiro decorreu no Instituto Hidrográfico o workshop sobre a atualização da topo-batimetria do litoral, contando com cerca de 60 participantes, de 21 entidades diferentes que trabalham sobre os assuntos relacionados com o litoral.

Este encontro é essencial para a edificação de um modelo de atualização da topo-batimetria do litoral, fundamental para o planeamento das zonas costeiras, proteção civil, apoio a missões

humanitárias, defesa, negócios e para a melhoria da qualidade dos modelos de dinâmica litoral.

A topo-batimetria por teledeteção a partir do espaço, ou por veículos aéreos, e a teledeteção por vídeo-monitorização, a partir da praia, foram alguns temas apresentados neste workshop que despertaram mais interesse.

Instituto Hidrográfico participa no Workshop “Viver o Douro com mais segurança”

No dia 20 de março de 2017, o Instituto Hidrográfico, representado pelo Diretor-geral, contra-almirante Coelho Cândido, participou no Workshop intitulado “Viver o Douro com mais segurança”, que teve lugar na cidade do Porto, onde apresentou o projeto de cartografia Náutica da Via Navegável. Integrado no “Douro’s Inland Waterway 2020”, ação sob gestão da Administração do Porto do Douro, Leixões e Viana do Castelo (APDL), este projeto é essencial para o reforço das condições de segurança e gestão da navegação.

Esta iniciativa, promovida pela Autoridade Marítima Nacional, em colaboração com a Marinha, nomeadamente Instituto Hidrográfico, e com a APDL, contou com a presença do Ministro da Defesa Nacional, Prof. Dr. José Azeredo Lopes, da Ministra do Mar, Eng.ª Ana Paula Vitorino, do Presidente da Câmara Municipal do Porto, Dr. Rui Moreira, do Secretário de Estado da Defesa Nacional, Dr. Marcos Perestrello, do Chefe do Estado-Maior da Armada e Autoridade Marítima Nacional, Almirante António Silva Ribeiro, do Diretor-geral da Autoridade Marítima e Comandante-



-geral da Polícia Marítima, Vice-almirante Luís Sousa Pereira, e do Presidente do Conselho de Administração da APDL, Eng.º Brògueira Dias, entre outras entidades participantes.

Instituto Hidrográfico no Dia Internacional de Monumentos e Sítios



“O Dia Internacional dos Monumentos e Sítios é celebrado a 18 de abril. A data visa promover os monumentos e sítios históricos e valorizar o património português, ao mesmo tempo que tenta alertar para a necessidade da sua conservação e proteção.

IH comemorou o Dia Internacional de Monumentos e Sítios com uma sessão solene em que estiveram presentes diversas entidades, tendo na altura o então Diretor-geral, Contra-almirante Coelho Cândido, proferido a seguinte alocução:

Exmo. senhor Vice-almirante Vice-chefe do Estado-Maior da Armada, vice-almirante Mendes Calado,

Exmo. senhor Diretor-geral de Recursos da Defesa Nacional, Dr. Alberto Coelho,

Exmo. senhor Presidente da Direção da Associação de Auditores do Curso de Defesa Nacional, Dr. António Vilar,

Exmo. senhor vice-almirante Sarmento Gouveia, antigo Diretor-geral do Instituto Hidrográfico,

Exmos. senhores oficiais gerais, dirigentes e representantes de organismos públicos, universidades, centros de investigação e parceiros cooperativos,

Ilustres convidados,

Minhas senhoras e meus senhores

Bem-vindos ao Instituto Hidrográfico no Dia Internacional de Monumentos e Sítios. O Instituto Hidrográfico associa-se, desde 2014, a esta iniciativa criada a 18 de abril de 1982 pelo Conselho Internacional dos Monumentos e Sítios e apoiada pela Direção Geral do Património Cultural. Este movimento recebeu a aprovação da UNESCO no ano seguinte, com o objetivo de sensibilizar os cidadãos para a diversidade e vulnerabilidade do património, bem como para a necessidade da sua proteção e valorização. Celebrando o património nacional, comemora-se também a solidariedade internacional em torno do conhecimento, da salvaguarda e da valorização do património em todo o mundo.

O tema que nos foi proposto neste ano de 2017 é o “Património Cultural e Turismo Sustentável”. Tentámos corresponder a este desafio com duas apresentações temáticas e uma exposição fotográfica.

Começo por agradecer ao Senhor Professor Doutor José Sarmiento de Matos, um olissipógrafo de referência, que conhece melhor do que ninguém a história de Lisboa e em particular a do bairro da Lapa, edificado em torno do Convento das Trinas, por se ter disponibilizado, apesar das dificuldades pessoais, para estar connosco hoje para nos falar precisamente desta forte ligação cultural do convento à atual freguesia da Estrela.

Agradeço também à Sra Dra Catarina Cardoso, Subdiretora-geral de Recursos da Defesa Nacional, que na impossibilidade da presença do senhor tenente-coronel Fernando da Luz Costa, por motivos de doença, aceitou o desafio de abordar a outra componente do tema deste ano, o turismo, e achámos por bem fazê-lo de uma forma particular e inovadora que é a nova perspetiva em voga do “turismo militar”.

E como dizem que “A cultura é aquilo que permanece no homem quando ele já esqueceu tudo o resto” temos uma proposta de exposição fotográfica que mostra como as imagens estimulam a nossa memória coletiva, ou a nossa imaginação pessoal, e por isso são um importante veículo de promoção da cultura. Esta exposição só é possível graças ao espólio que nos deixou Manuel Santos Estevens que desde 1939 até aos anos 50 documentou fotograficamente não só o Convento das Trinas mas também todo o espaço envolvente, bem como inúmeros locais do nosso país de então.

Aproveito para saudar a Sra D. Maria Beatriz Estevens, viúva de Manuel Santos Estevens, a quem agradecemos todo este legado.

A exposição que vos propomos é quase uma viagem no tempo, num ápice a partir de um mesmo ponto focal podemos ver duas visões separadas por aproximadamente 75 anos. As fotografias dos anos quarenta do século passado são da autoria de Manuel Santos Estevens e as atuais foram trabalhadas pelos técnicos do IH. Esta exposição vai estar aberta ao público até ao dia 5 de maio.



Mas estas fotografias servem para muito mais que que reavivar a nossa memória ou estimular a nossa imaginação, têm servido também de referência para o Instituto Hidrográfico recuperar e manter o traçado do edifício do Convento das Trinas, mantendo a tradição das Forças Armadas, em especial da Marinha que este ano comemora os 700 anos desde a sua fundação, de preservar, orgulhosamente, o legado que lhes é confiado.

*No caso do Convento das Trinas o legado não é do Instituto Hidrográfico, é, em especial, das gentes dos Bairros que hoje são a Estrela e por isso, aproveitando a presença do Senhor Presidente da Junta de Freguesia da Estrela, solicitamos a ampla divulgação com o convite para que venham visitar a exposição e o convento.
Bom dia a todos!"*

Preia-Mar Baixa-Mar

Tomada de posse do Chefe da Brigada Hidrográfica n.º 1

A cerimónia da tomada de posse do Chefe da Brigada Hidrográfica n.º 1, capitão-de-fragata Cordeiro de Almeida, em substituição do capitão-de-fragata Delgado Vicente, realizou-se a 13 de janeiro de 2017, tendo sido presidida pelo Diretor-geral do Instituto Hidrográfico (IH), contra-almirante Coelho Cândido, na presença da guarnição das Brigadas Hidrográficas, militares e civis do IH.

O atual chefe da Brigada Hidrográfica n.º 1, capitão-de-fragata Cordeiro de Almeida, da classe de Marinha, especializado em Hidrografia, com um mestrado em Geodesy and Geomatics Engineering na Universidade de New Brunswick, em Fredericton, no Canadá, exerceu, nos últimos anos, funções na Divisão de Hidrografia do IH.

O capitão-de-fragata Delgado Vicente chefiou a Brigada Hidrográfica durante mais de quatro anos, com especial destaque no último ano para os levantamentos topo-hidrográficos na Via Navegável no rio Douro, os levantamentos hidrográficos em Cabo Verde e no arquipélago dos Açores. No âmbito das atividades da equipa Hidrográfica de Intervenção Rápida, coordenou diversas operações, em situações de emergência e em exercícios. No âmbito da componente pedagógica, realça-se o acompanhamento dos estágios dos oficiais e sargentos dos cursos de especialização em hidrografia.



Na sua intervenção, o Diretor-geral realçou a capacidade e prontidão da Brigada Hidrográfica, sendo de extrema importância para a ciência do mar ao serviço da Marinha e do país.

A Brigada Hidrográfica executa trabalhos, no mar e em terra, nas áreas da hidrografia, oceanografia e topografia, com vista à recolha de informação, ou prestando apoio a outras atividades no mar.

Diretor-geral do Instituto Hidrográfico recebe o Embaixador da República da Coreia



A pedido da Embaixada da República da Coreia em Portugal, o então Diretor-geral do Instituto Hidrográfico (IH), Contra-almirante Coelho Cândido recebeu o senhor Embaixador Chul Min Park, no dia 06 de fevereiro de 2017, para uma visita de cortesia.

Estiveram ainda presentes, neste encontro, o Ministro Conselheiro Won Sok Choi, da Embaixada da Coreia, e o Capitão-de-fragata Mesquita Onofre, na qualidade de Diretor Técnico do IH.

Diretor do CIIMAR e Ambiental da Universidade do Porto visita o Instituto Hidrográfico



O Instituto Hidrográfico (IH) recebeu, no dia 15 de fevereiro de 2017, o Diretor do Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental da Universidade do Porto (CIIMAR), Dr. Vítor Vasconcelos, para uma visita de trabalho, onde foi recebido pelo então Diretor-geral do IH, Contra-almirante Coelho Cândido.

Este encontro possibilitou ao Diretor do CIIMAR conhecer, in loco, as atividades desenvolvidas pelo IH e os principais projetos em curso, nas áreas das ciências e investigação do mar.

Visita Oficial do Almirante Chefe do Estado-Maior da Armada e Autoridade Marítima Nacional



O Instituto Hidrográfico recebeu no dia 17 de fevereiro de 2017 a primeira visita oficial do então Chefe do Estado-Maior da Armada e Autoridade Marítima Nacional (CEMA AMN), Almirante António Silva Ribeiro, tendo sido recebido à chegada, pelo então Diretor-geral do Instituto Hidrográfico (IH), Contra-almirante Coelho Cândido.

Durante a visita de trabalho, foram apresentados as capacidades e os desafios futuros do IH, que contribuem para o desenvolvimento económico e científico, ao serviço da Marinha e do país.

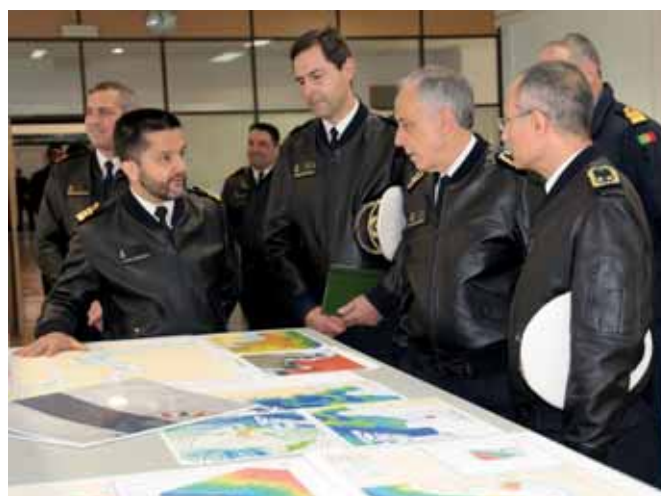
Na Base Hidrográfica, situada no Seixal, e nas instalações sede do IH, em Lisboa, o Almirante CEMA e AMN passou pelas diversas áreas técnicas, onde contactou diretamente com militares e civis deste instituto, e com os alunos portugueses e angolanos que frequentavam o curso de especialização em Hidrografia, na Escola de Hidrografia e Oceanografia.

A visita terminou com a assinatura do Livro de Honra pelo Almirante CEMA e AMN, onde deixou expresso a seguinte mensagem " *Foi com enorme gosto e satisfação que visitei o IH. Gosto, porque foi nesta extraordinária instituição que aprendi e pus em prática muitos dos conhecimentos técnicos e científicos sobre o mar, que tão úteis têm sido na minha carreira como oficial da Armada.*

Satisfação, porque vejo que o IH continua a progredir na senda daquilo que são os propósitos primaciais da Marinha; servir os portugueses no mar com qualidade, competência e prontidão.

Deixo a todos o meu reconhecido agradecimento pelo excelente trabalho que fazem."

O Almirante António Silva Ribeiro, Chefe do Estado-Maior da Armada (CEMA) e Autoridade Marítima Nacional (AMN) foi Diretor-geral do IH, desde janeiro de 2013 até junho de 2014.



Visita de estudo dos militares do Curso De Informação Cartográfica do Centro De Informação Geoespacial do Exército

No âmbito do programa do Curso de Informação Cartográfica, ministrado pelo Centro de Informação Geoespacial do Exército (CIGeoE), os quatro militares formandos, acompanhados pelo formador do curso, Major de Infantaria Nuno Vicente, visitaram no dia 16 de fevereiro o Instituto Hidrográfico.

Esta visita teve como objetivo habilitar os formandos com conhecimentos necessários na produção cartográfica e o contacto direto com as áreas de atividade da Divisão de Hidrografia e do Gabinete de Sistemas de Informação Geográfica.



Visita do Presidente da Associação de Auditores do Curso de Defesa Nacional



O Instituto Hidrográfico recebeu, no dia 30 de março de 2017, o Presidente da Direção da Associação de Auditores do Curso de Defesa Nacional (AACDN), Doutor António Vilar, acompanhado da vogal da Direção desta Associação, Doutora Carla Fernandes, por ocasião da apresentação de cumprimentos ao então Diretor-geral deste instituto, Contra-almirante Coelho Cândido.

Após este encontro, o Presidente da AACDN procedeu à Assinatura do Livro de Honra, onde manifestou o seu agradecimento pela recepção proporcionada.

Diretor-geral do IH recebe a visita do Diretor do Instituto Nacional de Oceanografia da Índia – Goa



No dia 19 de abril de 2017, o então Diretor-geral do Instituto Hidrográfico, contra-almirante Coelho Cândido, recebeu a visita do Diretor do Instituto Nacional de Oceanografia da Índia, em Goa, Mr. Prasanna Kumar, para uma reunião de trabalho que contemplou com uma passagem pelas áreas ligadas ao conhecimento e investigação do mar, com especial incidência para a atividade oceanográfica.

Visita da Diretora-Geral da Escola Superior de Ciências Náuticas de Moçambique



No dia 18 de maio de 2017 o então Diretor-geral do Instituto Hidrográfico, Contra-almirante Coelho Cândido, recebeu a visita da Diretora-Geral da Escola Superior de Ciências Náuticas de Moçambique, Ana Maria Alfredo, acompanhada pelo Diretor da Divisão Pedagógica, Ernesto Machava e pelo Diretor da Divisão de Investigação e Extensão, Eng.º Jordão Canivete Massamba.

Este encontro permitiu um contacto direto com as áreas ligadas às ciências do mar, com especial incidência na Segurança da Navegação, Oceanografia, Cartografia Hidrográfica



e com a Escola de Hidrografia e Oceanografia, especializada na formação de vários técnicos nacionais e estrangeiros, sobretudo dos Países de Língua Oficial Portuguesa.

Visita da delegação do Ministério do Mar de Moçambique



O então Diretor-geral do Instituto Hidrográfico, Contra-almirante Coelho Cândido recebeu, no dia 01 de junho de 2017, uma delegação do Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas de Moçambique, chefiada pelo Dr. Celso Lopes, Diretor Nacional Adjunto de Políticas Marítimas e Pesca, acompanhado pelo Dr. Silvestre Salomão Silindane, Diretor do Gabinete Jurídico, pelo Dr. Délio Marques, Assessor Jurídico do Ministro da Justiça, Assuntos Constitucionais e Religiosos, e pela Eng.^a Clara Justino da Área de Cooperação

do Secretariado Executivo da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa.

Após a apresentação de cumprimentos, a delegação de Moçambique assistiu ao filme institucional sobre a atividade do Instituto Hidrográfico, tendo de seguida visitado a Direção Técnica, a Escola de Hidrografia e Oceanografia e a Biblioteca, com o objetivo de aprofundarem os seus conhecimentos acerca dos estudos e projetos desenvolvidos no IH, no que respeita ao conhecimento e investigação no mar.

Visita Auditores do Curso de Promoção a Oficial General – Marinha – à Brigada Hidrográfica



Os Auditores do Curso de Promoção a Oficial General - Marinha 2016/2017, do Instituto Universitário Militar, visitaram a Base Hidrográfica, no Seixal, no dia 2 de junho, onde foram recebidos pelo então Diretor-Geral do Instituto Hidrográfico, Contra-almirante Coelho Cândido.

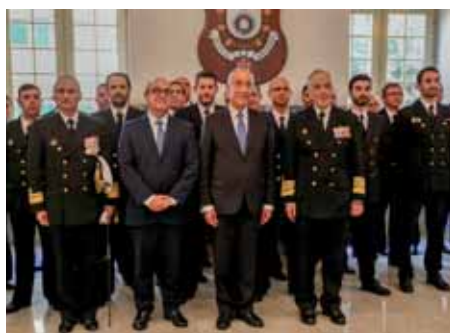
Do programa realça-se a apresentação “A Gestão do Instituto Hidrográfico. Perspetivas e Desafios Futuros”, a visita às instalações do Centro de Instrumentação Marítima, ao Paiol da Geologia Marinha, à Casa das Boias e à Brigada Hidrográfica.

Diretor-geral do Instituto Hidrográfico recebe o Inspetor-geral da Defesa Nacional



O Inspetor-geral da Defesa Nacional, Major-general José Esperança da Silva, foi recebido pelo então Diretor-geral do Instituto Hidrográfico, Contra-almirante Coelho Cândido, para uma apresentação e visita a este instituto, que permitiu a partilha de informação sobre as capacidades de investigação e desenvolvimento científico e tecnológico das ciências do mar, que são colocadas ao serviço da Marinha e do País.

Visita de sua Excelência o Presidente da República Portuguesa no âmbito das comemorações dos 700 anos da Marinha



O Instituto Hidrográfico (IH) recebeu, no dia 05 de dezembro de 2017, a visita de sua Excelência o Presidente da República Portuguesa e Comandante Supremo das Forças Armadas, Prof. Doutor Marcelo Rebelo de Sousa, no âmbito das comemorações dos 700 anos da Marinha.

À chegada, o Chefe de Estado foi recebido pelo Ministro da Defesa Nacional, José Azeredo Lopes, pelo Chefe do Estado-Maior da Armada e Autoridade Marítima Nacional, Almirante António Silva Ribeiro, e pelo Diretor-geral do Instituto Hidrográfico, contra-almirante António Coelho Cândido.

A visita teve início no Auditório com a intervenção do Diretor-geral do Instituto Hidrográfico, à qual se seguiu a exibição do novo filme institucional e duas apresentações: a primeira proferida pelo comandante Alves Gaspar alusiva ao tema “A Cartografia nos primeiros

tempos da Marinha” e a segunda, proferida pelo Diretor Técnico do IH, comandante Mesquita Onofre, sobre a cartografia desenvolvida atualmente pelo IH, nomeadamente no âmbito dos projetos: “Mapear o Mar Português”, “Via navegável do Douro” e “Via navegável do Guadiana”.

A visita prosseguiu para a sala de exposições “A Cartografia nos 700 anos da Marinha”, seguindo-se o Centro Meteorológico e Oceanográfico Naval (CMETOC) da Marinha, onde foi proferida uma apresentação pelo Chefe do Centro, primeiro-tenente Quaresma dos Santos, sobre a capacidade de desenvolvimento de produtos e sistemas de apoio à tomada decisão operacional em apoio à emergência civil.

No final da visita, Sua Excelência o Presidente da República Portuguesa, Prof. Doutor Marcelo Rebelo de Sousa assinou o Livro de Honra e recebeu a oferta institucional alusiva às comemorações.



Conhecer o mar para que todos o possam usar

Hidrografia

Cartografia náutica

Publicações náuticas

Segurança da navegação

Assinalamento marítimo

Oceanografia

Marés

Agitação marítima/apoio ao surf

Química e poluição do meio marinho

Geologia marinha

Geofísica marinha

Calibração de instrumentos marítimos

Investigação e desenvolvimento

Base de dados do oceano

Formação em hidrografia e oceanografia

Artes gráficas (produção tipográfica)

Loja do Navegante (Loja online //ln.hidrografico.pt)