



Relatório de atividades 2019

Conhecer o mar para que
todos o possam usar

RELATÓRIO DE ATIVIDADES

2019

INDICE

- I. NOTA INTRODUTÓRIA
 - II. ESTRATÉGIA 2017-2020
 - 1. MAPA ESTRATÉGICO
 - 2. INDICADORES ESTRATÉGICOS - RESULTADOS 2019
 - III. ATIVIDADES REALIZADAS
 - 1. HIDROGRAFIA E CARTOGRAFIA
 - 2. NAVEGAÇÃO
 - 3. GESTÃO DE DADOS E DE INFORMAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA
 - 4. OCEANOGRAFIA
 - 5. GEOLOGIA MARINHA
 - 6. QUÍMICA E POLUIÇÃO MARINHA
 - 7. APOIO OPERACIONAL À MARINHA
 - 8. INSTRUÇÃO
 - 9. PARCERIAS E COOPERAÇÃO
 - 10. VENDA DE BENS E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS
 - 11. GESTÃO INTERNA
 - IV. INVESTIGAÇÃO APLICADA E DESENVOLVIMENTO
 - V. ATIVIDADE OPERACIONAL DOS NAVIOS HIDROGRÁFICOS
 - VI. AFETAÇÃO DE RECURSOS
 - 1. RECURSOS FINANCEIROS
 - 2. RECURSOS HUMANOS
 - VII. AVALIAÇÃO FINAL
-

I. NOTA INTRODUTÓRIA

Este relatório avalia as principais atividades realizadas pelo Instituto Hidrográfico (IH) durante o ano de 2019, sendo parte integrante das Contas relativas ao referido exercício.

Na área técnica e científica é de realçar, na Hidrografia, a continuidade na manutenção e atualização do fólio de cartas náuticas e de cartas eletrónicas de navegação nas áreas de responsabilidade de Portugal e a realização de diversos levantamentos topo-hidrográficos para atualização cartográfica, para apoio à atividade operacional da Marinha e no âmbito dos protocolos com entidades públicas e privadas. Foi concluída a cartografia da Via Navegável do Douro com a disponibilização ao público das células IENC (*Inland Electronic Nautical Charts*). Foram realizados levantamentos hidrográficos no rio Guadiana e produzida a respetiva cartografia fluvial, no âmbito do Projeto GUAD20, para definição de uma Via Navegável no Guadiana.

Realça-se, ainda, a cooperação com o Instituto Nacional de Hidrografia e Navegação de Moçambique (INAHINA) no âmbito da produção de cartografia náutica da Série Internacional (INT) e a colaboração com o Instituto Hidrográfico de la Marina de Espanha (IHM) na coordenação da produção de cartografia nas zonas de fronteira (Vila Real de Santo António e Caminha).

No apoio operacional e técnico à Marinha, foi apoiado o aprontamento ao nível do material de navegação de 15 missões navais fora de área e a certificação e calibração de 266 instrumentos de navegação e meteorologia para os navios da esquadra.

Na Divisão de Química e Poluição do Meio Marinho (QP) há a salientar o apoio técnico à Marinha e à Autoridade Marítima Nacional na execução de diversas análises laboratoriais no âmbito dos processos de derrame de hidrocarbonetos, bem como os serviços prestados a diversas entidades externas, no âmbito de programas de monitorização ambiental e de vigilância da qualidade do meio marinho. A Acreditação Laboratorial continuou a ser um processo relevante na atividade desenvolvida, de forma a garantir a qualidade técnica dos métodos de ensaio realizados. Está a ser efetuada a transição para a nova versão da norma de acreditação, processo que terá de estar concluído até outubro de 2020. Durante o corrente ano, e perante proposta apresentada pelo Instituto Português da Qualidade, o Laboratório de Química e Poluição do Meio Marinho do Instituto Hidrográfico foi aceite e indicado pelo «*Bureau International des Poids et Mesures*» como Instituto Designado, em Portugal, para a Área da Química Inorgânica e para os parâmetros sílica, na matriz água do mar, e mercúrio, na matriz sedimento. Ao nível de projetos de investigação há a realçar o envolvimento nos projetos AQUIMAR, coordenado pelo IH e que tem como objetivo a definição das áreas da costa portuguesa adequadas para o

desenvolvimento de aquacultura. Foi dada continuidade ao projeto AQUASADO, em que o IH é parceiro com a responsabilidade de coordenação das atividades de monitorização ambiental e amostragem. No âmbito internacional, prosseguiu-se também com os trabalhos relativos ao projeto EMODNet-Chemistry relacionado com a compilação, num único portal europeu de dados, de observações de parâmetros químicos do meio marinho, tendo-se iniciado a sua 4ª fase, destinada ao desenvolvimento de produtos e serviços associados à distribuição de lixo marinho (incluindo microplásticos) no oceano.

De uma forma integrada, merece também realce a continuação da execução do projeto de Mapeamento do Mar Português, tendo em vista o conhecimento detalhado de toda a zona oceânica de Portugal nas áreas da hidrografia, oceanografia e geofísica, de grande relevância estratégica para o futuro de Portugal, perspetivando-se importante na prossecução do objetivo nacional de assegurar a concretização de um enorme potencial económico.

Em 2017 a Marinha criou, na dependência do Diretor-Geral do Instituto Hidrográfico, o Centro Meteorológico e Oceanográfico Naval (CMETOC), através do despacho n.º 51/2017 do CEMA, com a missão de assegurar a gestão e a disponibilização da informação geoespacial, meteorológica e oceanográfica (GEOMETOC), essencial ao planeamento e à condução das operações da Marinha e à atividade do IH, bem como promover e acompanhar a investigação, o desenvolvimento científico e tecnológico e a inovação, no domínio dos produtos e sistemas de apoio GEOMETOC militar.

A estrutura e a atividade do CMETOC consolidaram-se nestes últimos dois anos, transformando o CMETOC numa capacidade fundamental da Marinha, no apoio às suas operações navais e marítimas. O Centro agrega diferentes valências técnicas desenvolvidas pelo IH, nomeadamente no domínio da previsão meteo-oceanográfica, dos modelos numéricos e dos produtos operacionais de apoio à tomada de decisão militar.

A NATO reconheceu formalmente a excelência do trabalho desenvolvido pelo CMETOC, respondendo positivamente à iniciativa do Chefe do Estado-maior General das Forças Armadas em edificar e acreditar, a partir do CMETOC, o primeiro Centro de Excelência da Aliança Atlântica no domínio do conhecimento GEOMETOC militar. Esta oferta nacional foi formalizada em janeiro de 2019, tendo ocorrido durante este ano diferentes conferências internacionais conducentes à integração de nações aliadas ao projeto.

Na atividade dos navios hidrográficos, é de salientar os níveis de disponibilidade destes meios para o setor das Ciências do Mar, em apoio à realização dos projetos de I&D em curso, bem como no apoio à comunidade científica nacional, com uma missão no âmbito do protocolo entre o IH e a Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT). Releva-se também a colaboração com o Centre for Maritime Research and Experimentation (CMRE) no decurso do exercício REP19. Durante o ano de 2019, é de destacar as provas ao sistema sondador

multifeixe EM712 do NRP D. Carlos I, assim como a manutenção de boias multiparamétricas, do projeto AQUIMAR e do levantamento hidrográfico nos Açores

No que respeita ao Centro de Instrumentação Marítima (CIM), deu-se a consolidação de processos de trabalho, tendo o Centro apresentado um elevado nível de desempenho, destacando-se uma disponibilidade dos equipamentos técnico-científicos críticos de 97%, e uma taxa de operacionalidade da rede monitorização ambiental de 93%. Realça-se que o CIM centraliza a manutenção de equipamentos, de sensores e de sistemas eletrónicos técnico-científicos do IH numa só unidade orgânica, constituindo-se como uma capacidade única a nível nacional. Salienta-se igualmente o crescimento do Laboratório de calibração do CIM seja através do incremento de capacidade de calibração de diversos sensores, tais como a turbidez, seja através da prestação de diversos serviços a entidades externas ao IH. Pese embora os bons resultados, o CIM deparou-se com dificuldades na sustentação da sua atividade face a limitações de recursos humanos que se têm traduzido, sobretudo, em lacunas na sua lotação de praças e no mapa de pessoal civil. Adicionalmente, a elevada rotatividade de pessoal é também uma preocupação, uma vez que reduz a retenção de conhecimento e experiência tão necessárias para a manutenção dos padrões de qualidade do Centro. A renovação dos recursos humanos do CIM constitui uma das principais preocupações, e que se acentua mediante a perspectiva de passagem à reforma de alguns TS dos seus quadros.

A Escola de Hidrografia e Oceanografia (EHO) desenvolveu a sua atividade letiva, com a conclusão de um Curso de Especialização em Hidrografia para Sargentos, categoria “B” (ENH07) e iniciou um Curso de Especialização de Oficiais em Hidrografia, categoria “A” (ENH03), que corresponde ao primeiro ano do Mestrado em Engenharia Hidrográfica, realizado no âmbito do Protocolo de Cooperação com a Escola Naval, a decorrer no ano letivo 2019/2020.

A nível internacional, realça-se a participação nas reuniões do IBSC (42.^a da reunião anual – Havai e reunião intermédia anual – Singapura), do Diretor da Escola de Hidrografia e Oceanografia (DEHO) como membro do *International Board on Standards of Competence for Hydrographic Surveyors and Nautical Cartographers (IBSC)*; a continuação da colaboração com a Escola Naval de Cadetes “Almirante Padilla” da Colômbia, com o leccionamento de aulas na Colômbia por um formador do IH e em novembro a realização de um Estágio no IH, por 11 (onze) alunos – Colombianos – do Curso de Especialização em Hidrografia; a cooperação com o Instituto Hidrográfico da Marinha Espanhola e com a Diretoria de Hidrografia e Navegação do Brasil, no âmbito do projeto de estabelecimento de um esquema de reconhecimento individual; e a coordenação pelo DEHO dos

projetos do IH no âmbito das Comemorações V Centenário da Viagem Circum-navegação Magalhães – *Elcano* .

No âmbito do apoio à Marinha foi lecionada, na EHO, a formação específica em Oceanografia, que faz parte do módulo de Acústica Submarina e Oceanografia II, a cargo do IH estabelecida no respetivo plano do curso de Especialização de Oficiais em Armas Submarinas (ETB01). Foi também realizada a parte da formação específica, que faz parte do Estágio dos alunos finalistas da Academia Naval Angolana (AcN) na Marinha Portuguesa.

Nos termos e condições do Protocolo de Cooperação Académica e Científica celebrado com a Escola Naval, a EHO assegurou a docência de unidades curriculares dos Cursos de Mestrado (Navegação e Geomática e Engenharia Hidrográfica), bem como dos módulos a cargo do IH, do curso de Especialização de Oficiais em Navegação.

Ao longo do ano de 2019 a EHO organizou e acompanhou todo o processo logístico de 33 estágios curriculares, não remunerados. Os referidos estágios curriculares abrangeram as diferentes áreas de atividade do IH, pelo que todas as Direções estiveram igualmente envolvidas neste processo.

No plano infraestrutural, e tendo em vista a edificação do Centro de Excelência NATO MARITIME GEOMETOC COE, procedeu-se à elaboração do projeto das novas instalações da Direção de Documentação que, a partir de abril de 2020, irá funcionar no quinto piso do edifício do Convento das Trinas. Esta deslocalização permitirá, por sua vez, que o Instituto Hidrográfico possa acolher aquele Centro de Excelência NATO, o qual vai operar num espaço contíguo ao CMETOC. Neste âmbito, assinala-se ainda a transferência do Banco de Ensaios da Divisão de Navegação, do quinto piso, para o primeiro piso do edifício da Trinas.

No que concerne ao SST (segurança e saúde no trabalho), destaca-se a elaboração de uma segunda versão do Plano de Emergência Interno das instalações das Trinas, bem como a atualização do Plano de Emergência Interno na Base Hidrográfica da Azinheira.

Com base na capacidade instalada na Base Hidrográfica da Azinheira, proporcionou-se apoio logístico à atividade operacional do Instituto Hidrográfico, apoio o qual se refletiu no empenhamento de embarcações, de viaturas, de infraestrutura oficial e laboratorial, bem como de equipas especializadas; este empenhamento foi quantificado em 2019 pelos seguintes números:

417 dias de missão cumpridos por embarcações;

424 dias de missão dedicados à manutenção da Rede de Monitorização Ambiental;

324 mil km percorridos por viaturas em apoio a missões;

128 calibrações de instrumentos.

Em termos de parque automóvel, destaca-se ainda a existência de duas viaturas elétricas com recurso ao Fundo Ambiental que se espera ser o início da conversão ecológica do parque do IH de forma a acompanhar as novas tendências nesta área de eficiência e proteção do ambiente.

No âmbito dos recursos humanos, o IH terminou em 2019 o processo de regularização extraordinário dos precários da administração da pública (PREVPAP), completando a respetiva avaliação de desempenho, com alterações ao nível do posicionamento remuneratório, de 24 colaboradores civis que obtiveram vínculo por tempo indeterminado em 2018 e que foram integrados no mapa de pessoal civil do IH.

No que respeita à formação profissional do pessoal do IH e das Brigadas Hidrográficas (BH), o Serviço de Pessoal executou o Plano de Formação para 2019, cuja estrutura está sustentada no Diagnóstico de Necessidades de Formação, a fim de assegurar a manutenção e o aperfeiçoamento das qualificações, das competências e da prontidão do pessoal do IH e das BH.

No ano de 2019, assinala-se ainda a aprovação do novo Regulamento do Tempo de Trabalho e do Controlo de Acesso ao Instituto Hidrográfico, que apresenta um texto mais claro especialmente no que respeita aos artigos relativos ao horário flexível, e que se encontra em linha com as recomendações vertidas no relatório do Tribunal de Contas – ano económico de 2016, de março de 2018.

Entre junho e setembro, no seguimento de orientações do Estado-Maior da Armada, o IH prestou apoio à Proteção Civil com empenhamento de várias praças no patrulhamento de áreas mais sujeitas a incêndios. A taxa de esforço neste âmbito correspondeu a três militares por mês.

Na área das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) foram assegurados os serviços de apoio às Divisões e Serviços do IH e desenvolvidos projetos nas áreas de administração de sistemas e bases de dados.

No âmbito da comunicação interna e externa foram atualizados os portais na Internet e na Intranet do IH, desenvolveram-se dois novos portais, um para substituir o antigo portal do observatório do canhão submarino da Nazaré (MONICAN) e outro destinado à terceira edição do MARINETCH. Foi dinamizada a página do Facebook do IH a qual conta atualmente com mais de 3000 “gostos”. No ano de 2019 foram publicados 198 posts no Facebook e 152 notícias no portal Internet. Neste ano retomou-se a redação da revista HIDROMAR para os anos de 2016 a 2019.

Durante o ano de 2019 o gabinete de multimédia apoiou uma série de eventos, dos quais se salientam a terceira edição do MARINETCH, a organização de uma exposição “Medir o tempo, medir o Mundo, medir o mar” e de

uma Sessão de Divulgação da Matemática, por ocasião do Dia da Unidade. No âmbito cultural, destaca-se a “Visita Comentada ao Bairro das Trinas” e o evento de homenagem ao historiador José Sarmento de Matos.

A Cartoteca e a Biblioteca deram continuidade ao trabalho de organização dos seus conteúdos. No Arquivo Técnico destaca-se o trabalho realizado no âmbito da gestão da «lista de protocolos, contratos, acordos e outros».

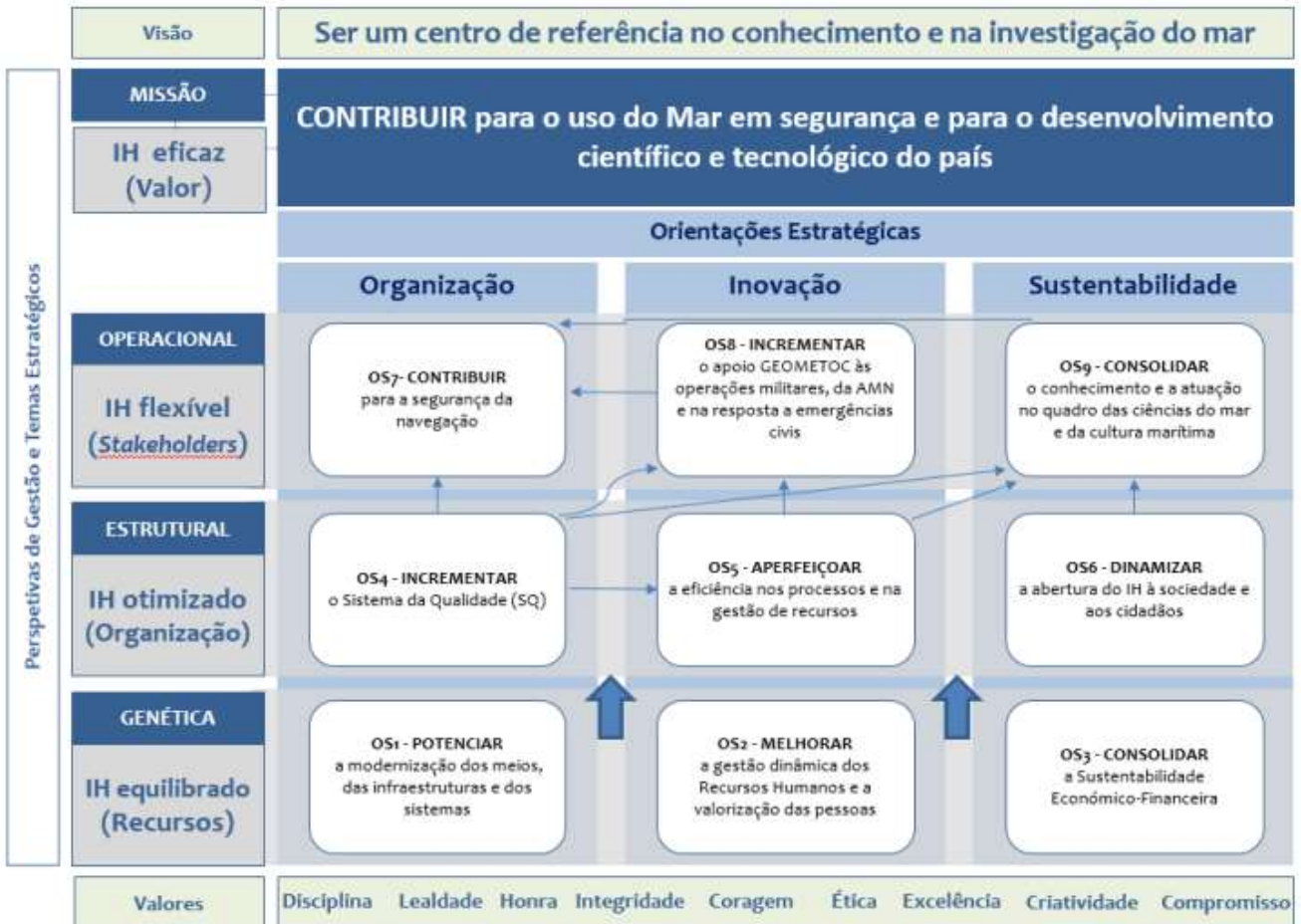
Na área da museologia, prosseguiu-se com o tratamento das coleções museológicas e foi otimizada e atualizada a plataforma «Museu Virtual» disponibilizada no portal da Intranet do IH. Na Gestão Documental deu-se andamento ao projeto especial de Arquivo Histórico do Espólio pessoal de Manuel Estevens e foi retomado o processo de avaliação da aplicação eletrónica EdocLink.

No plano da gestão, foi mantido o reconhecimento externo por parte das entidades independentes e acreditadas para o efeito, o que permitiu dar continuidade aos processos de certificação do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) e Acreditação Laboratorial (AdL), em conformidade com os objetivos e a Política da Qualidade definidos, com vista à melhoria e indo ao encontro das necessidades das partes interessadas.

À semelhança dos últimos anos, manteve-se da política de gestão de contenção das despesas, com impacto maioritário no recrutamento de pessoal, aquisição de serviços e investimento. Apesar destes constrangimentos, foi possível ao IH cumprir a missão e prosseguir a estratégia aprovada.

II. ESTRATÉGIA 2017-2020

1. MAPA ESTRATÉGICO



2. INDICADORES ESTRATÉGICOS – RESULTADOS 2019

	Objetivo	Indicador	Meta		Periodicidade
			2019	Result.	
	CONTRIBUIR para o uso do Mar em segurança e para o desenvolvimento científico e tecnológico do país				
OS1	POTENCIAR a modernização dos meios, das infraestruturas e dos sistemas	IND1.01 - Taxa de disponibilidade média dos equipamentos e sistemas críticos para a Missão	96%	97%	Trimestral
		IND1.02 - Índice de substituição do imobilizado	36%	36%	Anual
		IND1.03 - Taxa de esforço do investimento	6%	14% a)	Anual
OS2	MELHORAR a gestão dinâmica dos Recursos Humanos e a valorização das pessoas	IND2.01 - Índice de satisfação dos colaboradores	80%	69% b)	Anual
		IND2.02 - Índice de qualidade da formação	82%	73% c)	Anual
		IND2.03 - Taxa dos colaboradores que frequentaram ações de formação	70%	65% d)	Anual
		IND2.04 - Taxa de execução do Plano de Recrutamento de Pessoal	82%	33% e)	Anual
OS3	CONSOLIDAR a sustentabilidade Económico-Financeira	IND3.01 - Taxa de autonomia financeira	90%	101%	Anual
		IND3.02 - Taxa de financiamento externo associado a projetos de investigação	5%	5%	Anual
		IND3.03 - Taxa de crescimento de financiamento externo	10%	-49% f)	Anual
OS4	INCREMENTAR a certificação no âmbito do Sistema da Qualidade (SQ)	IND4.01 - Taxa de concretização das oportunidades de melhoria do SGQ	85%	83% g)	Anual
		IND4.02 - Taxa de processos certificados	85%	90%	Anual
		IND4.03 - Índice de satisfação do cliente	87%	87%	Anual
OS5	APERFEIÇOAR a eficiência nos processos e na gestão de recursos	IND5.01 - Taxa de desmaterialização de processos	80%	80%	Anual
		IND5.02 - Taxa de execução do Orçamento Privativo do IH, na componente de Receitas Próprias	99%	100%	Anual
		IND5.03 - Taxa de execução das atividades planeadas de recuperação e reabilitação de infraestruturas	95%	87% h)	Anual
OS6	DINAMIZAR a abertura do IH à sociedade e aos cidadãos	IND6.01 - Nº de ações de divulgação institucional	255	409	Trimestral
		IND6.02 - Taxa de crescimento do nº de "gostos" do IH nas redes sociais	5%	7%	Trimestral
		IND6.03 - Visitas culturais ao IH	325	373	Trimestral

Objetivo	Indicador	Meta		Periodicidade
		2019	Result.	
OS7 CONTRIBUIR para a segurança da navegação	IND7.01 – Nº de levantamentos hidrográficos para atualização cartográfica	4	12	Anual
	IND7.02 - Nº de novas edições CN e CEN	32	39	Trimestral
	IND7.03 – N.º de novas edições de Publicações Náuticas	16	18	Anual
	IND7.04 – Média diária de utilizadores do serviço de dados ambientais em tempo real	10.000	4.462 i)	Trimestral
OS8 INCREMENTAR o apoio GEOMETOC às operações navais e marítimas	IND8.01 – Percentagem de RH afetos às atividades de apoio às operações navais e marítimas	36%	36%	Trimestral
	IND8.02 – Taxa de apoio ambiental	97%	100%	Trimestral
OS9 CONSOLIDAR o conhecimento e a atuação no quadro das ciências do mar e da cultura marítima	IND9.01 – Nº de trabalhos publicados anualmente em revistas com arbitragem científica por PhD	1	0.7 j)	Anual
	IND9.02 – Taxa de participação do IH em projetos I&D	10%	0% k)	Semestral
	IND9.03 – Índice de caracterização e monitorização do ambiente marinho	5%	28%	Semestral

- a) Este indicador ficou aquém da meta estabelecida devido ao cativo imposto ao IH e também porque o IH para desenvolver a sua atividade e cumprir as suas missões, não teve necessariamente de investir em bens de capital e também não teve capacidade sobrança para reinvestir em bens de capital;
- b) Os resultados apresentados estão abaixo da meta por contingências próprias da legislação das carreiras e avaliação dos funcionários públicos a que o IH está obrigado;
- c) Este índice é obtido através do resultado de duas taxas, nomeadamente 60% do impacte e 40% da satisfação, sendo de salientar o baixo resultado do impacte;
- d) Relativamente ao não cumprimento desta meta temos que observar as dificuldades na realização das ações de formação por parte das entidades formadoras;
- e) O resultado ficou aquém da meta devido ao grande número de procedimentos concursais desertos
- f) Esta meta não foi atingida e o indicador foi construído num pressuposto evolutivo. Tendo em consideração que em 2018 o IH teve um adiantamento significativo do projeto AQUIMAR, seria difícil alcançar o objetivo de crescer 10% em 2019;
- g) Considerando a concretização das oportunidades de melhoria do Plano de Melhorias resultante das auditorias ao sistema e outras identificadas no decurso da monitorização dos processos do sistema que ainda não estão finalizadas.
- h) A taxa de execução das infraestruturas é de 87% e foi inferior à meta proposta 95%, a razão do diferencial deve-se a necessidades de empreitadas para conservação das infraestruturas para as quais não foi possível assegurar disponibilidade financeira em virtude da alteração de prioridades estabelecidas superiormente, nomeadamente a empreitada para a para edificação do MARITIME GEOMETOC COE e falta de pessoal no serviço IT;

- i) O valor deste indicador é obtido nos resultados das estatísticas dos acessos aos produtos ambientais (de previsão e em tempo real) e downloads de Tabela de Marés realizados a partir do portal da INTERNET do IH. A média diária deste indicador, obtida no final de 2019, aumentou face aos valores obtidos nos primeiros trimestres deste ano, revelando um aumento no interesse da comunidade pelos serviços de dados disponibilizados. Até à data, no portal da INTERNET do IH, foram implementados contadores para os produtos da rede de boias, previsão de marés, rede de radares e downloads de Tabelas de Maré. Faltava ainda implementar contadores para os produtos de previsões “Qual é a tua Onda?” e para o download gratuito de dados;
- j) Durante o ano 2019 foram publicados 8 artigos em revistas com arbitragem científica;
- k) Durante o ano 2019 mantiveram-se em execução o mesmo número de projetos de I&D. Tiveram início 3 novos projetos. Contudo, foram concluídos também 3.

III. ATIVIDADES REALIZADAS

1 – HIDROGRAFIA E CARTOGRAFIA

Apoio Técnico à Marinha

Objetivos:

Prestar suporte técnico e apoiar as operações navais e da Autoridade Marítima Nacional, nomeadamente através da realização de levantamentos topo-hidrográficos, da cedência de dados, do cálculo de volumes, da realização de Produtos Cartográficos Específicos (PCE) e Produtos Hidrográficos de Apoio (PHA).

Descrição das atividades realizadas:

- Foram realizados diversos levantamentos topo-hidrográficos, nomeadamente:
 - no rio Mondego em Coimbra, para apoio às operações no âmbito das comemorações do Dia da Marinha;
 - Ponta dos Corvos;
 - Vale de Zebro.
- Foi dado apoio à Marinha, através do fornecimento de vários PCE elaborados com base na cartografia hidrográfica oficial (nove no total. São exemplo: PCE Dia da Marinha, PCE “Quadro de Operações” entregue à Esquadilha de Subsuperfície, PCE “Corvo” solicitado pelo EMGFA ou PCE “Funchal” disponibilizado ao NRP Álvares Cabral);
- Foi assegurado o apoio ao exercício OST 2019, com a elaboração de 20 *overlays*;
- Foram produzidos diversos produtos S-57, com base nas Cartas Eletrónicas de Navegação (CEN), para apoio da Marinha (no total de quatro. São exemplo Guiné-Bissau, Corvo e Funchal);
- Foi garantido o apoio e disponibilização de informação cartográfica ao CMETOC no âmbito de exercícios militares (nomeadamente Lusitano 2019).

Levantamentos topo-hidrográficos

Objetivos:

Atualizar os procedimentos e normas para os trabalhos de hidrografia e realizar levantamentos topo-hidrográficos para atualização da cartografia náutica.

Descrição das atividades realizadas:

- Foram prosseguidos os estudos para otimizar o processo de avaliação da conformidade e do controlo de qualidade dos LH, assim como a sua completude;
- Para a atualização cartográfica foram realizados os seguintes levantamentos topo-hidrográficos:
 - Barra Sul do Porto de Lisboa;
 - Golada do Bugio (porto de Lisboa);
 - Cachopo Norte e Cabeça do Pato (porto de Lisboa);
 - Barra e porto de Portimão;
 - Barra e canal de Faro;
 - Sines;
 - Ilhas das Flores, Corvo e São Jorge (Açores);
 - Via Navegável do Douro.
- No âmbito do Programa de Mapeamento do Mar Português, o NRP D. Carlos I foi empenhado em levantamentos hidrográficos, em cooperação com o Governo Regional dos Açores, tendo sido sondados diversos montes submarinos localizados a sudoeste da Ilha das Flores.

Informação Batimétrica**Objetivos:**

- Prosseguir com o carregamento, atualização e manutenção da base de dados batimétricos de toda a informação hidrográfica existente;
- Continuar a dar resposta, aos pedidos do serviço de Cedência de Dados, com a preparação da informação batimétrica e realização de pareceres técnicos.

Descrição das atividades realizadas:

- Foi dada continuidade ao carregamento da Base de Dados Batimétricos, com os dados processados e verificados dos LH realizados;
- Foi dado apoio aos outros setores da Direção Técnica, através do fornecimento de modelos batimétricos do fundo, construídos com base nos dados provenientes dos levantamentos hidrográficos (LH);
- Foi assegurado o fornecimento de dados batimétricos, no âmbito da cedência de dados do IH.

Lei da Cartografia

Objetivo:

Prosseguir com a implementação das responsabilidades decorrentes da “Lei da Cartografia”.

Descrição das atividades realizadas:

- Adaptação das atividades decorrentes da “Lei da Cartografia”, para o cumprimento das responsabilidades e das competências atribuídas ao IH, conforme descrito na nova redação da “Lei da Cartografia” publicada no decreto-lei n.º 130/2019, de 30 agosto;
- Face à evolução do conceito de cartografia (em geral) e à futura constituição da Base de Dados Nacional de Cartografia, o IH criou um grupo de trabalho interno dedicado ao tema, que identificou a necessidade de traçar uma nova estratégia para o futuro da cartografia hidrográfica em Portugal (2030), na qual pretende consultar todas as entidades com competências nos espaços marítimos sob jurisdição nacional e em águas interiores, de modo a criar novas especificações técnicas ajustadas às necessidades dos utilizadores e compatíveis com outros modelos de dados;
- Iniciou-se ainda o desenvolvimento dos formulários relativos à parte processual da comunicação prévia para o exercício da atividade, em parceria com uma equipa da AMA (Agência para a Modernização Administrativa), para implementação destes serviços no Balcão do Empreendedor do portal do ePortugal.

Carta Náutica

Objetivos:

- Realizar a produção cartográfica com recurso ao *Hydrographic Production Database* (CARIS-HPD);
- Realizar o processamento de dados batimétricos com recurso ao CARIS BASE Editor;
- Manter a atualização do fólio cartográfico em papel;
- Avaliar as necessidades de alteração ao fólio de cartas náuticas;
- Dar continuidade à produção das cartas náuticas, das séries fluviais, para os rios Douro e Guadiana;
- Dar continuidade aos compromissos internacionais relativos à produção cartográfica de S. Tomé e Príncipe, Cabo Verde, Angola, Guiné Bissau e Moçambique.

Descrição das atividades realizadas:

- Deu-se continuidade à implementação do CARIS - HPD, como sistema único de produção e atualização cartográfica;

- Prosseguiu-se a manutenção e atualização das cartas dos fólhos cartográficos da responsabilidade de Portugal.
 - Novas Cartas:
 - 64201, 1ª Edição, “Ilhas de Santo Antão, São Vicente e Santa Luzia”;
 - 66310, 1ª Edição, “Porto de Bissau (do Porto de Bissau à Ponta Chugué”;
 - Novas Edições:
 - 66402, 2ª Edição, “Aproximações ao Mindelo (Plano do Porto Grande)”;
 - Cartas da Série Fluvial - Via Navegável do Douro (VND):
 - 26F15, 1ª Edição, “Rio Douro – Albufeira da Valeira (Da Barragem da Valeira à Barragem do Pocinho)”, (9 folhas).
- Foi atualizada por “colagem”, publicada em Grupo Mensal de Avisos aos Navegantes, envolvendo processamento de dados provenientes de levantamentos hidrográficos as seguintes Cartas Náuticas:
 - 27M01, 4ª Edição, “Planos de Portos Militares”;
 - 26303, 9ª Edição, “Baía de Cascais e Barras do Rio Tejo (Porto de Lisboa)”;
 - 26408, 3ª Edição, “Aproximações a Sines (Porto de Sines)”;
 - 46406, 1ª Edição, “Ilha de São Miguel (Porto de Ponta Delgada)”;
 - 26402, 4ª Edição, “Aproximações a Leixões e à Barra do Rio Douro (Porto de Leixões e Barra do rio Douro)”;
 - 46401, 1ª Edição, “Ilha das Flores e Ilha do Corvo (Porto das Lajes das flores, Porto de Santa Cruz das Flores e Porto de Santa Cruz das Flores)”;
 - 36402, 2ª Edição, “Ponta Gorda à Ponta de São Lourenço (Porto do Funchal)”.
- No âmbito da produção cartográfica foi efetuado o controlo de qualidade previsto nos procedimentos gerais e nas normas, tendo sido mantidas as comparações dos dados dos LH com as cartas náuticas para determinação da necessidade de elaborar avisos aos navegantes.

Cartas Eletrónicas de Navegação

Objetivo:

Efetuar a produção e a atualização das Cartas Eletrónicas de Navegação (CEN).

Descrição das atividades realizadas:

- Deu-se continuidade à manutenção do fólho nacional de CEN.

- Novas CEN:
 - PT566310, 1ª Edição, Porto de Bissau.
- Novas Edições CEN:
 - PT548501, 3ª Edição, Ilha do Corvo – Porto da Casa;
 - PT548502, 3ª Edição, Ilha das Flores – Porto de Santa Cruz das Flores;
 - PT548503, 3ª Edição, Ilha das flores – Porto das Lajes das Flores.
- Produção de vinte e oito células do Rio Douro:
 - PT76614A à PT76614L, 1ª Edição, Albufeira da Régua;
 - PT76615A à PT76615I, 1ª Edição, Albufeira da Valeira;
 - PT76616A à PT76616H, 1ª Edição, Albufeira do Pocinho.

Outras atividades

Objetivos:

- Efetuar a produção de publicações náuticas, no âmbito e da cartografia náutica;
- Realizar a digitalização de implantações gráficas.

Descrição das atividades realizadas:

- Prosseguida a atualização de publicações náuticas, no âmbito da cartografia;
- Efetuadas diversas digitalizações de cartografia antiga.

Mapeamento do Mar Português

Objetivo:

Assegurar o mapeamento do território marinho sob jurisdição nacional, em especial dos setores mais remotos, na ótica de serviço hidrográfico nacional, e contribuindo para o desenvolvimento das regiões autónomas da Madeira e dos Açores.

Descrição:

- O Instituto Hidrográfico (IH), através do navio da Marinha Portuguesa NRP D. Carlos I e da Brigada Hidrográfica (BH), em colaboração com o Governo Regional dos Açores (GRA) e a Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental (EMEPC), realizou um levantamento hidrográfico nos Açores em 2019, que permitiu acrescentar mais 45.475 Km² de sondagem ao programa de Mapeamento do Mar Português;

- A Missão Hidrográfica Açores 2019 foi desenhada pelo IH, em concordância com as atribuições e objetivos da Marinha Portuguesa no que respeita à investigação científica, nomeadamente, no que concerne ao programa de Mapeamento do Mar Português, e no âmbito da cooperação institucional existente com o GRA e com a EMEPC.

Artigos e Comunicações

Objetivo:

Participar e colaborar em publicações, seminários, palestras, conferências e *workshops*.

Descrição das atividades realizadas:

Foram realizadas as seguintes atividades:

- Moura, A., Vilar, P., Lamas, L., Pinto, P., Guerreiro, R., Sanches, P., (2019) “Coastal Bathymetry assessment through EO data – A work in progress at Portuguese Hydrographic Institute”. ESA Atlantic from Space Workshop, 23 a 25 janeiro;
- Moura, A. (2019) “Avaliação de Informação Costeira a partir de Dados de OT – Projetos desenvolvidos no Instituto Hidrográfico”. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 2 de maio;
- Vicente J., “A informação hidrográfica, motor do conhecimento do meio marinho.” (2019), “dia Mundial da Hidrografia, IH, Lisboa, 25 de junho de 2019;
- Marques C., “A Hidrografia no apoio às operações marítimas.” (2019), “dia Mundial da Hidrografia, IH, Lisboa, 25 de junho de 2019;
- Sanches P., “Cartografia da Série Internacional (INT)” (2019), “dia Mundial da Hidrografia, IH, Lisboa, 25 de junho de 2019;
- Sanches, P., “A importância da Geodesia no apoio aos Levantamentos hidrográficos e Cartografia Náutica”, DGT, Lisboa, 28 de fevereiro de 2019.

2 – NAVEGAÇÃO

Apoio técnico à Marinha

Objetivos:

- Rever e atualizar o normativo da Marinha no que respeita às matérias relacionadas com o planeamento, condução e execução da navegação. Apoiar as unidades navais no cumprimento das missões superiormente determinadas;
- Manter atualizadas as cartas e publicações náuticas do Almirantado Britânico.

Descrição das atividades realizadas:

- Disponibilizado apoio às Unidades Navais no aprontamento e sustentação das operações fora de área, através do fornecimento de cartas e publicações náuticas corrigidas, e de apoio na reparação, calibração e certificação de instrumentos/equipamentos de navegação e meteorológicos;
- Assegurada a atualização e manutenção da base de dados de correções, *tracings* e fólio de cartas do Almirantado, para disponibilização aos navios da Marinha com missões internacionais;
- Realizadas, duas Inspeções Técnicas ao Serviço de Navegação ao NRP *Berrio* e NRP *Tejo* (âmbito SIGAI).

Avisos aos Navegantes (AN)

Objetivos:

- Assegurar a publicação dos Avisos aos Navegantes;
- Supervisionar a promulgação dos Avisos à Navegação;
- Participar no Serviço Mundial de Avisos à Navegação como órgão de supervisão e coordenação nacional.

Descrição das atividades realizadas:

- Foram promulgados, nos 12 Grupos Mensais de Avisos aos Navegantes editados, 292 Avisos aos Navegantes;
- Todos os avisos promulgados, conjuntamente com outras informações relevantes no âmbito da segurança da navegação, foram publicados no portal ANAVNET, disponível através da página da internet do Instituto Hidrográfico;
- No ano de 2019 prosseguiu-se com o processo de aperfeiçoamento e dinamização do portal ANAVNET.

Equipamentos e Instrumentos de Navegação - Provas de Governo e Manobra

Objetivo:

Assegurar a satisfação das necessidades da Marinha relativamente a exames, reparações e certificação de equipamentos e instrumentos náuticos e na determinação das características evolutivas das unidades navais.

Descrição das atividades realizadas:

- Foram certificadas e reparadas 21 agulhas magnéticas;
- Foram efetuadas, a bordo, 5 compensações de agulhas magnéticas;
- Foram certificados e reparados 104 instrumentos meteorológicos (barógrafos, barómetros, cronómetros, higrómetros, psicrómetros, anemómetros, termógrafos e termómetros) e 48 instrumentos de navegação (essencialmente relógios de antepara e cronómetros);
- Foram certificados, em banco de provas, 93 faróis de navegação.

Publicações Náuticas

Objetivo:

Manter atualizadas as publicações náuticas nacionais editadas pelo Instituto Hidrográfico e preparar novas publicações náuticas e novas edições das já publicadas.

Descrição das atividades realizadas:

- Publicada uma nova edição do Grupo Anual de Avisos aos Navegantes (edição 2019);
- Publicados doze Grupos Mensais de Avisos aos Navegantes;
- Continuam os trabalhos de produção da 4.ª edição do Roteiro da Costa de Portugal – Portugal Continental Vol. II (do Cabo Carvoeiro ao Cabo da São Vicente);
- Publicada a 4.ª edição do Roteiro da Costa de Portugal – Marinas e Portos de Recreio;
- Colaboração com a Divisão de Hidrografia nos processos associados a novas edições e reimpressões de cartas náuticas e Cartas Eletrónicas de Navegação;
- Foram publicadas 57 correções às seguintes publicações náuticas:
 - Catálogo de Cartas e Publicações (7);
 - Lista de Luzes, Boias, Balizas e Sinais de Nevoeiro Volume I (42);
 - Roteiro do Arquipélago dos Açores, Volume I (3);

- Roteiro do Arquipélago dos Açores, Volume II (1);
- Tabela de Marés, Volume I (2);
- Tabela de Marés, Volume II (1);
- Lista de Radioajudas e Serviços (1).

Segurança Marítima

Objetivo:

Executar os estudos e trabalhos sobre os assuntos relativos à Segurança da Navegação, nomeadamente nas vertentes da análise de risco e do Assinalamento Marítimo em águas interiores e territoriais e em outras com interesse cartográfico nacional.

Descrição das atividades realizadas:

No âmbito da segurança da navegação, foram elaborados 2 projetos de Assinalamento Marítimo e, para além de vários outros pareceres igualmente relacionados com a segurança marítima (definição de áreas de segurança e fundeadouros, sistemas de posicionamento, comentários a publicações, manuais e folhetos, estudos sobre ajudas à navegação, etc.), foram emitidos 15 pareceres sobre projetos de Assinalamento Marítimo.

Realizaram-se ainda ações de colaboração com a Polícia Judiciária e a Polícia Marítima, através da elaboração de diversos relatórios técnicos resultantes de peritagens a equipamentos de navegação, e a realização de 4 peritagens técnicas no âmbito da segurança da navegação, a pedido dos Tribunais Marítimos.

3 - GESTÃO DE DADOS E DE INFORMAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

Infraestrutura de dados geospaciais do ambiente marinho (IDAMAR)

Objetivos:

- Gestão de dados e da informação técnico-científica nos processos internos de produção do IH;
- Gestão dos pareceres do IH sobre a realização de cruzeiros de investigação estrangeiros em águas sob soberania ou jurisdição nacional;
- Gestão dos pedidos de dados e informação técnico-científica chegados ao IH;
- Acompanhamento diário das tarefas informáticas a decorrer dentro do processo de recolha de dados em tempo-quase-real. Calibração dos sistemas e acompanhamento da qualidade dos dados recebidos.

Descrição das atividades realizadas:

- A infraestrutura IDAMAR está estabelecida como uma infraestrutura transversal a todo o funcionamento da Gestão de Dados e a todo o apoio fornecido à Direção Técnica e ao exterior do IH;
- Foram realizadas tarefas diversificadas de melhoria e aperfeiçoamento das aplicações de metadados e modernização dos servidores de suporte de aplicações WebSIG;
- Foi garantida a manutenção da infraestrutura de suporte ao armazenamento de dados e informação técnico-científica;
- A participação do IH na adoção da Diretiva INSPIRE e as obrigações decorrentes foram integradas nas atividades desenvolvidas no âmbito da IDAMAR;
- Foram desenvolvidos produtos e serviços de informação geoespacial de suporte ao Plano de Situação do Ordenamento Marítimo (PSOEM) e à elaboração dos planos diretores municipais;
- A atividade de cedência de dados e informação técnico-científica foi realizada durante todo o ano com processamento de pedidos das diversas áreas da sociedade: investigação e desenvolvimento, atividades de interesse público, atividades comerciais e de engenharia;
- Levantamento dos requisitos da Infraestrutura de Dados e Informação Geoespacial Marinha do Instituto Hidrográfico, que será implementada com o projeto Hidrográfico + com o objetivo de modernizar a IDAMAR através da criação de uma infraestrutura integrada de serviços eletrónicos para suporte de um portal centralizado de pesquisa, visualização e acesso a dados marinhos. A nova infraestrutura estará operacional com toda a sua capacidade em dezembro de 2020.

Artigos e Comunicações

Objetivo:

Participar e colaborar em publicações, seminários, palestras, conferências e *workshops*.

Descrição das atividades realizadas:

Almeida, Sara – Gestão de dados! Para quê? Encontro de Oceanografia 2019. Peniche.

4 – OCEANOGRAFIA

Apoio Técnico à Marinha e Oceanografia Militar

Objetivo:

- Garantir o apoio técnico à Marinha na área da Oceanografia, sempre que solicitado;
- Assegurar o adestramento das guarnições dos navios com o conhecimento, o treino e a proficiência apropriados à preparação, instalação, configuração, operação, lançamento e recuperação de sistemas de aquisição de dados oceanográficos, bem como nos procedimentos e manobras necessárias para este efeito;
- Efetuar apoio de oceanografia militar às operações navais da Marinha e da NATO, em áreas de interesse estratégico nacional.

Descrição das atividades realizadas:

- Foi prestado apoio, ao Comando de Zona Marítima dos Açores, durante a realização do exercício Avançado de SAR-ASAREX 2019;
- Foi prestado apoio, ao CITAN, nos diversos exercícios de *Search and Rescue* (SAREX), âmbito Planos de Treino de diversos navios da Esquadilha de Navios de Superfície, através de cedência de flutuadores derivantes do tipo iSPHERE;
- Foi prestado apoio operacional a diversas missões levadas a cabo pelos navios da Esquadra;
- Foram realizadas múltiplas missões de fundeamento e recolha de boias ondógrafo, costeiras e oceânicas, a bordo de navios, lanchas e embarcações da Marinha, bem como algumas missões com apoio de meios das Capitánias, com jurisdição na posição destas boias;
- Foi garantida representação nas reuniões do projeto SUB-ECO, realizadas no MDN;
- Foi garantida a representação nas reuniões do Programa para as comemorações do V Centenário da Circum-navegação de Fernão de Magalhães;
- Foi garantida a presença na Exposição “BUSINESS2SEA”, no Porto;
- Foi realizado o Workshop MARINETECH2019, no Centro de Congressos do Estoril;
- Foram realizadas várias missões, em parceria com a empresa Marsensing Lda, a bordo do NRP “Auriga” e da UAM “Fisália”, a fim de realizar testes ao Protótipo do Sistema de Acústica Passiva, no âmbito do projeto SUB-ECO;
- Foi realizada missão oceanográfica, em colaboração com o Observatório Oceânico da Madeira, a bordo do NRP “Almirante Gago Coutinho”, tendo efetuado diversas campanhas de execução de perfis CTD e ADCP.

Correntes de Marés

Objetivo:

Publicação de informação de correntes de maré na cartografia nacional.

Descrição das atividades realizadas:

Revista a estação maregráfica de Tróia.

Tabela de Marés

Objetivo:

Execução da Tabela de Marés para os portos nacionais (Vol. I) e para os portos dos Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa e território de Macau (Vol. II).

Descrição das atividades realizadas:

- Publicaram-se os Volumes I e II da Tabela de Marés para 2020. Foram efetuadas as edições impressas dos volumes I (Portugal) e II (países africanos lusófonos e território de Macau);
- Foram efetuados os cálculos para a Tabela de Marés de 2021;
- Foram fornecidas as previsões de marés para 2020 às Administrações/Institutos Portuários responsáveis pelos portos de Viana do Castelo, Leixões, Aveiro, Figueira da Foz, Peniche, Lisboa, Setúbal (Troia), Sines, Lagos, Faro-Olhão e Funchal, em formato adequado à sua reprodução nas agendas desses portos. Foram, também, fornecidas a outras entidades as previsões de maré para 2020 de diversos portos, no formato solicitado pelos clientes, com vista à sua reprodução nas respetivas publicações;
- De acordo com o protocolo celebrado com a APS, foi elaborado o relatório de dados de marés de Sines, relativos ao ano de 2018 e 2019, com a inclusão de parâmetros estatísticos caracterizadores da maré no local;
- Foram calculados elementos de marés e previsões de correntes de maré em diversos portos, para fornecimento à Divisão de Hidrografia, com vista à publicação na cartografia náutica;
- Foram analisados e processados os dados colhidos pelas estações maregráficas.

Rede Maregráfica

Objetivo:

Gestão da rede de observações maregráficas no território nacional.

Descrição das atividades realizadas:

- Foram mantidas em funcionamento as estações da rede maregráfica nacional a cargo do IH, constituídas atualmente por Viana do Castelo, Leixões, Cantareira, Aveiro, Figueira da Foz, Nazaré, Peniche, Lisboa, Sesimbra, Setúbal (Troia), Sines, Vila Real de Santo António, Funchal, Caniçal, Vila do Porto, Ponta Delgada, Angra do Heroísmo, Horta e Lajes das Flores; Freixo e Afurada (Douro);
- Foi mantida estação maregráfica automatizada na Foz do Arelho;
- Foi mantida estação maregráfica automatizada de Sines -TERMINAL XXI;
- Foram mantidos os marégrafos radar Vega nas estações maregráficas de Viana do Castelo, Figueira da Foz, Lisboa, Sesimbra, Sines, Sines – TERMINAL XXI e Vila Real de Santo António, instalados em 2018, com o objetivo de redundância de dados;
- Foram instalados marégrafos de radar Vega nas estações maregráficas de Leixões e Aveiro;
- Apoio à BH a diversos levantamentos hidrográficos;
- Apoio aos navios hidrográficos a diversos levantamentos hidrográficos;
- Foram estabelecidos contactos com a administração da DOCAPESCA afim de se reativar a estação maregráfica da Baleeira.

Rede Meteorológica Costeira

Objetivo:

Gestão da rede de observações meteorológicas costeiras no território nacional.

Descrição das atividades realizadas:

- Foram mantidos em funcionamento, com muitas interrupções por falhas frequentes por obsolescência logística, os polos da rede meteorológica costeira do IH, nomeadamente: Viana do Castelo (ETAR da Areosa), Ferrel (Praia d'El Rei) e Tavira (IPMA), sendo assegurada a validação e o controlo de qualidade dos dados adquiridos. Nas estações são feitas observações da força e direção do vento, temperatura do ar, pressão atmosférica, radiação solar, humidade relativa e pluviosidade, em intervalos de 10 minutos. Estes dados processados são depois encaminhados para a base de dados de meteorologia;
- Qualquer das estações é objeto de uma operação anual de manutenção preventiva, com substituição dos sensores. Tendo em conta a idade das estações esta manutenção acarreta cada

vez mais custos. Durante o ano de 2019 denotou-se uma fiabilidade de comunicação de dados muito inferior a anos anteriores.

Redes de boias ondógrafo

Objetivo:

Gestão da rede de boias ondógrafo em território nacional.

Descrição das atividades realizadas:

- Foram mantidas em funcionamento as estações ondógrafo da rede de boias nacional, nomeadamente: Leixões costeira (no âmbito do protocolo com a APDL), Sines costeira e Faro costeira (no âmbito do protocolo com a APS, S.A.), Funchal, Caniçal (no âmbito de protocolo com a APRAM) e Selvagens. Nas estações ondógrafo são adquiridos dados de agitação marítima e de temperatura superficial da água. Os dados são transmitidos, em tempo real, para o IH, validados pela OC e armazenados em base de dados. As boias ondógrafo são objeto de uma operação anual, para limpeza, substituição das baterias e aferição do estado geral do equipamento;
- Monitorização dos dados, em tempo real, das estações ondógrafo;
- Análise e processamento dos dados recolhidos pelas estações ondógrafo Leixões, Sines, Faro, Funchal, Caniçal e Selvagens;
- De acordo com os protocolos em vigor, foram elaborados os relatórios de análise de dados das estações ondógrafo da rede IH;
- Manutenção anual das boias ondógrafo Leixões, Sines, Faro e Selvagens;
- Apoio técnico às estações ondógrafo dos Açores, na aquisição de dados e no controle de qualidade;
- Implementado o novo software de teste estático das boias ondógrafo “tester”;
- Disponibilização dos dados das boias da ilha da Madeira e Arquipélago dos Açores para a rede GTS (*Global Telecommunication System*);
- Assessoria técnica ao Laboratório Regional de Engenharia Civil da Madeira, no âmbito do protocolo com a APRAM.

Redes de boias multiparamétricas

Objetivo:

Operação e manutenção dos sistemas de monitorização em tempo real instalados ao largo da costa e dos sistemas de previsão operacional a eles associados.

Descrição das atividades realizadas:

- Foi realizada apenas uma manutenção parcial das boias fundeadas durante o ano, por indisponibilidade de meio naval, tendo havido 5 derivas das boias CSA88/1, CSA88/2, CSA89 e CSA81 por desgaste de material da amarração;
- Foi fundeada por duas vezes uma boia ao largo de Sesimbra no âmbito do projeto SUBECO, para testar o funcionamento de um hidrofone neste sistema;
- Análise e processamento dos dados recolhidos pelas boias multiparamétricas;
- Disponibilização dos dados das boias multiparamétricas para a rede GTS (*Global Telecommunication System*).

Redes de radares HF

Objetivo:

Operação e manutenção de uma rede de monitorização em tempo *quasi-real* de correntes de superfície e agitação marítima, com recurso a radares de alta-frequência (Radar HF).

Descrição das atividades realizadas:

- Foram mantidos em funcionamento as antenas de radares de alta resolução do IH, nomeadamente: Espichel, São Julião, Sagres, Alfanzina e Vila Real de Santo António. A combinação dos dados de duas ou mais antenas permitem a produção de um mapa das correntes superficiais e agitação marítima, em intervalos horários. Os dados processados alimentam a base de dados de HF Radar. Estes equipamentos são objeto de uma assistência técnica trimestral;
- Durante o ano 2019 foram efetuadas reuniões, com parceiros estratégicos de modo a adicionar à Rede de Radares, produtos dirigidos à proteção civil, nomeadamente deteção precoce de tsunamis.

Informação Oceanográfica

Objetivo:

Gestão do acervo de dados oceanográficos existente.

Descrição das atividades realizadas:

- Monitorização em tempo real dos dados provenientes das boias multiparamétricas;

- Elaboração dos programas para calibração, processamento e controle de qualidade dos dados, nomeadamente meteorológicos, de agitação marítima, correntes e ambientais, e respetiva disseminação para a rede europeia de dados marinhos, *EMODnet* e para a rede *Global Telecommunication Systems*;
- Continuação da gestão de metadados e dados relativos aos vários levantamentos efetuados no âmbito dos projetos da Divisão de Oceanografia;
- Celebrado acordo com CMR – Itália, para processamento centralizado, de todos os operadores de radares europeus, dos dados provenientes dos radares HF costeiros.

Artigos e Comunicações

Objetivo:

Participar e colaborar em publicações, seminários, palestras, conferências e *workshops*, nacionais e internacionais.

Descrição das atividades realizadas:

- Santos, A., Oliveira, A., Carinhas, D., Pinto, J. P., Zacarias, N., Conceição Freitas, M. – The acoustic properties of in-situ measured suspended sediments and their implications on concurrent ADCP response – Case studies of the Portuguese inner shelf. *Marine Geology* (2019);
- Vitorino, J. – WP4 – JRAP6 Improving our understanding of coastal ocean areas impacted by long submarine canyons. General Assembly. Brest, França (2019);
- Vitorino, J., Martins, I., Zacarias, N., Almeida, S., Pata, C. – WP6: Virtual Access. From local support to a worldwide dissemination: the Nazaré Canyon Observatory MONICAN. General Assembly. Brest, França (2019);
- Lima, V., Santos Fernandes – Tsunami Arrival Detection with High frequency (HF) Radar Technology. *Tecnologias Marinhas. Centro de Congressos do Estoril, Lisboa* (2019). [sem artigo];
- Pinto, J.P., Jorge da Silva, A., Almeida, S., Costa, M., Esteves, R., Serpa, M., Carinhas, D., Martins, I., Vitorino, J. – Rede de Monitorização do IH: passado, presente e futuro. 11º Simpósio APMG – Vila Galé, Cascais (2019) [Sem artigo];
- Barros, F. - Validation and Quality Assessment of HF Radar Wave Measurements in the Algarve Shore. Disseminação da tese de mestrado em Ciências Geofísicas, ramo Meteorologia e Oceanografia (2019);

- Madeira, Fábio; Alves, M.; Pinto, J.P.; Guerreiro, R.; Almeida, N. e Almeida, S. –Desenvolvimento de uma ferramenta de apoio à tomada de decisão sobre a praticabilidade das barras. IX Congresso sobre Planeamento e Gestão das Zonas Costeiras dos Países de Expressão Portuguesa, IST, Lisboa;
- Almeida, Sara; Pinto, J.P.; Madeira, Fábio; Alves, M.; Guerreiro, R.; Grosso, N. “SAGA - Sistema de Apoio à Gestão Portuária. Encontro de Oceanografia 2019. Peniche.

5 – GEOLOGIA MARINHA

Apoio técnico e operacional à Marinha

Objetivos:

Responder às solicitações da Marinha para apoio técnico e operacional, nomeadamente no que se refere a apoio a operações de segurança pontuais, deteção e classificação de objetos através da realização de levantamentos com magnetómetro e sonar lateral, e, quando expostos, com *Remote Operated Vehicle* (ROV); manutenção das capacidades de operação e de resposta rápida (grau de prontidão).

Descrição das atividades realizadas:

- No apoio operacional, solicitado pela Marinha durante o ano de 2019, ocorreu uma intervenção da EH-IR, na Ilha das Flores, entre os dias 4 e 12 de outubro. Foi solicitada a deteção de objetos com sistema de sonar de varrimento lateral e levantamento com sistema de feixe simples nos portos das Lajes e de Santa Cruz, com o objetivo de avaliar a existência de perigos à navegação e aferir alguns dos danos causados pela passagem do furacão Lorenzo. No final foi disponibilizado mosaico de sonar de varrimento lateral da área levantadas e a descrição dos objetos detetados, bem como as suas coordenadas;
- Realizados treinos próprios e específicos para a deteção e inspeção de objetos, de forma a manter o grau de prontidão das equipas de campo e a verificação da operacionalidade dos sistemas utilizados na deteção e inspeção de objetos.

Projeto “Caracterização ambiental para apoio a operações militares navais”

Objetivos:

Produzir informação ambiental para apoio à definição de rotas de aproximação e de rotas portuárias seguras, a ações de caça-minas e ações de segurança portuária.

Descrição das atividades realizadas:

Nada a mencionar devido aos reduzidos recursos.

Programa Cartografia Sedimentológica (SEPLAT e SEDMAR)

Objetivos:

Cartografia dos depósitos SEDimentares da PLATaforma continental portuguesa (Programa SEPLAT) e mapeamento da cobertura SEDimentar MARinha (Programa SEDMAR).

Descrição das atividades realizadas:

- Levantamento com sistema de reflexão sísmica de alta resolução e colheita de 38 amostras superficiais de sedimentos na plataforma insular norte da ilha de Porto Santo. A campanha, que decorreu a bordo do NRP *Almirante Gago Coutinho*, entre 19 e 24 de maio, permitiu a aquisição dos primeiros dados geofísicos e sedimentológicos sobre a camada sedimentar recente na plataforma insular externa da ilha. Os dados geofísicos adquiridos ainda se encontram em processamento e interpretação, enquanto 20 das amostras de sedimentos superficiais já foram analisadas em laboratório;
- Análise geomorfológica da margem insular envolvente às ilhas Selvagens e dedução de processos sedimentares dominantes; elaboração de artigo científico;
- No arquipélago dos Açores, e também no âmbito do projeto de I&D “PLATMAR”, foi realizado esboço da cartografia sedimentar na plataforma da ilha de Santa Maria, utilizando as análises laboratoriais de amostras de sedimentos colhidas em 2018 e processadas em 2019; na ilha do Faial, foram estudadas duas amostras verticais colhidas da plataforma insular (esta atividade foi realizada no âmbito do acolhimento de uma aluna de mestrado da FCUL);
- Aquisição de dados de reflexão sísmica de alta resolução e colheita de sedimentos superficiais na plataforma continental algarvia, a bordo do NRP “Andrómeda”. A campanha, que decorreu entre 7 a 25 de outubro permitiu a aquisição de dados geofísicos e sedimentológicos sobre a natureza geológica do fundo marinho na plataforma interna compreendida entre Sagres e Albufeira. Os dados adquiridos serão integrados na revisão e atualização das cartas sedimentológicas, folhas SED7 e SED8, previstas no programa de mapeamento dos sedimentos marinhos;
- Continuação das análises mineralógicas de amostras verticais colhidas no rio Tejo e de amostras superficiais colhidas no âmbito do programa SEDMAR, utilizando o método da difratometria de raios X (DRX), para identificação dos principais cortejos mineralógicos e sua utilização como traçadores dos processos sedimentares da margem portuguesa;
- Início da análise elementar por espectrometria de fluorescência de raios-X (XRF) de sedimentos da cobertura sedimentar do arquipélago da Madeira, colhidos em 2017 para identificar: 1) diferenças no tipo de sedimentação entre as ilhas da Madeira (terrígena) e de Porto Santo (biogénica), e 2) similaridades entre a composição química da componente terrígena dos sedimentos de cobertura da plataforma e talude da ilha da Madeira e das rochas aflorantes nessa ilha.

Dinâmica Sedimentar

Objetivo:

Execução de estudos relacionados com a dinâmica de partículas sedimentares em ambiente litoral estuarino e oceânico.

Descrição das atividades realizadas:

- Aplicação de métodos acústicos para a caracterização de partículas suspensas, nomeadamente no que se refere a estimação de quantidade e qualificação da gama granulométrica;
- Desenvolvimento e aplicação de ferramentas estatísticas multivariadas, nomeadamente análise de *clusters* e análise de entropia;
- Realização de ensaios sedimentológicos adicionais, a amostras colhidas no âmbito de projetos de I&D e de prestação de serviços, tendo em vista uma caracterização mais pormenorizada no que concerne a processos de dinâmica sedimentar;
- Preparação de artigos científicos para publicação dos resultados alcançados.

Cartografia Geológica

Objetivo:

Execução de estudos relacionados com a geologia sub-aflorante da margem portuguesa, usando técnicas de prospeção geofísica.

Descrição das atividades realizadas:

- Avaliação dos processos de instabilidade sedimentar na cabeceira do canhão submarino de Aveiro, através da elaboração de um mapa de suscetibilidade à ocorrência de movimentos de vertente com recurso a uma abordagem estatística bi-variada. Os resultados serão submetidos para publicação em revista da especialidade;
- Participação em encontros internacionais (*EGU General Assembly 2019*, *12th International Symposium on Fossil Algae*, *34th IAS Meeting of Sedimentology*, *458th British Sedimentological Research Group AGM* e *42nd CIESM Congress*) para divulgação de resultados e publicações sobre a geologia das margens insulares e processos de dinâmica sedimentar.

Informação Geológica

Objetivo:

Organizar, gerir, preservar e disponibilizar dados ambientais obtidos no decurso das atividades da Divisão.

Descrição das atividades realizadas:

- Verificação e validação da meta-informação do Programa SEPLAT;
- Deu-se continuidade ao processo de recuperação da informação sedimentar histórica, adquirida e processada no âmbito das atividades técnico-científicas da divisão de Geologia Marinha, tendo sido introduzida em base de dados através do sistema de gestão de amostras NAUTILUS;
- Validação das classificações das amostras de sedimentos, introduzidas na BD, tendo em vista a revisão da cartografia sedimentar do continente, a realizar no âmbito do programa SEDMAR;
- Estruturação, criação e harmonização dos metadados relativos às campanhas, amostras de sedimentos e de águas;
- Foi garantida a salvaguarda dos dados adquiridos e processados no âmbito das atividades da GM e a sua utilização no contexto das atividades técnico-científica.

Artigos e Comunicações

Objetivo:

Participar e colaborar em publicações, seminários, palestras, conferências e *workshops*.

Descrição das atividades realizadas:

- Santos, A.I.; Oliveira, A.; Carinhas, D.; Pinto, J.P.; Jorge da Silva, A.; Freitas, M.C. (2019). Sediment dynamics based on acoustic data - case study of the Douro estuary mouth. 5ª Conferência sobre Morfodinâmica Estuarina e Costeira - MEC2019, Lisbon 24-26 Jun. 2019. Book of Abstracts, ISBN: 978-989-20-9612-4;
- Bizarro, A.; Melo, A.R.; Vinhas, A.; Fradique, C.; Oliveira, J.; Ribeiro, M.; Branco, N.; Lapa, N.; Cunha, S. (2019). Campanha SEDMAR Madeira/Areeiros 2019. REL PT.04GM2019. 28pp;
- Santos, R., Quartau, R., Brum da Silveira, A., Ramalho, R., Rodrigues, A. (2019) Gravitational, erosional, sedimentary and volcanic processes on the submarine environment of Selvagens Islands (Madeira Archipelago, Portugal). *Marine Geology*, 415, 105945;
- Moreira, S.; Rodrigues, A.; Duarte, J. & Oliveira, A. (2019) – Depósitos sedimentares do Arquipélago da Madeira – Resultados geoquímicos preliminares. Livro de Resumos da 5ª Conferência sobre morfodinâmica estuarina e costeira - MEC2019, p.87-88;

- Quartau, R., Ramalho, R.S., Madeira, J., Santos, R., Rodrigues, A., Roque, C., Carrara, G., Brum da Silveira, A., Gravitational, erosional and sedimentary processes on volcanic ocean islands: Insights from the submarine morphology of Madeira archipelago. 42nd CIESM Congress, 7th-11th October 2019, Estoril, Portugal;
- Santos, A.I.; Oliveira, A.; Carinhas, D.; Pinto, J.P.; Jorge da Silva, A.; Freitas, M.C. (2019). Sediment dynamics based on acoustic data - case study of the Douro estuary mouth. 5ª Conferência sobre Morfodinâmica Estuarina e Costeira - MEC2019, Lisbon 24-26 Jun. 2019. Book of Abstracts, ISBN: 978-989-20-9612-4;
- Oliveira, A.; Santos, A.I.; Zacarias, N. (2019). Brief tidal cycle sediment dynamic data (Madeira island). 5ª Conferência sobre Morfodinâmica Estuarina e Costeira - MEC2019, Lisbon 24-26 Jun. 2019. Book of Abstracts, ISBN: 978-989-20-9612-4;
- Duarte, J., Taborda, R., Ribeiro, M. (2019). Evidences of headland sediment by passing at Nazaré north beach, Portugal. Coastal Sediments 2:2685-2694. https://doi.org/10.1142/9789811204487_0230;
- Taborda, R., Ribeiro, M. (2019). Modeling shoreline evolution and headland sediment bypassing at platform beaches. Coastal Sediments 2: 2746-2760. https://doi.org/10.1142/9789811204487_0235;
- Moreira, S.; Freitas, M.C.; Andrade, C. & Bertin, X. (2019) - Processes controlling morphodynamics of artificially breached barriers. Estuarine, Coastal and Shelf Science, 225:106-231. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2019.05.013>;
- Moreira, S.; Freitas, M.C.; Andrade, C. & Bertin, X. (2019) – Influência da barra de maré na erosão da duna artificial da Lagoa de Albufeira. Livro de Resumos da 5ª Conferência sobre morfodinâmica estuarina e costeira - MEC2019, pp. 17-18;
- Romão, S., Duarte, J., Taborda, R., Ferreira, C., Silva P. A., Staudt, F. (2019). Magnetic Sediment Tracers: A New Approach. 5ª Conferência sobre Morfodinâmica Estuarina Costeira | MEC2019; ISBN 978-989-20-9612-4;
- Z Zhao, N. C. Mitchell, R. Quartau, F. Tempera, L. Bricheno (2019). Submarine Platform Development by Erosion of a Surtseyan Cone at Capelinhos, Faial Island, Azores. Geophysical Research Abstracts, Vol. 21, EGU2019-490. EGU General Assembly 2019, Vienna, Austria;
- Yu-Chun Chang, N. C. Mitchell, R. Quartau (2019) Size Distribution and Causes of Submarine Landslides, Central Azores Islands. Geophysical Research Abstracts, Vol. 21, EGU2019-1332. EGU General Assembly 2019, Vienna, Austria;

- N. C. Mitchell, Z Zhao, R. Quartau, R. Ramalho (2019). Coastal erosion rates of lava deltas around oceanic islands. *Geophysical Research Abstracts*, Vol. 21, EGU2019-490. EGU General Assembly 2019, Vienna, Austria;
- C. Rebelo, M. W. Rasser, M. E. Johnson, R. Quartau, R. S. Ramalho, S. P. Ávila (2019) Pleistocene coralline algal frameworks from the Azores (NE Atlantic). 12th International Symposium on Fossil Algae. 16-24 September 2019. Lucknow, India;
- C. Rebelo, M. W. Rasser, M. E. Johnson, R. S. Ramalho, R. Quartau, S. P. Ávila (2019) Formation, transport and deposition of rhodoliths on reefless insular shelves of the Azores volcanic Archipelago, Portugal. 34th IAS Meeting of Sedimentology. 10-13 September 2019. Rome, Italy;
- Chang, Y., Mitchell, N.C., Quartau, R. Hansteen, T.H. (2019) The Characteristics of Submarine Landslides in Active Volcanic Settings: Cohesion from Slope Stability Analysis, the Central Azores Islands. 458th British Sedimentological Research Group AGM, London, UK;
- S.P. Ávila, C. Melo, B. Berning, N. Sá, R. Quartau, K. F. Rijdsdijk, R. S. Ramalho, R. Cordeiro, N. Sá, A. Pimentel, L. Baptista, A. Medeiros, A. Gil and M. E. Johnson (2019) Towards a 'Sea-Level Sensitive' dynamic model: impact of island ontogeny and glacio-eustasy on global patterns of marine island biogeography. *Biological Reviews*, 94: 1116-1142;
- F. Lucchi, A. Ricchi, C. Romagnoli, D. Casalbore, R. Quartau (2019) Late-Quaternary paleo sea level geomorphological markers of opposite vertical movements at Salina volcanic island (Aeolian Arc). *Earth Surface Processes and Landforms*. 44, 2377-2395;
- Zhongwei Zhao, Neil C. Mitchell, Rui Quartau, Fernando Tempera, and Lucy Bricheno (2019) Submarine Platform Development by Erosion of a Surtseyan Cone at Capelinhos, Faial Island, Azores. *Earth Surface Processes and Landforms*. 44, 2982– 3006.

6 – QUÍMICA E POLUIÇÃO DO MEIO MARINHO

Apoio técnico à Marinha e Autoridade Marítima Nacional

Objetivo:

Apoiar as atividades da Marinha e da Autoridade Marítima Nacional, pela execução de diversas análises laboratoriais e emissão de pareceres técnicos, em especial no âmbito de processos de identificação de origem de derrames de hidrocarbonetos.

Descrição das atividades realizadas:

- Foi dada continuidade ao apoio prestado à Direção-Geral da Autoridade Marítima (DGAM) através da realização de análises químicas no âmbito da caracterização de hidrocarbonetos e identificação da origem de derrames inerentes a 10 processos de contraordenação, correspondendo a um total de 66 amostras;
- Foi lecionado o Curso de Colheita de Amostras, destinado a militares, militarizados e civis do Comando Geral da Polícia Marítima, da Direção do Serviço de Pessoal e da DGAM, que tem como objetivo habilitar os formandos com conhecimentos que lhes permitam proceder à colheita de amostras para análise, suportando, deste modo, processos de contraordenação por ilícitos de poluição marinha, tendo sido realizadas três sessões do referido Curso, nas instalações do Departamento Marítimo da Madeira (Funchal), nas instalações do Departamento Marítimo dos Açores e a segunda nas Instalações do IH.

Vigilância da Qualidade do Meio Marinho

Objetivo:

Manter um programa de vigilância da qualidade do meio marinho nas principais zonas de interesse nacional.

Descrição das atividades realizadas:

No âmbito do Programa “Vigilância da Qualidade do Meio Marinho” (VQM) foi efetuada a colheita de amostras de água e sedimento na área do estuário do rio Sado em três ocasiões distintas. Estas amostras foram sujeitas a análise de diversos parâmetros físico-químicos, com vista à caracterização ambiental das áreas referidas.

Artigos e Comunicações

Objetivo:

Participar e colaborar em publicações, seminários, palestras, conferências e *workshops*.

Descrição das atividades realizadas:

Artigos publicados

- Borges, C.; Palma, C.; Silva, R.J.N.B. (2019) Optimization of river sampling: application to nutrients distribution in Tagus river estuary, *Anal. Chem.* 91 (2019) 5698-5705.

Comunicações

- Santos, P.; Rocha, C.; Palma, C.; Silva, R.J.B. (2019) Determination of Micro Pollutants in Sediment of the Portuguese Coast. 11º Congresso Nacional de Cromatografia, FCT-NOVA, Monte da Caparica;
- Rocha, C.; Palma, C.; Silva, R.J.B. (2019) Optimization and evaluation of uncertainty in oil spill source identification by GC-MS. 11º Congresso Nacional de Cromatografia, FCT-NOVA, Monte da Caparica;
- Borges, C.; Palma, C.; Brito, A.; Pombo, A. (2019). AQUIMAR and AQUASADO: two projects linking monitoring to aquaculture in the marine environment. MCWG2019, Évora;
- Ferreira, A.; Palma, C.; Brotas, V.; Borges, C.; Sá, C.; Brito, A. (2019). Implementing ocean colour remote sensing as a tool towards supporting marine aquaculture: phytoplankton phenology insights. EMBS Symposium, Dublin, Irlanda;
- Gomes, G.; Morgado, V.; Silva, R.J.B.; Palma, C. (2019). Preliminary data on the polymer type identification from estuarine environmental samples, μ Med Conference, Capri, Itália;
- Borges, C.; Palma, C.; Dadamos, T.; Silva, R.J.B. (2019). Evaluation of the sampling uncertainty from the Monte Carlo Simulation of georeferenced information. EURACHEM Measurement Uncertainty Workshop 2019, Berlin, Alemanha;
- Gomes, G.; Morgado, V.; Silva, R.J.B.; Palma, C. (2019). Presence of Microplastics in Potential Portuguese Areas for Aquaculture AQUIMAR Project Data. MarineTech2019 Workshop, Estoril;
- Ferreira, A.; Palma, C.; Borges, C.; Brito, A. (2019). Overall assessment of the Portuguese coast towards the sustainable establishment of aquaculture sites 15th European Ecological Federation Congress, Lisboa, Portugal;

- Ferreira, A.; Palma, C.; Brotas, V.; Borges, C.; Sá, C.; Brito, A. (2019). Using ocean color remote sensing to identify suitable locations for marine aquaculture. 42nd Mediterranean Science Commission Congress, Cascais, Portugal;
- Ferreira, A.; Palma, C.; Brotas, V.; Borges, C.; Sá, C.; Brito, A. (2019). Using ocean color remote sensing to identify suitable locations for marine aquaculture. 1st Ciências Research Day, FCUL, Lisboa;
- Palma, C.; Morgado, V.; Bettencourt da Silva, R. J. N. (2019). “Modelling the variation of measurement uncertainty with the measured value from proficiency test results”; 7th International Proficiency Testing Conference, Oradea, Romania;
- Rehan, I.; Palma, C.; Morgado, V.; Bettencourt da Silva, R. (2019). “Metrologically sound assessment of elemental composition differences in sea cucumber from different origins”; Eurachem/Eurolab Workshop Uncertainty from sampling and analysis for accredited laboratories, Berlim, Alemanha;
- Rocha, A.C.; Palma, C.; Silva, R.J.N.B. (2019). “Optimization and evaluation of uncertainty in oil spill source identification by GC-MS”; 11^o Congresso Nacional de Cromatografia; Caparica, Portugal;
- Silva, R.J.B.; Borges, C.; Palma, C.; (2019) Evaluation and optimisation of estuarine sampling uncertainty. ISRAnalitica 2019, Israel, 22-23 janeiro;
- Morgado, V.; Palma, C.; Silva, R.J.B. (2019) Microplastics in marine environment: a rigorous analysis by FTIR. Chemistry: Shaping the Future & 2019 Summer School, 4th Meeting of the CQUL, Universidade de Lisboa, 16-19 julho;
- Santos, P.; Rocha, A.C.; Borges, C.; Silva, R.J.N.B.; Palma, C. (2019). “Determination of Micro Pollutants in Sediment of the Portuguese Coast”; 11^o Congresso Nacional de Cromatografia; Caparica, Portugal;
- Palma, C.; Morgado, V. (2019). “Matrizes Complexas”; Workshop Relacre – Quantificação da Incerteza de Medição em Ensaios Químicos e Físico-Químicos: Perspectivas de Aplicação; Alfragide, Portugal;
- Carla Palma, “Monitorização do Meio Marinho”, Aula de Análise Química Ambiental do Mestrado em Química da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 18 outubro 2019;
- Vanessa Morgado, “Monitorização da contaminação do meio marinho com microplásticos”. Aula de Análise Química Ambiental do Mestrado em Química da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 22 novembro 2019;
- Carla Palma, “Monitorização da contaminação do meio marinho”, Escola Secundária Quinta do Marquês, 25 novembro 2019.

7 – APOIO OPERACIONAL À MARINHA

Apoio Operacional à Marinha e à Autoridade Marítima Nacional

Objetivo:

Assegurar a produção e a disponibilização da informação meteorológica, oceanográfica e geoespacial, essencial ao Planeamento, Comando e Controlo das operações militares da Marinha e no apoio à Autoridade Marítima Nacional (AMN). Constitui informação GEOMETOC, as previsões, as observações e as análises meteo-oceanográficas, onde atuam as Forças de Marinha. Acresce a esta informação, as análises, os produtos e os serviços geoespaciais para apoio à tomada de decisão de nível estratégico, operacional e tático.

Apoiar o Maritime Rescue Coordination Center Lisboa (MRCC Lisboa), o Maritime Rescue Coordination Center Delgada (MRCC Delgada), Maritime Rescue Coordination Sub-Center Funchal (MRSC Funchal), no cálculo da deriva de objetos à superfície do mar, no âmbito da busca e salvamento marítimo.

Descrição das atividades realizadas:

- Foram realizados 54 apoios METOC, equivalentes a 1177 dias de previsão meteo-oceanográfica, dedicados a diferentes missões da Marinha, assim como a navios de países aliados, em território nacional. Destes destacam-se pela sua complexidade ou pelo apoio a múltiplos navios, em força: Força NATO SNMG1; exercício CONTEX19, exercício LUSITANO19, exercício REP-MUS 19; exercício SEABORDER; múltiplas operações SAR; provas de mar e certificações operacionais; certificação de mergulho profundo; entre outras;
- Foram realizados 15 apoios METOC, equivalentes a 498 dias de previsão meteo-oceanográfica, dedicados a diferentes missões da Marinha, em território internacional. Destacam-se os exercícios GAN19, SPANISH MINEX19, DYNAMIC MARINER19; e as operações FRONTX19-INDALO, FRONTX19, SOPHIA, MCE19, NAFO19, MAR ABERTO19
- Foram prestados múltiplos apoios METOC às missões da Esquadrilha de Subsuperfície;
- Foram guarnecidos diferentes cargos GEOMETOC nos staffs de comando de exercícios e Forças nacionais: Controlo do exercício CONTEX19 (EXCON); *Crises Establishment* do Comando Conjunto de Operações Militares (CE CCOM); *Special Operations Task Group* (SOTG) e Célula de Avaliação Civil do Destacamento CIMIC (DestCIMIC);
- Foram prestados múltiplos apoios GEO a forças de Marinha e FNDs, contabilizando 256 dias de operação. Destacam-se: exercício SWIMEX 19, exercício LUSITANO19, exercício CONTEX19,

- operação S. CRISTOVÃO, apoio à operação de emergência após o furacão IDAI (Moçambique) e operação NATO ASSURANCE MEASURES (Lituânia).
- Foi prestado apoio geoespacial às forças de Marinha, no âmbito da Prevenção dos Riscos de Incêndios ao abrigo do protocolo de colaboração entre as Forças Armadas e o Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas – Protocolo FAUNOS 19;
 - Foi prestado apoio METOC a missões decorrentes de atividades do IH, nomeadamente no apoio à realização de levantamentos hidrográficos e em missões de fundeamento e recolha de boias ondógrafo e multiparamétricas;
 - Foi garantida a participação e o contributo especializado para diferentes grupos de planeamento de exercícios do Comando Naval: CONTEX19 e REP-MUS19;
 - Foram realizados 93 cálculos de deriva, âmbito ações SAR e de combate à poluição, para apoio aos MRCCs e a diversos órgãos da Autoridade Marítima Nacional;
 - Foram ministradas várias palestras na área da Oceanografia Militar e apoio às Operações Navais, no âmbito de cursos do IUM, EN, CITAN, Escola de Hidrografia e Oceanografia, e Escola AMN;

Previsão meteo-oceanográfica Operacional

Objetivo:

Implementação, desenvolvimento e administração do sistema operacional de previsão meteo-oceanográfica para apoio à componente operacional da Marinha.

Descrição das atividades realizadas:

- Foi garantida a receção, salvaguardas e troca de dados METOC com instituições parceiras;
- Foi garantida a operacionalidade diária do sistema de previsão METOCMIL;
- Foram implementadas novas áreas de modelação de agitação marítima de alta resolução com o modelo WW3;
- Foi iniciada a implementação de novas áreas de modelação da circulação oceânica de alta resolução com o modelo HYCOM.

Investigação e Desenvolvimento científico de âmbito operacional

Objetivo:

Promover a Inovação e participar na Investigação Científica e no Desenvolvimento Tecnológico no domínio dos produtos e dos sistemas de apoio GEOMETOC militar.

Descrição das atividades realizadas:

- Paralelamente à atividade de apoio operacional, o CGEOMETOC garantiu a operacionalidade de ferramentas desenvolvidas por este Centro, utilizadas diariamente pelos Centro de Comando, Forças e Unidades Navais, tais como o METOCMIL (portal de apoio METOC operacional); METOCMIL Lightview (ferramenta de comunicação de informação METOC através de link rádio HF); GEOMIL (Sistema de integração de informação GEOMETOC e de apoio ao Comando e Controlo de Forças).
- Foram desenvolvidas e construídas novas ferramentas de colecta, integração, análise, armazenamento e disseminação de informação GEOMETOC militar. Destaca-se a consolidação do sistema de informação operacional do Centro e o desenvolvimento do sistema de posicionamento satélite militar encriptado #TRACK (CGEOMETOC, autor e proprietário do sistema);
- Foi coordenado o projeto SUBECO, desenvolvido no âmbito da defesa e financiado pelo MDN;

Implementação e acreditação do NATO MGEOMETOC COE

Objetivo:

Implementar e acreditar o primeiro Centro de Excelência da NATO, em território nacional, no domínio do apoio GEOMETOC às operações marítimas

Descrição das atividades realizadas:

- O CGEOMETOC contribuiu ativamente com pessoal, recursos e know-how para os projetos de implementação do primeiro Centro de excelência NATO a edificar em Portugal. O NATO Maritime GEOMETOC COE (MGEOMETOC) tem por missão agregar diferentes especialistas internacionais para desenvolver em conjunto, e a partir de Portugal, a transformação da NATO no domínio do apoio GEOMETOC às operações marítimas da Aliança.

8 – INSTRUÇÃO

Apoio a cursos da Marinha ou outras instituições Militares

Objetivo:

Realizar a formação específica em Oceanografia, que faz parte do módulo de Acústica Submarina e Oceanografia II, do Curso de Especialização de Oficiais em Armas Submarinas, no âmbito da colaboração com a Escola de Tecnologias Navais.

Descrição das atividades realizadas:

- Foi lecionada, na Escola de Hidrografia e Oceanografia (EHO), a formação específica em Oceanografia, a cargo do Instituto Hidrográfico, conforme estabelecido na respetiva Documentação do Curso de Especialização de Oficiais em Armas Submarinas (ETB01), a 1.ª Edição PAFM I 2019, no período de 03 a 13 de maio de 2019;
- Foi realizada, no âmbito da validação da formação, a avaliação interna da formação (a avaliação da aprendizagem, a avaliação da satisfação e a avaliação do desempenho dos formadores), em conformidade com o dossiê do Curso PEETNA 007 (A) e normas em vigor;
- De acordo com as “Normas relativas à gestão de cursos ministrados em mais do que uma entidade formadora do SFPM” - Despacho do Comodoro Diretor da Formação n.º 01/2018, de 15 de fevereiro, foi elaborado o Relatório Parcial de Avaliação Interna, relativo à formação ministrada na EHO.

Curso de Engenheiro Hidrógrafo

Objetivo:

Apoiar os oficiais que frequentam o curso de Engenheiro Hidrógrafo.

Descrição das atividades realizadas:

- Foi prestado apoio a dois oficiais no âmbito do Mestrado em Ciências Geofísicas – ramo Oceanografia e Sistemas de Informação Geográfica, da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (FCUL), no âmbito da formação de um Engenheiro Hidrógrafo – ramo Oceanografia e outro do ramo de Hidrografia, inserida nos Planos de Atividades de Formação Nacional (PAFN 2013 e 2015), e um oficial que prosseguiu o Mestrado em Engenharia Hidrográfica – Ramo Oceanografia, ministrado na “Naval Postgraduate School (NPS), Monterey, California, Estados Unidos da América, inserido no Plano de Atividades de Formação no Estrangeiro (PAFE 2018);
- Concluída a formação de um Engenheiro Hidrógrafo, inserida no PAFN 2013.

Curso de Especialização em Hidrografia

Objetivo:

Assegurar a realização dos Cursos de Especialização em Hidrografia.

Descrição das atividades realizadas:

- Deu-se prossecução ao Curso de Especialização em Hidrografia (para Sargentos), categoria “B” (ENH07), 2018-2019, tendo sido este frequentado por quatro Sargentos da Marinha Portuguesa e dois alunos externos à Marinha, de nacionalidade portuguesa e suíça. Este curso terminou a 28 de agosto de 2019, tendo sido frequentado e concluído com 100% de aproveitamento;
- No dia 02 de setembro de 2019, deu-se início ao Curso de Especialização em Hidrografia (de Oficiais), categoria “A” (ENH03), 2019-2020, frequentado por quatro Oficiais da Marinha Portuguesa;
- Foi assegurada a satisfação das necessidades de formação através do cumprimento do Plano de Atividades de Formação da Marinha (PAFM I), com o apoio dos serviços do IH;
- Revistos e atualizados os documentos de apoio à atividade formativa, designadamente a Proposta e Fundamentação do Curso (Doc. II), o Plano de Estudos (Doc. IV) e parte do Plano de Formação (Doc. V), do PEESCOLHID 11 (B), tendo sido aprovada a Alteração n.º 1, em 07.AGO.2019, para o Curso de Especialização de Oficiais em Hidrografia (ENH03), decorrente da atualização das “Normas relativas à Avaliação da Aprendizagem dos Formandos do SFPM”;
- Assegurado o acompanhamento e apoio administrativo permanente aos referidos Cursos, de forma a garantir a articulação eficiente entre todos os intervenientes no processo formativo, de acordo com as políticas e normas em vigor na Marinha;
- Garantido o apoio e a colaboração aos Diretores dos Cursos na organização e manutenção dos dossiês técnico pedagógicos dos cursos supramencionados ENH07, 1.ª Edição PAFM I 2018 e ENH03, 1.ª Edição PAFM I 2019, em conformidade com o estabelecido no Manual da Qualidade da Formação MESUP 1, Parte II (C);
- Realizada a administração da plataforma Moodle, na gestão da formação e de conteúdos formativos;
- Assegurada a avaliação interna da formação, que contempla um conjunto diversificado de processos desenvolvidos pela EHO enquanto entidade formadora, que integra o Sistema de Formação Profissional da Marinha (SFPM), conforme Manual da Qualidade da Formação;
- Implementadas as ações de melhoria decorrentes da Auditoria de Renovação - Sistema de Gestão da Formação Profissional (SGFP), realizada pela APCER, no dia 24 de junho de 2019, à EHO, tendo

por referencial a NP 4512:2012, e dos despachos do Diretor de Formação sobre os documentos do SGFP.

(Hidrografia)

Objetivo: Colaborar com a Escola de Hidrografia e Oceanografia nas atividades docentes.

Descrição:

- Foi assegurada a docência na escola de hidrografia e oceanografia, nas áreas dos levantamentos hidrográficos, determinação da profundidade, sistemas de posicionamento em geodesia e hidrografia, equipamentos de medição de ângulos e distâncias, levantamentos geodésicos, cartografia e geodesia;
- Coordenar três projetos na área de cartografia e levantamentos hidrográficos e processamento de dados hidrográficos, na escola de hidrografia e oceanografia.

(Oceanografia)

Objetivo: Colaborar com a Escola de Hidrografia e Oceanografia nas atividades docentes.

Descrição: Apoiar a docência na Escola de Hidrografia e Oceanografia, nas áreas solicitadas.

(Geologia Marinha)

Objetivo: Colaborar com a Escola de Hidrografia e Oceanografia nas atividades docentes.

Descrição:

- Apoiar a docência na Escola de Hidrografia e Oceanografia, conforme previsto nos planos pedagógicos cursos ministrados pela EHO.
- Elaborar material de apoio aos cursos.

(Química e Poluição do Meio Marinho)

Objetivo: Colaborar com a Escola de Hidrografia e Oceanografia nas atividades docentes.

Descrição:

- Assegurar a instrução do módulo de Oceanografia Química nos cursos ministrados pela EHO;
- Elaborar material de apoio aos cursos.

Estágios Curriculares

Objetivo:

Incrementar a atividade da EHO com estágios que sejam úteis à Marinha e aos públicos externos e que contribuam para a abertura da Marinha à sociedade civil.

Descrição das atividades realizadas:

- Assegurado o planeamento, a programação e a respetiva coordenação dos estágios;
- Foi estabelecida e mantida toda a interligação necessária com as Direções/Divisões/Serviços do IH e com os diferentes organismos da Marinha e/ou Direção de Formação, no sentido de aferir disponibilidade/interesse em acolher estagiários;
- Foram realizados e orientada a elaboração dos vários protocolos dos estágios, termos de responsabilidade e toda a documentação necessária;
- Ao longo do ano de 2019 a EHO organizou e acompanhou todo o processo logístico de 33 estágios curriculares, não remunerados, sendo 2 (dois) destes Erasmus+ de Itália; 2 (dois) do Instituto dos Pupilos do Exército e os restantes de Escolas Secundárias e Profissionais do distrito de Lisboa e de Setúbal; da Casa Pia; dos Institutos Politécnicos de Lisboa e Leiria e de Universidades: Universidade de Lisboa; Universidade Nova de Lisboa, Universidade de Aveiro e Universidade do Porto. Os referidos estágios curriculares abrangeram as diferentes áreas de atividade do IH, pelo que todas as Direções estiveram igualmente envolvidas neste processo;
- Foi assegurado o acolhimento e integração dos estagiários;
- Foi assegurada a avaliação dos estágios, de acordo com os normativos da Marinha em vigor;
- A participação na 3.ª Edição do evento “Missão Estágio”.

Colaboração com a Escola Naval

Objetivo:

Prestar o apoio necessário no âmbito dos mestrados em Engenharia Hidrográfica e Navegação e Geomática, do Curso de Especialização de Oficiais em Navegação, Estágio dos alunos do Mestrado Integrado da Escola Naval (classe Administração Naval), bem como ao Estágio dos alunos finalistas da Academia Naval Angolana (AcN).

Descrição das atividades realizadas:

- Nos termos e condições do Protocolo de Cooperação Académica e Científica celebrado entre a Escola Naval e o Instituto Hidrográfico, foi assegurado:
 - A docência das unidades curriculares dos Cursos de Mestrado e da formação específica dos módulos do Curso de Especialização de Oficiais em Navegação, com aulas na Escola Naval e no Instituto Hidrográfico – EHO;
 - Realização de apoio às dissertações dos Mestrados da Escola Naval.
- Foram realizadas 2 (duas) edições, com aulas na EHO, da formação específica no IH, que faz parte do Estágio dos alunos finalistas da Academia Naval Angolana (AcN) na Marinha Portuguesa, a um total de 19 (dezanove) alunos do 5.º Ano da AcN - Classe de Marinha, dos quais:
 - 14 (catorze) alunos - 1.ª edição 2019 (14 a 22 de março de 2019);
 - 5 (cinco) alunos - 2.ª edição 2019 (25 a 29 de novembro de 2019).

Colaboração com a Escola Naval de Cadetes “Almirante Padilla” da Colômbia

Objetivo:

Prosseguir a colaboração internacional com a Escuela Naval de Cadetes “Almirante Padilha” (ENAP), da Marinha da Colômbia, no âmbito da formação em hidrografia.

Descrição das atividades realizadas:

- Deu-se continuidade à colaboração na implementação do Curso de Hidrografia da Escola Naval da Colômbia, reconhecido internacionalmente pelo IBSC com os padrões de competência para a categoria “A”, com o leccionamento de aulas em Cartagena das Índias – Colômbia, por um formador do IH;
- Foi realizado um Estágio no IH, em novembro de 2019, por 11 (onze) alunos Colombianos do 1.º Curso de Especialização em Hidrografia, categoria “A”, com aulas na EHO, ministradas por formadores do IH, das áreas da Hidrografia e da Geologia Marinha e Geofísica, em colaboração com as Brigadas e Hidrográficas.

Colaboração com a Direção de Formação

Objetivo:

Colaborar com a Direção de Formação no diagnóstico de necessidades, na conceção e planeamento, na condução e avaliação da formação ministrada na Escola de Hidrografia e Oceanografia.

Descrição das atividades realizadas:

- Foi assegurada a resposta às solicitações da Direção de Formação, que relevam para a qualidade da formação ministrada no Sistema de Formação Profissional da Marinha (SFPM) e, neste âmbito suportam o Sistema de Gestão da Formação Profissional (SGFP), da Marinha;
- Procedeu-se à manutenção dos procedimentos, no âmbito do “Plano de Ação de Melhoria Contínua da Qualidade do SFPM - 2019, definido pela Direção de Formação, de entre os quais se destaca a organização e a manutenção dos dossiês técnico-pedagógico de todos os cursos de especialização e os respetivos relatórios de avaliação interna em conformidade com o modelo do SFPM;
- No mesmo âmbito, dada a especificidade da EHO, os objetivos operativos, indicadores de execução e as metas estabelecidas no “Plano de Ação de Melhoria Contínua da Qualidade (PAMCQ) da Formação de 2019”, foi dada continuidade ao processo de avaliação interna do desempenho de formadores – ano civil de 2019;
- Ainda no âmbito do Sistema de Gestão da Formação Profissional (SGFP) da Marinha, tendo por referencial a NP 4512:2012, foi garantida a disponibilidade e a colaboração solicitada pela Equipa Auditora, no decurso da Auditoria de Renovação - Sistema de Gestão da Formação Profissional (SGFP), realizada pela APCER, no dia 24 de junho de 2019, à Escola de Hidrografia e Oceanografia;
- Foram implementadas as ações de melhoria decorrentes das Auditorias e dos despachos do Diretor de Formação sobre os documentos do SGFP.

Representação em eventos nacionais – divulgação

Objetivo:

Divulgar os cursos de especialização em hidrografia.

Descrição das atividades realizadas:

A formação ministrada na EHO foi divulgada na página da internet e foram realizadas diversas ações de divulgação coordenadas pelo Serviço de Marketing e Apoio ao Cliente.

9 – PARCERIAS E COOPERAÇÃO

Cooperação com organismos da União Europeia

Objetivos:

- Cooperação científica e tecnológica com entidades europeias congéneres e ligadas à investigação do mar;
- Colaborar com a iniciativa *European Marine Observation and Data Network* (EMODnet);
- Colaborar com o projeto COASTAL MAPPING;
- Participação no IBI-ROOS (Iberia-Biscay-Ireland Regional Operational Oceanographic System), EUROGOOS (European Global Ocean Observing System);
- Ações de cooperação com instituições de I&D e de ensino europeias na área das geociências marinhas, acolhendo ações de formação avançada e participando em projetos de I&D.

Descrição das atividades realizadas:

- No âmbito do projeto EMODnet Ingestion and Safe-keeping of marine data foram desenvolvidas ações de identificação de entidades privadas e públicas que possam contribuir com dados para o projeto e foram desenvolvidas ações de promoção com vista a aumentar a disponibilidade de dados marinhos de acesso livre, tornando-os acessíveis numa infraestrutura tecnológica de dados marinhos harmonizados e interoperáveis, com o objetivo de incrementar o potencial económico e ecológico do recurso informação. Em outubro de 2019 foi aprovado o projeto EMODnet Ingestion 2 que visa a continuação da iniciativa por mais dois anos;
- No âmbito do projeto Seadatacloud continuou-se a desenvolver um esforço para incrementar o volume de dados de qualidade disponíveis na infraestrutura europeia. Estão a decorrer ainda esforços de promoção da infraestrutura para mantê-la no próximo programa de financiamento Europeu;
- No âmbito do IBI-ROOS, participou-se na reunião anual em Plymouth, Inglaterra;
- No âmbito do EURO-GOOS, participou-se na reunião anual em Creta, Grécia;
- No âmbito da terceira fase do desenvolvimento do *EMODnet Chemistry Portal* prosseguiu-se com a compilação da informação referente a águas e sedimentos de zonas costeiras e de transição no período entre 1985 e 2010, tendo-se dado preferência à ressubmissão de dados previamente identificados como necessitando de atualização. Em outubro de 2019 iniciou-se a quarta fase do projeto, mais vocacionada para a recolha de informação e desenvolvimento de produtos relacionados com o lixo marinho.

- Participação na preparação de diversas propostas de projetos de investigação, colaborando com entidades nacionais e europeias;
- Acolhimento e orientação das ações de formação avançada (Mestrado e Doutoramento) seguintes:
 - “*Threats from submarine landslides around Atlantic volcanic islands and implications for sediment and carbon transfer*”, Tese de Doutoramento do aluno Yu-Chun (Universidade de Manchester, 2018-2021);
 - “*Insular shelves as a tool for reconstructing the evolution of volcanic islands*”, Tese de Doutoramento do aluno Alessandro Ricchi (Universidade de Bolonha, 2016-2019);
 - “*Shifting sands on the edge: wave-influenced deposits on the narrow shelves of volcanic ocean islands (Azores)*”, Tese de Doutoramento do aluno Zhongwei Zhao (Universidade Manchester, 2016-2019);
 - “*The southern shelf of the Porto Santo Island (Madeira Archipelago): Characterization of erosional, depositional and gravitational processes*”, Tese de Mestrado do aluno Simone Innocentini (Universidade de Roma, 2019-2020);
 - “Avaliação metrológica otimizada e geoquímica de tendências em sistemas estuarinos e oceânicos” pela Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 1º ano de formação avançada (doutoramento).

Cooperação com outros países

Objetivo:

- Cooperar no âmbito técnico-científico;
- Cooperar com o *Global Sea Level Observing System* (GLOSS);
- Cooperar com o Data and Information Group do ICES.

Descrição das atividades realizadas:

- No âmbito do protocolo de cooperação técnica com o Instituto Nacional de Hidrografia e Navegação de Moçambique (INAHINA) foram desenvolvidas ações que permitiram cumprir os compromissos relativos à produção de cartografia náutica da Série Internacional (INT), assumidos por Moçambique e Portugal, perante a Comissão Hidrográfica da África Austral e Ilhas (SAIHC, na sigla em inglês) da OHI. Entre as ações desenvolvidas destaca-se a visita técnica ao IH por 2 elementos do INAHINA que permitiu concluir a produção da INT7661 “Aproximações a Nacala”;

- Reunião bilateral entre o IH e o IHM (Instituto Hidrográfico de la Marina da Armada de Espanha), ocorrida em Lisboa de 24 a 25 de outubro;
- Nos termos e condições do Protocolo de Cooperação entre a Escuela Naval Almirante Padilha e a Marinha, a HI assegurou a docência da unidade curriculare de “Survey Operations and Applications” do Curso de Hidrografia de Categoria A na Escuela Naval Almirante Padilha, na Colômbia;
- Participação no ICES Day, promovido pelo IPMA nas instalações de Algés, onde se pretendeu dar a conhecer as interações com o ICES e a presença nos vários grupos de trabalho multidisciplinares;
- Participação na preparação de propostas de projetos de investigação, colaborando com entidades internacionais;
- Celebrado um MOU com a Universidade RUTGERS, New Jersey, EUA, com o objetivo de troca de experiência e conhecimentos na área dos GLIDERS.

Cooperação - Entidades nacionais

Objetivos:

- Cooperar com outras entidades no âmbito nacional;
- Colaborar com a Estrutura de Missão para as Comemorações do V Centenário da Circum-navegação de Fernão de Magalhães;
- Assessorar o Tribunal Marítimo de Lisboa nas áreas de hidrografia e navegação;
- Participar na implementação da Diretiva INSPIRE em Portugal;
- Participar na implementação da Diretiva Quadro de Estratégia Marinha;
- Apoiar a Autoridade Marítima Nacional (AMN).

Descrição das atividades realizadas:

- Colaboração com diversos Tribunais na peritagem a equipamentos de navegação e na análise de acidentes marítimos, através da Divisão de Navegação;
- Suportar o Geoportal PSOEM com serviços de informação geoespacial de base;
- Participação em Grupos de Trabalho, sob coordenação do ponto de contacto nacional para a implementação da Diretiva INSPIRE - Direção Geral do Território;
- No âmbito das comemorações do V Centenário da Viagem de Circum-navegação Magalhães-Elcano (1519-1522) a Marinha associou-se ao programa proposto através do envolvimento em diversos projetos. Um dos projetos: “Publicação de uma Carta associada à Rota de Magalhães”, cuja produção ficou atribuída ao Instituto Hidrográfico, teve por objetivo a elaboração de uma carta

- comemorativa da viagem, com a indicação da rota de Circum-navegação e pontos mais relevantes, cuja componente história foi fornecida pelo Centro de Investigação Naval e pelo Centro de História da Universidades de Lisboa. A carta foi apresentada no Fórum “500 Anos de Circum-navegação. Uma Viagem pelo Legado de Magalhães” a 20 de setembro de 2019, pela Estrutura de Missão para as Comemorações do V Centenário da Circum-navegação de Fernão de Magalhães;
- Participação nas reuniões do grupo de trabalho nacional no âmbito do projeto AANChOR, sob coordenação da Fundação para a Ciência e Tecnologia.

Cooperação com Institutos, Laboratórios e Universidades

Objetivos

- Colaborar com Institutos públicos, congéneres ou não, laboratórios e universidades e cooperar com instituições de I&D e de ensino na área das geociências marinhas;
- Acolher ações de formação avançada no âmbito universitário e colaborar com outros laboratórios.

Descrição das atividades realizadas:

- Colaboração com diferentes universidades e institutos, quer nacionais quer estrangeiros, no âmbito de trabalhos realizados para finalização de licenciaturas, mestrados ou doutoramentos, tendo ocorrido vários pedidos de cedência de dados, os quais foram satisfeitos;
- Colaboração e apoio técnico-científico a atividades de I&D, desenvolvidas pelas universidades nacionais, nas áreas de competência da Divisão de Geologia Marinha, mediante a colaboração a nível laboratorial, disponibilização e discussão de dados. Deste tipo de cooperação, durante o ano de 2019, resultou a preparação de diversas publicações científicas e as seguintes atividades:
 - Apoio ao Mestrado em Ciências do Mar (Univ. de Lisboa) através de palestra no IH, no âmbito da disciplina de Paleoceanografia, no dia 12 novembro de 2019;
 - Palestra realizada pelo Prof. Mário Cachão (FCUL) “Olha o Lios”, no dia 12 de dezembro de 2019 no IH;
- Acolhimento de bolsista de pós-doutoramento (bolsa FCT usufruída por Ana Rebelo entre 10/2016-10/2019), intitulada “Living on the edge: rhodolith formation on reefless volcanic island shelves”;
- Acolhimento de aluna de mestrado (Elisabete Valente), para desenvolver dissertação de mestrado intitulada “Sedimentary dynamics on insular shelves of volcanic ocean islands: Insights from two marine cores of Faial insular shelf, Azores”, a submeter à FCUL em 2020;
- Participação na 1ª conferência anual do IDL, que teve lugar a 4 de junho;

- Publicação e apresentação de trabalhos técnico-científicos:
 - C. Roque, F. J. Hernández-Molina, P. Madureira, P. Brito, R. Quartau, V. Magalhães, G. Carrara, J. T. Vázquez, L. Somoza (2019). Contourite drifts off Madeira Island (Northeast Atlantic) – implications for Cenozoic paleoceanographic circulation, mass movements and fluid flow. *1st IDL Anual Conference*. 4th June 2019, Lisboa. Portugal.
- Prosseguiram os trabalhos de campo do Projeto AQUASado, coordenado pelo MARE-FCUL; O projeto teve o seu arranque em setembro de 2017 e tem término previsto para agosto de 2020. Devido às condições atmosféricas adversas sentidas no final de 2019, houve necessidade de adiar algumas missões de campo, estando previsto que os trabalhos de campo terminem em abril de 2020;
- O IH acolheu, ainda, os seguintes estágios:
 - Estágio profissional de 2º ano de Técnicos de Química Industrial, de 14 de janeiro a 22 de fevereiro, para um estagiário, da Escola Profissional de Setúbal;
 - Estágio profissional de 3º ano de Técnicos de Química Industrial, de 18 de março a 12 de junho, para um estagiário, da Escola Profissional de Setúbal;
 - Estágio profissional do programa ERASMUS+, de 2 a 29 de setembro, para um estagiário do Ensino Secundário italiano;
 - Estágio curricular do 3º ano do Mestrado Integrado em Engenharia Química e Bioquímica, de 21 de janeiro a 22 de fevereiro, para um estagiário, da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa;
 - Estágio curricular do 2º ano do Mestrado em Biologia e Gestão da Qualidade da Água, de 1 de setembro de 2019 a 30 de abril de 2020 (previsão), para dois estagiários, da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto;
 - Estágio curricular do 2º ano do Mestrado em Ciências do Mar, de 1 de setembro de 2019 a 30 de junho de 2020 (previsão), para um estagiário, da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa;
 - Estágio curricular do 2º ano do Mestrado em Engenharia do Ambiente, de 1 de novembro de 2019 a 30 de setembro de 2020 (previsão), para um estagiário, da Faculdade de Ciências e Tecnologias da Universidade Nova de Lisboa;
 - Estágio curricular do 2º ano do Mestrado em Aquacultura, de 16 de setembro de 2019 a 30 de junho de 2020 (previsão), para um estagiário, do Instituto Politécnico de Leiria.

Representações em Organizações Internacionais

Objetivo:

Assegurar a representação do IH e da Marinha em conferências, reuniões, comissões e grupos de trabalho internacionais.

Descrição das atividades realizadas:

- No âmbito da Organização Hidrográfica Internacional:
 - Participação na reunião do IHO Council, que decorreu no período de 15 a 17 de outubro, no Mónaco;
 - Participação na 16ª conferência da Comissão Hidrográfica da África Austral e das Ilhas (SAIHC) da Organização Hidrográfica Internacional (OHI), ocorrida de 2 a 5 de setembro na África do Sul;
 - Participação na 4ª reunião do grupo de trabalho *Hydrographic Surveys Project Team* (HSPT) da OHI, de 2 a 6 de dezembro, no Mónaco, para revisão da 5ª edição da publicação S-44 *IHO Standard for Hydrographic Surveys*, que classifica e define internacionalmente os requisitos mínimos recomendados pela OHI para os levantamentos hidrográficos;
 - Prosseguiu-se com o acompanhamento do IH nos diversos grupos de trabalho daquela organização, realçando-se a participação ativa nos seguintes grupos: *Crowd-sourced Bathymetry Working Group* (CSBWG), no “*User requirements and contributions to GEBCO products*” e no grupo de trabalho “*SCUFN-UFNPT – Undersea Names Project Team*”.
- No âmbito do International Council for the Exploration of the Sea (ICES):
 - Participação na reunião conjunta dos Grupos de Trabalho de Química Marinha e de Sedimentos Marinhos, realizada de 4 a 8 de março, em Évora (Portugal);
- Participação na 25ª Sessão do Comité *International Oceanographic Data and Information Exchange* (IODE) da *Intergovernmental Oceanographic Commission*, realizada de 18 a 23 de fevereiro em Tóquio;
- Participação na workshop “*Enhancing Ocean Observations and Research*”, promovido pela WMO, em Genebra, que decorreu no período de 05 a 06 de fevereiro;
- Participação na conferência Internacional “*OCEANOBS19*” que decorreu em Honolulu, em setembro;
- Participação na reunião anual da “*Oil Spill Identification Network of Experts within the Bonn Agreement*” (Bonn-OSINET), realizada de 24 a 26 de abril, em Oostende (Bélgica);

- Participação na reunião Grupo de Trabalho Conjunto de Metrologia em Química Inorgânica da EURACHEM/EURAMET, nos dias 8 e 9 de abril em Paris (França);
- Participação na reunião anual do Technical Committee on Quality (TC-Q) da EURAMET, nos dias 17 e 18 de abril em Ljubliana (Eslovénia);
- Participação na reunião final do projeto EMODnet Chemistry - Phase 3, nos dias 29 e 30 janeiro em Madrid (Espanha);
- Participação no workshop "Eurachem Workshop - Uncertainty from sampling and analysis for accredited laboratories", nos dias 18 a 20 novembro, Berlim (Alemanha);
- Participação no "µMED - International Conference on Microplastic Pollution in the Mediterranean Sea", nos dias 15 a 18 setembro, Capri (Itália);
- Organização da reunião anual do grupo de trabalho "Working Group on the Effects of Extraction of Marine Sediments on the Marine Ecosystem". 6-9 maio 2019. Funchal, Ilha da Madeira;
- Contribuição para o relatório ICES2019. Working Group on the Effects of Extraction of Marine Sediments on the Marine Ecosystem (WGEXT). ICES Scientific Reports. 1:87. 133 pp;
- Organização do "First InterRidge Workshop on Seamounts and Islands Associated With Mid-Ocean Ridges". 19-21 setembro 2019, Instituto Hidrográfico, Lisboa. Participação na reunião anual da "Oil Spill Identification Network of Experts within the Bonn Agreement" (Bonn-OSINET), realizada de 23 a 26 de abril, em Amesterdão.

Representação em Organizações Nacionais

Objetivo:

Assegurar a representação do IH e da Marinha no âmbito nacional.

Descrição das atividades realizadas:

- Participação no Conselho Orientador do Sistema Nacional de Informação Geográfica (CO-SNIG) e nos vários grupos temáticos da implementação da Diretiva INSPIRE em Portugal;
- Participação na Comissão Técnica da Metrologia GT5 – Química, da Relacre;
- Representação no Marine Spatial Data Infrastructure – Working Group da OHI;
- Participação no Grupo de Trabalho "Geodesia2020", sob coordenação Direção Geral do Território para a infraestrutura geodésica nacional;
- Participação em diversas reuniões do Grupo de Acompanhamento do Processo de Extensão da Plataforma Continental Portuguesa do Ministério do Mar;

- Participação em diversas reuniões da Comissão do Domínio Público Marítimo da Autoridade Marítima Nacional;
- Participação nas reuniões do Conselho Coordenador de Cartografia, sob coordenação Direção Geral do Território.
- Representação no Conselho Consultivo da Autoridade Marítima;
- Representação no Conselho Estratégico da Reserva Natural das Berlengas.

10 – VENDA DE BENS E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

Cedência de Dados e Informação a Entidades Públicas e Privadas

Objetivo:

Gestão dos pedidos e das respostas de cedência de utilização de dados e de informação científica nas áreas da Hidrografia, Oceanografia, Química e Geologia Marinha e Segurança da Navegação solicitados por entidades públicas, entidades privadas ou cidadãos.

Descrição das atividades realizadas:

A cedência de dados e informação técnico-científica correspondeu às solicitações da comunidade científica nacional no que diz respeito a pedidos de entidades oficiais e particulares. Em 2019 registaram-se os seguintes dados estatísticos:

- Nº de cedências de dados efetivas: 126;
- Nº total de pedidos de dados e de informação que entraram, independentemente da origem ou da concretização: 174.

Protocolos e Contratos

Objetivo:

Efetuar prestações de serviço no âmbito das competências técnicas do IH, a Institutos e outras Entidades Públicas, celebrados através de Protocolos ou Contratos.

Descrição das atividades realizadas:

- No âmbito dos contratos com a Administração do Porto de Sines e Algarve, S.A. (APS) e com a Administração dos Portos do Douro, Leixões e Viana do Castelo, S.A. (APDL) foram mantidas as boias ondógrafo de Leixões, Sines e Faro;
- No âmbito do contrato interadministrativo com a Administração do Porto de Lisboa, S.A. (APL) foram realizados dois levantamentos na Barra Sul do porto de Lisboa e um na Golada do Bugio e no Cachopo Norte e Cabeça do Pato;
- No âmbito do protocolo com a Administração dos Portos de Sines e do Algarve, S.A. (APS) foram realizados levantamentos na barra e porto de Portimão e na barra e canal de Faro;
- No âmbito do contrato com a APS para o “Acompanhamento dos efeitos das estruturas portuárias do porto de Sines na evolução da zona costeira adjacente” foram realizadas quatro campanhas que incluíram: levantamentos topo-hidrográficos; fundeamento de equipamentos oceanográficos para

- medir as características das ondas, correntes e sedimentos em suspensão ao largo de São Torpes; colheita de águas para validação das concentrações de sedimentos em suspensão; amostragem de sedimentos superficiais de fundo para validação da cartografia remota a partir do *backscatter* de multifeixe; e amostragem de sedimentos na praia de São Torpes. Os dados adquiridos foram processados e analisados e os resultados apresentados num relatório de progressos anual. Este contrato tem uma duração prevista de 5 anos (2019-2023) e contempla trabalhos multidisciplinares, envolvendo a Brigada Hidrográfica e as divisões de Hidrografia, Geologia Marinha e Oceanografia;
- No âmbito do Projeto MarSP – Macaronesian Maritime Spatial Planning do Governo Regional dos Açores (GRA), foram efetuados levantamentos hidrográficos nos Açores na Ilha do Corvo e na Ilha de S. Jorge. Os levantamentos tiveram como objetivos fundamentais a recolha de informação batimétrica de elevada resolução, com identificação de estruturas rochosas e zonas sedimentares, nas áreas do espaço marítimo adjacente ao Arquipélago dos Açores, com o propósito de colmatar lacunas de conhecimento, isto é, em áreas onde existem atualmente falta de dados e/ou a informação existente é de baixa resolução, para apoio ao processo de Ordenamento do Espaço Marítimo dos Açores e para contribuir para a segurança da navegação. Neste âmbito, foram realizados os seguintes trabalhos:
 - Grupo Ocidental: continuação dos trabalhos realizados em 2018, com enfoque no Porto da Casa (Corvo) e nas faixas costeiras compreendidas entre a linha de costa e os 50 m de profundidade da Ilha do Corvo;
 - Grupo Central: levantamentos hidrográficos dos portos de S. Jorge e nas faixas costeiras compreendidas entre a linha de costa da ilha e os 50 m de profundidade.
 - No âmbito do Programa de Mapeamento do Mar Português e em cooperação com a Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental (EMEPC), o NRP *D. Carlos I* foi empenhado em levantamentos hidrográficos na zona oeste-sudoeste das Flores para além das 200 milhas;
 - Por solicitação da Direção Regional do Ordenamento do Território e Ambiente (DROTA) da Região Autónoma da Madeira, com o objetivo de prospetar e monitorizar as zonas de extração de inertes, foram realizadas as seguintes tarefas:
 - Realização de estudo de gabinete, contendo a compilação dos trabalhos realizados pelo IH preexistentes na zona e o reprocessamento e reinterpretação dos dados históricos;
 - Preparação e execução da campanha de campo, para aquisição de dados geofísicos e sedimentológicos nas áreas de interesse. A campanha foi realizada a bordo do NRP “Alm. Gago

Coutinho”, entre os dias 9 e 19 de maio, na costa sul da ilha da Madeira, cobrindo os areiros existentes entre a Ribeira Brava e a Ponta do Sol;

- Processamento e interpretação dos dados geofísicos, tratamento laboratorial de 31 amostras superficiais e 6 amostras verticais (granulometria, teores em carbono, análise elementar quantitativa e semiquantitativa, teor em água, mineralogia e densidade); integração dos resultados e elaboração de relatório técnico final.
- Por solicitação efetuada pela empresa Hengtong Optic Electric CO., LDA, em julho, realizou-se um levantamento com magnetómetro para deteção de objetos, ao longo de uma zona onde seria instalado um cabo elétrico. Para a concretização deste objetivo foram realizadas as seguintes tarefas:
 - Preparação e execução da campanha de campo para levantamento de magnetómetro para deteção de objetos. A campanha foi realizada a bordo da UAM “Fisália” entre os dias 2 e 8 de agosto, ao largo de Viana do Castelo;
 - Pré-processamento dos dados adquiridos a fim de disponibilizar ao cliente via mail, imediatamente após missão, as principais anomalias detetadas;
 - Processamento e interpretação dos dados adquiridos e elaboração do relatório técnico final.
- Na sequência do estabelecimento de novo contrato para monitorização da qualidade das águas e sedimentos na zona envolvente à Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos (CTRSU) da VALORSUL no triénio 2019-2021, para acompanhamento da evolução do estado da qualidade do meio adjacente à central, efetuou-se a medição de parâmetros físico-químicos para a caracterização de possíveis impactos da sua atividade no estuário do rio Tejo. Realizaram-se duas campanhas de monitorização físico-química para a colheita de águas superficiais (16 amostras), uma campanha para a colheita de águas subterrâneas (4 amostras) e uma campanha para a recolha de sedimentos (4 amostras). As amostras de água foram analisadas em parâmetros físico-químicos clássicos (temperatura, pH, salinidade/conductividade, nível piezométrico e oxigénio dissolvido), nutrientes e metais pesados e as amostras de sedimentos em metais, compostos orgânicos, condutividade e pH;
- Por solicitação da Direção Regional do Ordenamento do Território e Ambiente da Região Autónoma da Madeira, foi efetuada a análise de 13 amostras de sedimento;
- Por solicitação da empresa Águas e Resíduos da Madeira, da Região Autónoma da Madeira, no âmbito do contrato estabelecido para a análise regular de amostras de água marinha para o triénio 2018-2020, foram recebidas e analisadas durante o ano em apreciação 32 amostras;

- Foi solicitada, pela Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa e no âmbito do projeto HabWave, a realização da análise de nutrientes em 86 amostras de água;
- Por solicitação efetuada pela empresa Hengtong Optic Electric CO., LDA, em julho, realizou-se um levantamento com magnetómetro para deteção de objetos, ao longo de uma zona onde seria instalado um cabo elétrico. Para a concretização deste objetivo foram realizadas as seguintes tarefas:
 - Preparação e execução da campanha de campo para levantamento de magnetómetro para deteção de objetos. A campanha foi realizada a bordo da UAM “Fisália” entre os dias 2 e 8 de agosto, ao largo de Viana do Castelo;
 - Pré-processamento dos dados adquiridos a fim de disponibilizar ao cliente via mail, imediatamente após missão, as principais anomalias detetadas.
- Processamento e interpretação dos dados adquiridos e elaboração do relatório técnico final;
- Publicação e apresentação de trabalhos técnico-científicos:
 - Vinhas, A.; Lapa, N., Bizarro, A. (2019) – Prospecting and Hydrographic monitoring of inert extraction áreas and related adjacent regions in the Southern coast of Madeira Island. REL PT GM 02/2019. 59 pp;
 - Bizarro, A.; Vinhas, A.; Lapa, N.; Melo, R. (2019). Prospecção e monitorização hidrográfica das zonas de extração de inertes e respetivas áreas circundantes na costa sul da ilha da Madeira. REL PT GM 05/2019. 33 pp;
 - Instituto Hidrográfico (2019) - Prospecção e monitorização hidrográfica das zonas de extração de inertes e respetivas áreas circundantes na costa sul da ilha da Madeira. REL TF GM 04/2019. 921 pp;
 - Fradique, C (2019). Lisbon inner harbor – Barreiro Channel: Site Survey for Safety of Navigation. REL TF GM 02/2019. 20 pp;
 - Oliveira, J.R. (2019). Localização de âncora do navio AIDAMAR. REL TF GM 03/2019, 19pp;
 - Fradique, C.; Silva, S. (2019). Levantamento de magnetómetro para deteção objetos. REL TF GM 05/2019). 18 pp;
 - Ribeiro, M.; Bizarro, A.; Santos, A.; Oliveira, A.; Pinto, J.P.; Monteiro, C. (2019) – Acompanhamento dos efeitos das estruturas portuárias do porto de Sines na evolução da zona costeira adjacente – relatório anual 2019. REL PT GM 08/2019. 56 pp.

Equipamentos e Instrumentos de Navegação e Meteorologia

Objetivo:

Corresponder às solicitações de organismos públicos e privados nas áreas relacionadas com os equipamentos e instrumentos.

Descrição das atividades realizadas:

- Foram certificadas e reparadas 21 agulhas magnéticas;
- Foram certificados, em banco de provas 93 faróis de navegação;
- Foram certificados e reparados 152 instrumentos meteorológicos (barógrafos, barômetros, cronômetros, higrômetros, psicrômetros, anemômetros, termógrafos e termômetros) e de navegação (essencialmente relógios de antepara e cronômetros).

Projetos de Assinalamento Marítimo

Objetivo:

Responder a solicitações externas em áreas relacionadas com o Assinalamento Marítimo.

Descrição das atividades realizadas:

No âmbito da segurança da navegação, foram elaborados 2 projetos de Assinalamento Marítimo e, para além de vários outros pareceres igualmente relacionados com a segurança marítima (definição de áreas de segurança e fundeadouros, comentários a publicações, manuais e folhetos, estudos sobre ajudas à navegação, etc.), foram emitidos 15 pareceres sobre projetos de Assinalamento Marítimo.

Ensaio laboratoriais

Objetivo:

Efetuar ensaios laboratoriais e estudos de monitorização solicitados por entidades públicas ou privadas.

Descrição das atividades realizadas:

Durante o ano de 2019, deram entrada na QP 2635 amostras para análise, que deram origem à necessidade de realização de 50206 ensaios laboratoriais. Destas amostras, 181 foram solicitadas no âmbito do apoio técnico à Marinha e de programas internos, 254 no âmbito de protocolos e contratos estabelecidos com entidades públicas, 217 por solicitação de entidades privadas e 1983 no âmbito de projetos de investigação coordenados pelo IH ou em que o mesmo é parceiro. A maior parte destas

amostras geraram ensaios a ser realizados em dois ou mais dos Laboratórios da QP, conforme se encontra discriminado a seguir:

- 2394 amostras com ensaios no Laboratório de Nutrientes;
- 1024 amostras com ensaios no Laboratório de Metais;
- 255 amostras com ensaios no Laboratório de Organoclorados;
- 429 amostras com ensaios no Laboratório de Hidrocarbonetos.

Em termos de amostras analisadas a pedido de entidades privadas, a informação pode ser agrupada conforme se segue:

- Foram realizadas análises laboratoriais para a quantificação de vários parâmetros ambientais para a entidade privada LABELLEC - Estudos, Desenvolvimento e Atividades Laboratoriais, S.A. (81 amostras de efluente que deram origem à realização de 162 ensaios de Óleos e Gorduras e Hidrocarbonetos);
- No âmbito do Programa de monitorização do Porto de Sines para o triénio 2018-2020, MAPSi 2018-2020, foram realizadas análises laboratoriais para a quantificação de diversos parâmetros químicos nas matrizes água, biota e sedimento para o CIEMAR – Laboratório de Ciências do Mar da Universidade de Évora (66 amostras de água e 30 amostras de biota);
- Por solicitação da empresa North Atlantik Azores Sea Farming, foi efetuada a análise de 6 amostras de água estuarina e 6 amostras de sedimento, para caracterização ambiental da área de proveniência das mesmas;

Todo o restante trabalho analítico dos vários Laboratórios da QP, encontra-se detalhado ao longo dos projetos e estudos descritos neste relatório de atividades.

Direitos de Propriedade Intelectual

Objetivo:

Gestão comercial e financeira dos direitos de propriedade intelectual (Royalties).

Descrição das atividades realizadas:

Acompanhamento da execução financeira dos acordos internacionais de cedência de dados.

Vendas da Loja do Navegante

Objetivo:

- Efetuar o fornecimento à esquadra das cartas e publicações náuticas necessário ao cumprimento das missões;
- Efetuar a venda de bens da Loja do Navegante a organismos do MDN, organismos oficiais e a entidades privadas.

Descrição das atividades realizadas:

- Fornecer cartas náuticas, cartas eletrônicas e publicações náuticas às unidades da Marinha;
- Atividade da Loja do Navegante de natureza comercial.

Serviços de Artes Gráficas

Objetivo:

- Produzir em formato de papel todas as publicações náuticas do Instituto Hidrográfico;
- Prestar serviços de artes gráficas a entidades da Marinha e exteriores à Marinha.

Descrição das atividades realizadas:

- Produção de serviços de artes gráficas a organismos do MDN, organismos oficiais e a entidades privadas;
- Em 2019 registaram-se 58 prestações de serviços de artes gráficas.

Gestão da Prestação de Serviços

Objetivo:

Gestão e resposta aos pedidos de prestação de serviços nas áreas da Hidrografia, Oceanografia, Química e Geologia Marinha solicitados por entidades privadas ou públicas.

Descrição das atividades realizadas:

Em 2019 registaram-se os seguintes dados estatísticos:

- Nº de pedidos de orçamento: 124;
- Nº de respostas com elaboração de orçamento: 116;
- Nº de orçamentos adjudicados: 53 (taxa de adjudicação: 42%).

Centro de Instrumentação Marítima

Objetivo:

- Prestar apoio técnico e colaboração com a Esquadra;
- Prestar apoio técnico e colaboração com a comunidade científica nacional associada ao estudo do mar.

Descrição das atividades realizadas:

- Fornecer apoio no âmbito da atividade da Loja do Navegante (calibração de anemómetros e barómetros);
- Assegurar a guarda, manutenção e calibração dos sistemas e equipamentos técnico-científicos do IH;
- Apoiar na vertente técnica e operacional as missões das divisões da DT.

11 – GESTÃO INTERNA

Gestão Estratégica

Objetivo:

- Proceder à revisão anual das iniciativas, indicadores e metas, dos objetivos estratégicos setoriais, que constam da “Diretiva Setorial das Ciências do Mar 2018” (DSCM 18), que contribuem diretamente para os objetivos estratégicos da Marinha em consonância com a “Diretiva Estratégica da Marinha 2018” (DEM 18);
- Aplicar o *Balanced Scorecard* (BSC) como instrumento de gestão estratégica.

Descrição das atividades realizadas:

- Monitorização trimestral de indicadores respeitantes à Diretiva Setorial das Ciências do Mar 2018;
- Elaborados relatórios semestrais de revisão operacional da DSCM 18, monitorização e controle da gestão estratégica 2018-2021 e relatórios de análise de custos.

Sistema de Gestão da Qualidade e Acreditação de Ensaios

Objetivo:

Garantir a manutenção do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) e Acreditação Laboratorial (AdL), melhorando continuamente a sua eficácia de acordo com os requisitos normativos, com o foco nos clientes, tendo em vista aumentar a sua satisfação.

Descrição das atividades realizadas:

- Manutenção do SGQ de acordo com o atual referencial normativo, NP EN ISO 9001:2015;
- No âmbito da Acreditação Laboratorial (AdL) foi dado início ao processo de transição para o referencial normativo NP EN ISO/IEC 17025:2018 no que se refere às atividades laboratoriais acreditadas, quer para o conjunto de ensaios físico-químicos e sedimentológicos, essenciais para a caracterização das massas de água e de sedimentos do meio marinho; quer para as calibrações de equipamentos hidroceográficos, nas áreas de pressão e temperatura;
- Foram realizadas auditorias internas de acordo com o Plano de Auditorias estabelecido, tendo como principal objetivo avaliar a conformidade do SGQ face aos requisitos normativos estabelecidos, permitindo ainda identificar um conjunto de aspetos e respetivas medidas a implementar no sentido da melhoria. Estas auditorias foram efetuadas com recurso à Bolsa de Auditores Internos;

- Apoio a todas as diferentes áreas do IH no controlo e monitorização dos processos e implementação das medidas necessárias, no âmbito da melhoria do sistema da qualidade;
- Preparação e acompanhamento das avaliações, por parte das entidades externas independentes (APCER e IPAC), permitindo a manutenção da certificação do Sistema de Gestão da Qualidade e Acreditação de Laboratorial;
- Os objetivos da qualidade estabelecidos foram atingidos e considerados consistentes com a Política da Qualidade que foi ajustada para dar resposta aos novos requisitos normativos.;
- Foram efetuadas diversas ações de formação com vista ao desenvolvimento de competências, sendo de destacar a ação de formação relativa ao novo referencial normativo das atividades laboratoriais que abrangeu o pessoal das áreas laboratoriais e os elementos da Bolsa de Auditores Internos da área de acreditação;
- Os Laboratórios participaram em ensaios de aptidão e ensaios interlaboratoriais com laboratórios congéneres, de forma a avaliar ao seu desempenho, bem como a validar as técnicas e procedimentos internos utilizados nas atividades laboratoriais acreditadas (RELACRE, QUASIMEME, AQUACHECK e LGC), tendo obtido resultados satisfatórios;
- O Laboratório de Sedimentologia participou em 29 ensaios de aptidão e interlaboratoriais com laboratórios congéneres (RELACRE, Bundesanstalt für Materialforschung und-prüfung (BAM, Germany), AQUACHECK e QUASIMEME), de forma a validar as técnicas e procedimentos internos utilizados nos ensaios acreditadas, tendo obtido, em todos os exercícios, resultados com $|z|$ scores < 3 ;
- Foi expandida a participação dos ensaios interlaboratoriais do Programa QUASIMEME para o parâmetro Azoto total em sedimentos, com resultados de elevado desempenho;
- Foi garantido o funcionamento do Laboratório de Sedimentologia, em condições de rotina, aplicando os procedimentos aprovados e os requisitos normativos associados à acreditação de ensaios. Durante o ano de 2019 deram entrada 2138 pedidos de análises sedimentológicas, tendo sido produzidos 1 503 resultados;
- No sistema de Gestão LIMS NAUTILUS foram revistos todos os procedimentos, de forma a dar cumprimento com aos novos pontos normativos;
- O Laboratório de Química Marinha participou em vários ensaios interlaboratoriais (EIL), associados às entidades AGLAE (Programa AGLAE), WEPAL (Programa QUASIMEME), LGC (Programas AQUACHECK e CONTEST) e OSINET (Programa Oil Spill Identification). A participação nestes EIL, num total de 48 amostras, permitiu aferir a qualidade dos resultados para a totalidade dos métodos

- acreditados, tal como definido pela norma da acreditação, assim como incluir outros métodos de ensaios realizados pelos laboratórios e que se pretendem acreditar em ciclos de acreditação futuros, nas matrizes água, sedimento e material biológico;
- Em matéria de ambiente, foram implementadas medidas que visam a preservação do meio ambiente, prevenir a poluição e a redução do impacte ambiental das atividades do IH, de acordo com as orientações estratégicas, princípios, procedimentos e responsabilidades aplicáveis;
 - Os resíduos resultantes da atividade do IH foram encaminhados através de operadores de gestão de resíduos devidamente licenciados para o efeito, ou através das entidades gestoras de fluxos e acompanhados das respetivas guias de acompanhamento de resíduos. As obrigações legais de relato à Agência Portuguesa do Ambiente (APA) foram cumpridas, tendo sido reportado no Mapa Integrado de Registo de Resíduos toda a atividade.

Iniciativas Estratégicas

Objetivos:

- Acompanhar o desenvolvimento tecnológico de métodos e meios;
- Avaliar a introdução de novas técnicas e metodologias, de forma a rentabilizar as capacidades técnicas existentes no IH;
- Desenvolver novas aplicações e produtos no estudo e caracterização do ambiente marinho;
- Desenvolver novas aplicações e produtos na área da inspeção de estruturas e deteção de objetos, na classificação remota do tipo de fundo marinho, no estudo e caracterização do ambiente marinho e das propriedades geotécnicas do solo marinho;
- Estudar e implementar metodologias para o controlo de qualidade dos dados batimétricos;
- Efetuar o reequipamento dos sistemas utilizados nos levantamentos topo-hidrográficos e em cartografia;
- Efetuar o desenvolvimento dos sistemas de produção cartográfica e estudar e planear a introdução de métodos mais eficientes na conversão e interligação entre os dados batimétricos e os dados cartográficos e na gestão dos dados batimétricos;
- Desenvolvimento da capacidade de previsão oceanográfica e de apoio operacional às operações navais e marítimas;
- Expansão e modernização das redes de monitorização ambiental, nomeadamente, boias ondógrafo, marégrafos, estações meteorológicas costeiras e radares HF.

Descrição das atividades realizadas:

- Foi prosseguida a implementação do sistema *Hydrographic Production Database* (CARIS-HPD), como sistema único de produção e atualização cartográfica;
 - Realizou-se a avaliação das necessidades de reestruturação e adequabilidade da informação geográfica representada na base de dados fonte do sistema CARIS-HPD;
 - No âmbito da produção cartográfica continuaram a ser implementados os procedimentos gerais que contemplam a integração da produção cartográfica com o sistema *Hydrographic Production Database* (CARIS-HPD) no sistema de gestão de qualidade;
- Tendo em vista a melhoria da interligação entre as ferramentas de processamento dos dados batimétricos e as de produção cartográfica, foi prosseguida a integração da ferramenta CARIS Base Editor, na construção de isobatimétricas para a representação cartográfica para melhorar a integração e permitir a gestão adequada dos dados batimétricos, dando resposta às necessidades atuais e garantindo uma evolução contínua, foi dada continuidade à integração do sistema de Base de Dados CARIS Bathy DataBase;
- Prosseguiram-se os estudos da derivação de batimetria a partir de imagens;
- Continuação da implementação do Sistema de Gestão InnovWay®, no Centro de Instrumentação Marítima, com vista à adaptação do sistema à necessidade de rotatividade do pessoal militar;
- Adequação do Sistema de Gestão Laboratorial – LabWay-LIMS®, aos requisitos da nova versão da norma 17025 (NP EN ISO/IEC 17025:2018);
- Realizados testes diversos ao sonar lateral KLEIN 5000 V2, adquirido no final de 2018, tendo em vista a sua integração com componentes já existentes e a sua operacionalidade no âmbito de missões de deteção de objetos;
- Continuação de desenvolvimento de rotinas de processamento para tratamento de dados do LISST 200X;
- Consolidados os estudos de caracterização da concentração e dinâmica de partículas em suspensão recorrendo a vários sistemas de medição acústica da coluna de água (ADCP, LISST, nefelómetros) e posterior calibração com amostras de sedimentos em suspensão com aplicação à investigação e prestação de serviços;
- Desenvolvimento de aplicação informática para validar os resultados produzidos pelo analisador de carbono SKALAR, produzir relatórios de validação e ficheiros de resultados para integrar no sistema LIMS NAUTILUS;

- Desenvolvimento da técnica de análise elementar por XRF e implementação de uma reta de calibração para os teores em Ca em amostras biogénicas. A nova metodologia foi devidamente testada e validada tendo sido analisadas um total de 75 amostras de sedimentos, seus duplicados e MRC;
- Testes para a validação e otimização da análise elementar de sedimentos marinhos por XRF de dois métodos de fábrica (“SOIL_2COND_FP” e “MINING_LE_FP”) que se baseiam numa calibração por métodos fundamentais; desenvolvida uma metodologia de calibração experimental em não integrada que incrementou a qualidade dos resultados produzidos, com potencial para a participação em exercícios interlaboratoriais (QUASIMEME);
- Continuação da implementação da técnica de análise de azoto em sedimentos por termocondutividade, aplicando os critérios estabelecido para os métodos acreditados no IH; participação em ensaios interlaboratoriais do Programa QUASIMEME com elevado nível de proficiência;
- Na área laboratorial, foi realizado desenvolvimento no sistema LIMS NAUTILUS, conforme os requisitos da nova norma de acreditação e aqueles que foram identificados nos vários setores laboratoriais, tendo em vista a melhoria no desempenho e na apresentação de resultados;
- Na sequência das melhorias identificadas, decorrentes da auditoria do IPAC, em conjugação com os novos requisitos da norma da acreditação de ensaios e calibrações, foi efetuado os estudos para a obtenção do cálculo da estimativa de incertezas do carbono orgânico total, carbono inorgânico total, granulometria por dispersão laser e por peneiração, as quais foram incorporadas no sistema LIMS NAUTILUS para a reporte da incerteza ao cliente nos relatórios de ensaio.

Sistema de Informação de Gestão SAGe

Objetivo:

Administrar e assegurar a manutenção do SAGe, no âmbito de todas as áreas funcionais: Contabilidade, Aprovisionamento, BSC, Controlo de Gestão e Recursos Humanos.

Descrição das atividades realizadas:

- Ao longo do ano foram asseguradas as tarefas de administração e manutenção do SAGe, tendo sido registados aperfeiçoamentos funcionais nas áreas de gestão de pessoal, contabilidade, vencimentos, aprovisionamento e património, muitos deles decorrentes de alterações legislativas;
- Implementação do Sistema de Normalização Contabilístico da Administração Pública (SNC-AP).

Plataforma Eletrónica da Contratação Pública

Objetivo:

Utilizar os serviços da plataforma eletrónica para suporte aos processos da Contratação Pública.

Descrição das atividades realizadas:

No âmbito do cumprimento dos requisitos legais da Contratação Pública (Código dos Contratos Públicos, aprovado pelo DL 111-B/2017, de 31AGO), foram utilizadas as plataformas eletrónicas de contratação (incluindo a da ESPAP) para o desenvolvimento dos procedimentos de aquisição de bens e serviços, bem como, na ótica da prestação de serviços, enquanto entidade fornecedora.

Portal da Intranet e Internet do IH

Objetivo:

- Manutenção e desenvolvimento dos sistemas do acesso online a dados e informação técnico-científica desenvolvida pelo IH;
- Publicação, partilha e gestão descentralizada da informação interna de interesse transversal e sobre as atividades do IH no portal da Intranet do IH (<https://portal.ih.marinha.pt/>).

Descrição das atividades realizadas:

- Manutenção do funcionamento dos portais da Internet e Intranet;
- Manutenção e publicação da informação institucional obrigatória por lei e de acordo com as solicitações das várias direções do IH;
- Divulgação das atividades em curso das Direções/Divisões/Serviços do IH;
- Divulgação de dados e de informação técnico-científica online;
- Divulgação de serviços de dados geoespaciais;
- Coordenação e/ou apoio aos acontecimentos de divulgação institucional do IH;
- Atualização regular de informação institucional, solicitada ou selecionada por ser de interesse transversal;
- Gestão da informação, de forma a promover a melhoria da comunicação interna entre os colaboradores do IH;
- Gestão e atualização da documentação disponibilizada.

Apoio na área de Recursos Humanos

Objetivo:

Assegurar a gestão do pessoal militar e civil e coordenar os meios adequados à sua assistência médica e medicamentosa.

Descrição das atividades realizadas:

- Elaboração e envio para a DP das avaliações dos militares do IH, decorrentes das avaliações periódica e extraordinárias;
- Planeamento coordenação e gestão do processo de férias na plataforma “gesférias”;
- Interligação entre o procedimento geral de Recursos Humanos PG.SUP.02 com a área militar do serviço de pessoal;
- Nomeação de militares para as missões de apoio à população;
- Nomeação de militares para cerimónias internas e externas ao Instituto Hidrográfico;
- Elaboração do Mapa de Férias do pessoal militar e civil do IH;
- Elaboração do Balanço Social 2019;
- Apoio na Elaboração do Mapa de Pessoal do IH - 2020;
- Recrutamento de acordo com o Mapa de Pessoal de Instituto Hidrográfico de 2019;
- Carregamento trimestral do Sistema de Informação e Organização do Estado (SIOE);
- Envio mensal à Direção de Pessoal – Marinha dos mapas periódicos relativos à situação funcional dos colaboradores do Instituto Hidrográfico;
- Encerramento do ano de 2019, de acordo com a Resolução do Conselho Administrativo N.º 04/2019.
- Auditoria interna – IH;
- Auditoria da APCER de acordo com a NP EN ISO 9001:2015;
- Tutoria e acompanhamento de 4 estágios inerentes a área de Gestão de Recursos Humanos;
- Realização e análise do índice de satisfação dos colaboradores do IH e divulgação dos resultados;
- Contributo para o anuário estatístico de Marinha;
- Melhoramento da estrutura de arquivo digital da Divisão de Recursos Humanos;
- Encerramento do processo SIADAP Ciclo Avaliativo 2017/2018;
- Início do processo SIADAP ciclo avaliativo 2019/2020;
- Aprovação do novo Regulamento de Horário de Trabalho,
- Desenvolvimento do processo com objetivo de iniciar seis mobilidades intercarreiras,
- Solicitação de autorização prévia para concretizar três procedimentos concursais externos;
- Realização de 9 procedimentos concursais, dos quais resultaram três admissões de colaboradores;

- Propostas de alteração à lotação do IH;
- Propostas para recrutamento de Técnicos Superiores Navais.

Formação Profissional

Objetivo:

Assegurar a gestão e execução de todo o processo da formação profissional desde o seu planeamento até à sua avaliação.

Descrição das atividades realizadas:

- Executado o Plano de Formação 2019;
 - Formações frequentadas fora do IH: 65
 - Formações frequentadas no IH: 05
- Avaliado o índice de Satisfação com a Formação e do Impacte da Formação do SGQ e BSC;
- Elaborado o Plano de Formação para 2020;
- Auditoria interna – IH;
- Auditoria de certificação externa – APCER;
- Auditoria externa aos laboratórios – APCER / IPAC;
- Foi dada formação interna aos elementos mais recentes da Divisão de Geologia Marinha, em especial na área da sedimentologia (área laboratorial e atividades de campo), dinâmica sedimentar (área laboratorial e atividades de campo) e geofísica (operação com sonar de varrimento lateral, magnetómetro e ROV).
- Na área laboratorial foi assegurado o plano de qualificação de pessoal conforme previsto nos requisitos do Sistema de Gestão de Qualidade e da Acreditação de Ensaios.
- Participação em ações de formação profissional tendo em vista o aumento de competências técnicas e a melhoria do desempenho pessoal. Foram frequentadas as seguintes ações de formação:
 - Transição para a NP EN ISSO/IEC 17025:2018;
 - Incertezas em Laboratórios de Análise Química;
 - Formação ISO 17025:2018, ministrada pela empresa AIM.

Apoio na área de informática

Objetivo:

Prestar apoio especializado às divisões e serviços e administrar o parque de informática e os sistemas do IH.

Descrição das atividades realizadas:

- Manutenção e criação de instâncias e *schemas* nas Bases de Dados;
- Elaboração de formulários de carregamento de dados para ambiente web;
- Criação de novos endereços na Internet para a receção de dados maregráficos e introdução de dados na base de dados;
- Otimização dos scripts para introdução dos dados técnico-científicos em bases de dados;
- Prestação de 1300 apoios a utilizador;
- Atualizações realizadas nos domínios do Servidor de Correio Eletrónico e na firewall física do IH;
- Atualização da Infraestrutura física da solução de virtualização em uso no IH e do Pacote Office nas 400 WS do domínio Hidrográfico;
- Ampliação da capacidade de processamento do Cluster Científico explorado pelo CMETOC;
- Aumento da capacidade de armazenamento superior a 50 TB;
- Retificação do inventário do material informático;
- Atualização da administração do sistema de controlo de acessos e CCTV;
- Elaboração do PDI2020;
- Desenvolvimento de aplicações feitas à medida;
- Desenvolvimento dos novos portais da Internet do IH;
- Manutenção e atualização do WebSig IC-ENC.

Apoio em infraestruturas e transportes

Objetivo:

Desenvolver um conjunto de atividades técnicas de apoio às atividades do IH.

Descrição das atividades realizadas:

No ano de 2019, perspetivando a continuação da melhoria das condições de habitabilidade e de funcionalidade no IH, foram executadas ações de manutenção e conservação na área das Infraestruturas existentes, efetuadas por pessoal do IH ou por recurso à Industria Privada especializada. Saliem-se as seguintes intervenções:

- Mudança e preparação de 1 sala GM/QP para receber material de laboratório;

- Reabilitada a sala Mestre Zé Vizinho e corredor no edifício da QP/GM;
- Edificado o espaço para a instalação do Banco de Ensaios da Divisão de Navegação no piso 0 do Convento das Trinas;
- Elaborado do projeto para a edificação da DSIC que irá instalar as Divisões de DAS e DGI, tendo como objetivo final a edificação do Centro de Excelência NATO, designado por Maritime GEOMETOC COE, a edificar no ano de 2020.
- Atualizado e treino do Plano de Emergência Interno nas instalações da Base Hidrográfica da Azinheira.

Desenvolvimento de Processos e Meios do Laboratório de Calibração

Objetivo:

Desenvolver o laboratório de calibração nas áreas de temperatura, pressão, condutividade, velocidade do som e turbidez, de instrumentos técnico-científicos hidro-oceanográficos.

Descrição das atividades realizadas:

- Efetuada a calibração de diversos equipamentos laboratoriais, nomeadamente 2 PT100 da Balança Manométrica (ensaio de pressão hidrostática), SBE35 (ensaio de temperatura) e SBE3T / SBE4C (ensaio de condutividade e velocidade do som), que são necessários à atividade do Laboratório de Calibração;
- No ano de 2019 foram realizadas no total 87 calibrações, na área da pressão, temperatura, condutividade e velocidade do som;
- Foi desenvolvida a capacidade de calibração dos sensores de pressão atmosférica das estações maregráficas (RMA) tendo sido calibrados 5 Barómetros YOUNG da referida RMA. Foram também calibrados 6 Barómetros Vaisala das boias multiparamétricas.
- Foi desenvolvida a capacidade de calibração de termosalinómetros da Seabird, tendo sido calibrado um termosalinómetro SBE21.
- Foi iniciada o desenvolvimento da capacidade de calibração de sensores de turbidez tendo como referência o equipamento Hach TL2300. Esta nova capacidade de calibração na área de irá permitir oferecer novos serviços externos, em particular com mais interesse à comunidade científica nacional e internacional.

Apoio técnico à rede de monitorização ambiental

Objetivo:

Assumir posição de relevo na monitorização ambiental.

Descrição das atividades realizadas:

- Desenvolvidas diversas ações de manutenção, preventiva e corretiva, das estações da rede de monitorização ambiental, de forma a manter uma elevada taxa de operacionalidade (5 estações Radar HF, 3 estações meteorológicas, 42 estações maregráficas e 4 estações ondógrafas);
- Efetuada a manutenção das boias ondógrafo de Leixões, Sines e Faro e Ilhas Selvagens;
- Prestado apoio técnico no âmbito da configuração e manutenção das boias multiparamétricas que constituem a rede;
- Efetuada a manutenção das estações Radar HF, VRSA, Alfanzina, Sagres, Espichel e São Julião.

Manutenção de Instrumentos de Precisão

Objetivo:

Desenvolver um conjunto de atividades técnicas de apoio às atividades Oficiais na área dos Instrumentos de Precisão.

Descrição das atividades realizadas:

Durante o ano de 2019, foram executadas 130 ações de manutenções preventivas ou corretivas aos diversos equipamentos de Navegação das unidades navais da Marinha, nomeadamente: cronómetros, relógios e conta-segundos, termógrafos, barógrafos e barómetros, agulhas magnéticas e aparelhos de marcar, termómetros (seco e molhado), sextantes, inclinómetros e estádias, binóculos;
Efetuadas diversas gravações de placas identificadoras, para os setores do IH e externas.

Manutenção de UAM'S, Embarcações de Sondagem e Botes

Objetivo:

Desenvolver um conjunto de atividades técnicas de manutenção dos meios de apoio às atividades do IH.

Descrição das atividades realizadas:

No ano de 2019, foram efetuadas as manutenções preventivas previstas no plano anual de manutenção das UAM's (Fisália e Atlanta), das lanchas de sondagem (Mergulhão e Gaivota, Azinheira e Trinas, a LH Cagarra aguarda decisão de recuperação resultante do acidente em dezembro de 2017. Destaca-se as manutenções corretivas de 3º escalão nas UAM Fisália (com reparação de encanamentos e janelas da ponte) e Atlanta (alagem com substituição da sonda, dos apoios dos motores e dos veios PP, bem como reparação das janelas da ponte).

Manutenção de Viaturas

Objetivo:

Desenvolver um conjunto de atividades técnicas de manutenção dos meios de apoio às atividades do IH.

Descrição das atividades realizadas:

No ano de 2019, foram efetuadas as manutenções preventivas previstas no plano anual de manutenção das 26 viaturas, existem mais duas viaturas ligeiras elétricas adquiridas em leasing, através do Fundo Ambiental, para o período 2018-22. Adicionalmente, foram também realizadas diversas ações de manutenção corretiva a fim de repor a sua operacionalidade. Continuação dos processos de pintura e estofagem para recuperação do estado degradado geral das viaturas do IH, bem como a sua caracterização.

Produção de Artes Gráficas

Objetivo:

- Produzir em formato de papel todas as publicações náuticas do Instituto Hidrográfico.
- Prestar serviços de artes gráficas aos setores do IH.

Descrição das atividades realizadas:

- Produção das publicações periódicas “Avisos aos Navegantes” e “Tabela de Marés” bem como de outras publicações oficiais;
- Reprodução e encadernação de documentos internos do IH;
- Recuperação de documentos históricos da biblioteca e cartoteca do IH.

Documentação e Informação

Objetivo:

- Garantir o regular funcionamento das atividades das áreas de Biblioteca, Arquivo Técnico, Cartoteca, a preservação da identidade histórica do IH, a divulgação cultural e a realização de Publicações Periódicas.

Descrição das atividades realizadas:

- Gestão dos espaços da Biblioteca;
- Organização de todas as cartas movimentadas para o arquivo remodelado;
- Aquisição, permuta, tratamento da documentação/informação de natureza científica;
- Gestão, conservação e preservação de toda a documentação técnico-científica produzida no âmbito das atividades do IH: Biblioteca, Arquivo Técnico e Cartoteca;
- Conclusão do levantamento dos títulos das séries inventariadas e do estado das coleções;
- Manutenção e atualização do repositório científico digital DSPACE. Durante o ano de 2019 foram carregados 85 relatórios técnicos do IH;
- Gestão dos pareceres dos cruzeiros científicos internacionais. Em 2019 contabilizaram-se 29 pedidos de parecer ao IH e foram incluídos 4 relatórios de cruzeiros científicos internacionais no repositório científico digital DSPACE;
- Manutenção do sistema de informação para gestão dos cruzeiros científicos internacionais;
- Catalogação e registo de 84 livros no catálogo coletivo comum, utilizando o software de Gestão Documental HORIZON, o qual integra a plataforma da Rede de Bibliotecas da Defesa Nacional;
- Tratamento e arquivo dos Protocolos, Acordos, Convénios e Contratos celebrados entre o IH e outras entidades nacionais e estrangeiras;
- Pesquisa e divulgação da informação de caráter legislativo de interesse para as atividades do IH e de caráter transversal publicados no Diário da República Eletrónico;
- Atendimento ao público, em consultas presenciais e por *Email*. Em 2019 foram registados 1250 visitantes à Biblioteca (inclui consultas de cartas na Cartoteca);
- Formalização de 7 pedidos de números de ISBN (*International Standard Book Number*), à Associação Portuguesa de Editores e Livreiros e de 1 Depósito Legal à Biblioteca Nacional;
- Entrega de exemplares para Depósito Legal das publicações à Biblioteca Nacional, exigidas através do Decreto-Lei nº 74/82, de 3 de março (1 exemplar por cada 100 tiragens, mais de 100 tiragens, 11 exemplares para DL);

- Realização das visitas culturais “Antigo Convento das Trinas do Mocambo” a 21 grupos, tendo-se registado o total de 453 participantes; Levantamento fotográfico de peças da coleção do espólio museológico;
- Inventariação do espólio museológico;
- Otimização da plataforma «Museu Virtual» com reorganização de conteúdos do espólio museológico;
- Gestão da plataforma «Museu Virtual» no portal da Intranet IH;
- Preenchimento da base de dados de centralização do inventário das coleções técnico-científicas e artísticas do IH;
- No âmbito da gestão cultural foram trabalhados os projetos editoriais «A Cartografia portuguesa – Volume I - Portos do Continente», «Génese da Cartografia Moderna (1798-1921)» e «Bases da Cartografia do século XX (1921-1960)»;
- Tratamento inventariação do Espólio pessoal de Manuel Esteves;
- Retomado o processo de avaliação e revisão da aplicação eletrónica EdocLink;
- Revisão do Manual de Funções e atualização das Fichas de Cargo dos colaboradores da Direção de Documentação.

Marketing e Comunicação

Objetivo:

- Divulgar os serviços, produtos e formação, que constituem a oferta da IH;
- Participação em feiras e eventos de âmbito institucional, social, ambiental e comercial.

Descrição das atividades realizadas:

- Desenvolvidas as ações necessárias para a divulgação dos serviços, produtos e formação, nomeadamente através de mailings, notícias nas redes sociais, atualização de material de divulgação e contatos com entidades públicas e privadas;
- Participação em diversas feiras e eventos, conforme definido no Plano de Marketing, designadamente: Exposição Nauticampo (Lisboa) de 20 a 24 de fevereiro, Feira das Ciências (Mafra) em 5 e 6 abril, Dia da Marinha (Coimbra) entre 11 a 20 de maio, Business2Sea (Porto) de 11 a 13 de novembro;
- Participação na conferencia sessão “Litoral Poveiro: erosão costeira e ocupação do litoral” organizada pela Cooperativa “A Filantrópica” na Póvoa do Varzim a 07 de junho.

- Palestra “Fatores de evolução da orla costeira da Póvoa do Varzim”, dada pelo TS João Duarte
- Apoio de comunicação e *design* aos seguintes projetos: atualização do logótipo do CMETOC, NATO *Panel Meeting*, imagem do Dia Mundial da Hidrografia, *European Maritime day*, Habwave, Roll-Up IBSC42, criação de imagem para o evento Marinetech 2019 e desenvolvimento da imagem do evento MONICAN;
- Efetuada a avaliação do grau de Satisfação dos Clientes Externos do IH.

Divulgação Institucional

Objetivo:

Organização de eventos institucionais destinados a promover a divulgação da missão do IH.

Descrição das atividades realizadas:

- Organização de eventos institucionais - Visitas Institucionais ao IH, terceira edição do MARINETECH e Dia da Marinha e Dia da Unidade;
- Construção de dois novos portais: um para o projeto MONICAN (substituição do antigo) e outro destinado à terceira edição do MARINETECH;
- Apoio na organização de 14 eventos internos e externos ao IH;
- Execução do *backup* do arquivo multimédia;
- Realização de 10 filmagens e 119 sessões fotográficas;
- Elaboração e distribuição de informação sobre as atividades do IH;
- Divulgação de 152 notícias no portal Internet;
- Publicação de 198 *posts* na página do Facebook do IH;
- Registados 625 novos “gostos” da página do Facebook do IH, perfazendo um total de 3143 “gostos”;
- Realização de 8 *upload* de clips no canal do IH no Youtube com 3750 subscritores registados;
- Retomado a elaboração da revista do Instituto Hidrográfico Hidromar para as edições dos anos de 2016 a 2019;
- Organização da exposição “Medir o tempo, medir o Mundo, medir o mar”;
- Organização de uma Sessão de Divulgação da Matemática;
- Organização da “Visita Comentada ao Bairro das Trinas” e de um evento de homenagem ao historiador José Sarmiento de Matos, umas iniciativas promovidas pelo Núcleo Lisboa da Associação Portuguesa Para a Reabilitação Urbana e Proteção do Património, em conjunto com a Associação dos Moradores da Lapa.

IV. INVESTIGAÇÃO APLICADA E DESENVOLVIMENTO

Projetos I&D - Métodos, processos e sistemas de navegação

Objetivo:

- Acompanhar o desenvolvimento dos métodos, processos e sistemas de navegação, com vista à sua aplicação militar e assegurar a representação da Marinha e de Portugal, em grupos de trabalho;
- Participar em projetos de cooperação nacional e/ou internacional de conceção, desenvolvimento e experimentação de equipamentos e sistemas de navegação, com particular incidência na segurança da navegação.

Descrição:

Prosseguir o objetivo acima fixado através das seguintes ações:

- Acompanhamento do desenvolvimento dos *Maritime Services* no âmbito da IMO e da IALA;
- Acompanhamento dos projetos *European Radionavigation Plan* e Galileo da União Europeia;
- Acompanhamento dos trabalhos do EMRF_EGNOS *Service Provision Working Group*;
- Elaboração de pareceres e informações sobre métodos, processos e sistemas de navegação;
- Participação nas reuniões e atividades dos Comités *e-Navigation* e *Aids to Navigation Requirements and Management*, da Associação Internacional de Sinalização Marítima (IALA);
- Utilização do conhecimento adquirido em plataformas privilegiadas, como a participação em conferências de navegação e comités técnicos de organismos internacionais, para desenvolver isoladamente ou em parceria, projetos que na área da navegação que envolvam tecnologias de posicionamento e de monitorização ambiental.

Projeto I&D – Infraestrutura de Dados e Informação Geoespacial Marinha (Hidrográfico +)

Objetivo:

Desenvolver uma infraestrutura integrada de serviços de acesso a dados e informação geoespacial marinha do Instituto Hidrográfico. Esta infraestrutura alinhada com a evolução tecnológica e organizativa implementada pela Diretivas Europeias e Infraestruturas Internacionais irá representar um recurso fundamental para a gestão do ambiente, investigadores e cidadãos. Irá contribuir para melhor conhecimento do Mar Português e um futuro mais Azul.

Descrição:

- Desenvolvimento da Política de Dados do Instituto Hidrográfico;

- Desenvolvimento dos requisitos da Infraestrutura de dados e informação geoespacial marinha;
- Preparação de metadados e dados que irão alimentar a infraestrutura;
- Desenvolvimento das componentes de *backend* e de *frontend* que permitirão um acesso automatizado de qualidade aos dados;
- Integração e testes de todos os componentes da infraestrutura.

Atividades realizadas:

- Elaboração da Especificação Técnica e das peças do programa do Concurso Público de contratação de serviços de desenvolvimentos;
- Execução do Concurso Público Internacional para seleção do prestador de serviços e contratação do serviço de desenvolvimento;
- Assinatura do contrato de prestação de serviços de desenvolvimento do projeto em 12 de dezembro de 2019 e início do processo de desenvolvimento aplicacional pelo prestador do serviço contratado.

Projeto I&D – GUAD20

Objetivo:

O projeto GUAD20 decorre desde 2017 com financiamento do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) no âmbito do Programa Operativo de Cooperação Transfronteiriça Portugal-Espanha (POCTEP INTERREG V-A 2014-2020), e para além do IH tem como parceiros, a Agência Pública de Puertos de Andalucía (Entidade Promotora) e a Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM).

O GUAD20 tem como objetivo a reabilitação da navegabilidade do rio Guadiana no troço internacional entre Vila Real de Santo António e Pomarão, bem como a reabilitação de algumas infraestruturas portuárias.

Descrição:

No âmbito deste projeto o IH é a entidade responsável pela produção da cartografia hidrográfica oficial da Via Navegável do Guadiana entre Vila Real de Santo António e Pomarão, destacando-se as seguintes atividades:

- Realização de levantamentos topo-hidrográficos;
- Assessoria técnica à redefinição do traçado do canal de navegação;
- Caracterização físico-química de sedimentos (Alcoutim a Pomarão);
- Produção da cartografia náutica, da série fluvial (papel e digital).

Atividades realizadas:

- Participação nas reuniões técnicas do projeto realizadas em Ayamonte (30ABR) e no Pomarão (07NOV);
- Participação numa reunião relacionada com a temática da navegabilidade, do desassoreamento do Rio Guadiana no troço Pomarão a Mértola, corrida em Mértola em 17 de dezembro;
- Ao nível da Cartografia:
 - Identificação de necessidades e planeamento da cobertura cartográfica;
 - Identificação/consulta de entidades produtoras de informação;
 - Processamento, edição e controlo de qualidade da informação cartográfica;
 - Início da construção produtos – CN Fluvial e Inland ENC.

Projeto I&D – EMODnet HRSM

Objetivo:

O projeto EMODnet Bathymetry integra-se na rede EMODnet e tem como objetivo produzir, publicar e disponibilizar um Modelo Digital de Terreno (DTM) harmonizado de todas as bacias marítimas europeias, adotando standards e garantindo interoperabilidade (INSPIRE).

O consórcio integra 41 organizações de 20 países. Dessas organizações, 16 são Institutos Hidrográficos e 17 são Institutos de Investigação. Conta ainda com a cooperação internacional da GEBCO, IBCAO, IHO e NOAA.

Descrição:

O IH integra o consórcio desde 2010. Em 2013 passou a ser responsável pela região da Macaronésia (Arquipélagos dos Açores, Madeira e Canárias). Com base na informação batimétrica disponibilizada pelas instituições parceiras de projeto, o IH é responsável por construir um modelo regional do fundo, o qual integra o modelo geral.

O IH tem contribuído com informação batimétrica nas regiões do Atlântico e Macaronésia, estando prevista uma nova versão do DTM Emodnet em 2020.

Atividades realizadas:

- Relativamente à participação no projeto EMODnet - High Resolution Seabed Mapping – Fase II, deu-se continuidade à atualização e construção de modelos digitais de terreno do fundo submarino, com base na informação hidrográfica mais recente do IH. Estes modelos contribuirão para a nova versão do Modelo do Fundo das Bacias Marítimas Europeias. Foram seguidos os requisitos técnicos acordados pelo consórcio, utilizados standards e formatos comuns;

- Participação na reunião de coordenação anual realizada em Brest entre 11 e 12 de junho.

Projeto I&D – EMODnet Ingestion and safe-keeping of marine data 2

Objetivo:

Desenvolver um portal de assimilação de dados das áreas temáticas do meio marinho, que tenha capacidade de assimilar e integrar dados dos múltiplos fornecedores de informação, públicos e privados, desenvolver processos de controlo de qualidade, de modo a permitir o acesso público e a visualização da informação de um modo integrado, efetivo e seguro. O projeto EMODnet Ingestion 2, iniciou-se em outubro de 2019, representa a continuação do projeto EMODnet Ingestion e tem por objetivo prolongar os esforços de colecta de dados abertos marinhos e a sua integração e disponibilização nas infraestruturas europeias.

Descrição:

- Levantamento dos possíveis *Data Providers* nacionais;
- Desenvolvimento da infraestrutura tecnológica;
- Preparação do portal de assimilação de dados;
- Testes ao portal de assimilação de dados;
- Ações de divulgação e cativação dos *Data Providers*;
- Desenvolvimento dos modelos dos processos de controlo de qualidade.

Atividades realizadas:

- No âmbito do projeto EMODnet Ingestion and Safe –keeping foram preparados e submetidos dois conjuntos de dados, referentes a sensores de temperatura associados aos marégrafos: em Cascais e Lagos pertencentes à Direção Geral do Território e em Faro e Ilha Deserta pertencentes à Universidade do Algarve;
- Inserção de dados marinhos através do portal;
- Harmonização dos dados marinhos submetidos a nível nacional;
- Participação nas reuniões de coordenação.

Projeto I&D – SeaDataCloud

Objetivo:

Desenvolver uma infraestrutura tecnológica baseada na *cloud* com o objetivo de melhorar o processo de integração de dados marinhos, a capacidade de processamento e disponibilização de informação, de modo a permitir o acesso público e a visualização da informação de um modo integrado, efetivo e seguro.

Descrição:

- Desenvolvimento da infraestrutura tecnológica;
- Desenvolvimento e manutenção do *software* de harmonização de dados;
- Carregamento de metadados e dados na infraestrutura;
- No âmbito do SeadatCloud foram produzidas entradas nos Diretórios Europeus de plataformas e respetivas séries de dados (EDIOS), relatórios de campanhas científicas (CSR) e tipologias de dados (EDMED). Foram ainda preparados perfis de CTD para alimentar o catálogo de CDIs;
- Formação dos utilizadores da infraestrutura.

Atividades realizadas:

- Desenvolvimento da infraestrutura tecnológica;
- Instalação do novo servidor *Replication Manager*;
- Operacionalização de um fluxo de dados mais expedito e automatizado através dos componentes: *Replication Manager* e *Import Manager*;
- Desenvolvimento e manutenção do *software* de harmonização de dados;
- Carregamento de metadados e dados na infraestrutura;
- Ação de Formação de capacitação dos parceiros na utilização das novas ferramentas e potencialidades do projeto;
- Participação nas reuniões de coordenação.

Projeto I&D – AQUIMAR

Objetivo:

Caraterização geral de áreas AQUÍcolas para estabelecimento de culturas MARíinhas cujos objetivos são:

- Identificar os locais com maior aptidão para a prática da aquicultura, tendo por base as áreas já delimitadas no Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo (aquicultura potencial);
- Caraterizar as condições oceanográficas, físico-químicas, geoquímicas e biológicas para otimizar a seleção dos locais de implantação de unidades de cultivo, e da eficiência energética das espécies cultivadas;

- Avaliar a viabilidade na introdução de novas espécies de cultivo e estimar a capacidade de carga de cada local.

Atividades realizadas:

- Duas campanhas de caracterização oceanográfica na vertente matriz água, com a ocupação de mais de 250 estações por campanha, de que resultaram cerca de 1700 amostras analisadas para os parâmetros físico-químicos clássicos, pigmentos fotossintéticos, nutrientes e metais;
- Duas campanhas de caracterização oceanográfica na vertente matriz sedimento, com a ocupação, no total das duas campanhas, de cerca de 200 estações, correspondentes a igual número de amostras para análise dos parâmetros pH, metais, compostos organoclorados e hidrocarbonetos aromáticos policíclicos;
- Duas campanhas de caracterização de zonas de transição (rias de Aveiro e Formosa e estuários dos rios Mondego e Mira), de que resultaram 80 amostras de água analisadas para os parâmetros físico-químicos clássicos, pigmentos fotossintéticos, nutrientes e metais e cerca de 40 amostras de sedimento para análise dos parâmetros pH, metais, compostos organoclorados e hidrocarbonetos aromáticos policíclicos;
- Em termos de trabalho analítico, estão realizados cerca de 30% dos ensaios previstos;
- Participação da GM em 3 cruzeiros realizados em 2019, a bordo do NRP *Almirante Gago Coutinho* e NRP *Auriga*, para aquisição de amostragem superficial da cobertura sedimentar não consolidada e de sedimentos em suspensão na coluna de água, nos locais predefinidos pelo projeto;
- Análise laboratorial das amostras para estudo granulométrico, composicionais e geoquímicos dos depósitos sedimentares de fundo;
- Análise laboratorial das amostras de sedimentos em suspensão, colhidas nas campanhas de 2018 e 2019, tendo em vista a determinação da concentração de material em suspensão (mg/l) e sua análise mineralógica;
- Integração de resultados e preparação de publicação científica, a apresentar na Conferência IDEIA2020 (em janeiro de 2020).

Projeto I&D – AQUASADO

Objetivo:

Avaliar a qualidade ambiental do estuário do Sado, numa perspetiva integradora e à escala do ecossistema, promovendo a utilização do elemento natural, as microalgas estuarinas, como fonte de

alimento na produção sustentável de bivalves, nomeadamente a ostra portuguesa (*Crassostrea angulata*) e outras espécies com potencial para a produção.

Atividades realizadas:

Foram realizadas inúmeras missões ao longo de 2019 para a colheita de amostras de água e sedimento no estuário do rio Sado, no âmbito do projeto AQUASADO que visa desenvolver a aquacultura sustentável no estuário do rio Sado.

Projeto I&D – EMODnet Chemistry 3 e EMODnet Chemistry 4

Objetivo:

Desenvolver um portal de dados de química marinha, que compile a informação relativa às bacias marítimas europeias; testar, operar e manter o referido portal, de modo a permitir o acesso público e a visualização da informação de um modo integrado, efetivo e seguro.

Descrição:

- Preparação de dados e metadados;
- Avaliação da qualidade dos dados, nomeadamente, precisão, exatidão e rastreabilidade;
- Disponibilização dos dados mediante o acesso a um descarregador de dados comum;
- Adequação dos dados e metadados ao formato definido pela Diretiva INSPIRE.

Atividades realizadas:

- Compilação de metadados e dados referentes à informação existente para águas e sedimentos provenientes de zonas de transição no período entre 1985 e 2010;
- Tratamento dos dados, de modo a garantir a sua qualidade e rastreabilidade, em termos de metodologias de amostragem e analíticas;
- Atualização de informação de metadados em falta, nomeadamente no que se refere aos relatórios de cruzeiros científicos (Cruise Summary Reports – CSRs) e informação referente ao controlo de qualidade analítico associado aos dados;
- Atualização da compilação de metadados e dados referentes a dados de química marinha provenientes de campanhas oceanográficas realizadas entre 2001 e 2011 e sua ressubmissão;
- Preparação da informação de metadados dos cruzeiros científicos realizados no âmbito dos projetos AQUASADO e AQUIMAR para posterior submissão.

Projeto I&D TROANTE

Objetivo:

O projeto TROANTE (Desenvolvimento de tecnologia UAV para utilização de âmbito conjunto e dual) pretende testar e operacionalizar um sistema UAV (UAV – *Unmanned Aerial Vehicle*) de pequena/média dimensão para utilização em ação de caráter militar e civil. No âmbito do projeto pretende-se comparar os dados adquiridos pelos sensores do UAV com os dados adquiridos pela via clássica de caracterização dos sistemas costeiros (levantamentos topográficos e aquisição de dados meteo-oceanográficos com instrumentação fundeada ao largo). Define-se ainda como objetivo do projeto a elaboração de um “roadmap” que permita dar passos consistentes com vista à *Certificação de Sistemas UAV* a nível Nacional.

Atividades realizadas:

- Para além da participação em reuniões de gestão do projeto, não foram realizadas atividades significativas no âmbito deste projeto, devido aos atrasos verificados na execução do plano de trabalhos.

Projeto I&D SANDTRACK:

Objetivo e descrição:

Monitorização dos processos de evolução espaço-temporal na alimentação artificial das praias utilizando uma abordagem multidisciplinar com traçadores ferromagnéticos e fluorescentes.

Atividades realizadas:

- Segunda reunião do projeto que se realizou a 6 de fevereiro em Aveiro onde foi revisto o plano de trabalhos do projeto e preparado o trabalho de campo;
- Pesquisa bibliográfica sobre os métodos existentes de levantamentos magnéticos marinhos para deteção de sedimentos com assinatura magnética;
- Início da bolsa de investigação do projeto a 1 de junho, da bolsista Ana Filipa Fernandes;
- Elaboração de um procedimento para a análise e medição magnetosucetométrica em amostras de sedimentos a colher no âmbito do projeto (técnica adaptada do Projeto SWIMS);
- Preparação e execução da primeira campanha do projeto, entre dias 8 e 12 de julho, na praia da Costinha, Costa Nova, Aveiro;
- Processamento dos dados obtidos na campanha, relativos às propriedades magnéticas (campo magnético e suscetibilidade magnética);

- Terceira reunião do projeto a 12 de setembro, via Colibri, onde foram discutidos os primeiros resultados obtidos e próximos passos;
- Realização do quinto relatório do projeto, com a descrição dos trabalhos realizados na campanha de campo na Praia da Costinha, Aveiro;
- Participação da bolseira no *IX Congresso de Jovens Investigadores em Geociências* em Estremoz em novembro, com apresentação de resultados preliminares;
- Publicação e apresentação de trabalhos técnico-científicos:
 - A. F. Fernandes, S. Silva, J. Francisco Duarte, J. Pombo, M. Ribeiro, A. Bizarro, A. Vinhas (2019). Utilização da suscetibilidade magnética para a deteção de traçadores magnéticos em estudos de dinâmica sedimentar costeira. Livro de Atas IX Congresso de Jovens Investigadores em Geociências, Estremoz; pp91-94;
 - Paulo A. Silva, Rui Taborda, Sandra Silva, Ángela Fontán-Bouzas, Carlos Coelho, Cristina Bernardes, Paulo Baptista, Rita Nolasco, Tiago Abreu, Ana N. Silva, Cristina Ponte-Lira, Eric Font, João Cascalho, Soraia Romão, André Vinhas, Aurora Rodrigues, Frederico Ferreira, Joaquim Pombo, João Duarte, Mónica Ribeiro (2019). SANDTRACK - alimentação artificial de praias: uma metodologia integrada de suporte à gestão litoral. IX congresso sobre Planeamento e Gestão das Zonas Costeiras dos Países de Expressão Portuguesa. IST, Lisboa.

Projeto I&D HABWAVE:

Objetivo:

Desenvolvimento de novas capacidades de previsão para permitir decisões de gestão atempadas que possam reduzir o impacto dos HABs no sector emergente da aquicultura em Portugal e perceber os blooms de *G.Catenatum*, baseado na hipótese que tem origem na germinação de quistos, após ressuspensão por ondas internas ou correntes de fundo.

Atividades realizadas:

- Participação nas reuniões do projeto, realizadas em 02 de abril e 18 de julho na FCUL com os parceiros (FCUL, Universidade de Aveiro e IPMA), onde foi feita a apresentação e planificação do cruzeiro científico;
- Execução e coordenação técnica da campanha oceanográfica realizada na plataforma adjacente ao rio Mondego (Figueira da Foz), setembro de 2019;
- Início do processamento dos dados oceanográficos e sedimentológicos obtidos durante o cruzeiro.

- Reunião no IH, no dia 17 de dezembro, para harmonização dos metadados e sua introdução em base de dados;
- Publicação e apresentação de trabalhos técnico-científicos:
 - Santos, A. (2019). Missão HABWAVE 2019- Figueira da Foz Relatório de Bordo (2019-09-09 a 2019-09-20), Relatório de progresso de trabalhos, IH-REL.PT.GM06/19, 17pp.

Projeto I&D ONOFF:

Objetivo:

Reconstrução de eventos de *tsunami* na plataforma continental do Algarve baseado nas evidências sedimentológicas e geoquímicas encontradas na sua cobertura sedimentar. É pretendido a identificação e seguimento de assinaturas dos sistemas de transição das fases de refluxo das inundações provocadas pelos *tsunamis*, em particular o relacionado com o evento de 1755. Este objetivo assenta na aquisição de dados sedimentológicos, seu processamento e interpretação e na modelação do impacto destes eventos extremos.

Atividades realizadas:

- Processamento das amostras verticais, colhidas com vibrocóer durante a missão R/V Meteor (missão LISBON 1755 - Cruzeiro M152), e realização de análise da propagação das ondas P;
- Com uma resolução centimétrica, foram executadas as análises granulométricas a 255 subamostras de sedimentos, representativas de amostras verticais em estudo;
- Análise mineralógica das amostras acima indicadas e interpretação do registo sedimentar;
- Participação do bolseiro no *IX Congresso de Jovens Investigadores em Geociências* em Estremoz em novembro, com apresentação de resultados preliminares;
- Publicação e apresentação de trabalhos técnico-científicos:
 - Cunha, S., Costa, P.J.M. e RV-METEOR M-152 Scientific Team (2019). Conjugação do registo sedimentar onshore e offshore de tsunamis no Holocénico – resultados preliminares do projecto OnOff. Livro de Atas IX Congresso de Jovens Investigadores em Geociências, Estremoz; pp 91-94;
 - Reicherter, K., Costa, P. e RV Meteor M 152 cruise team (2019). The off-shore Lisbon 1755 tsunami sediments. Geophysical Research Abstracts, Vol. 21, EGU2019-18827, EGU General Assembly, Vienna, Austria;
 - Reicherter, K., Costa, P.J.M. and RV METEOR M-152 cruise team. (2019). The offshore Lisbon 1755 tsunami sediments. INQUA, Dublin, Ireland. 2019;

- Piero Bellanova, Mike Frenken, Jan Schwarzbauer, Björn Deutschmann, Henner Hollert, Pedro Costa, Juan Ignacio Santisteban, Andreas Vött, Helmut Brückner, Jannis Kuhlmann, João Francisco Duarte, Lisa Feist, Holger Schüttrumpf, Klaus Reicherter and the M152 scientific team (2019). Tracing the unknown – offshore tsunami deposits detected by geochemistry. AGU Fall Meeting, Abstract NH43D-0959, San Francisco;
- Pedro J.M. Costa, Klaus Reicherter e a equipa do RV Meteor M152. (2019) Assinaturas deposicionais de tsunamis na plataforma e vertente continental. 5ª Conferência sobre Morfodinâmica Estuarina e Costeira | MEC2019. Livro de Resumos, 2019, Lisboa - Portugal. ISBN 978-989-20-9612;
- Piero Bellanova, Mike Frenken, Jan Schwarzbauer, Björn Deutschmann, Pedro Costa, Helmut Brückner, Juan Ignacio Santisteban Navarro, Jannis Kuhlmann, Andreas Vött, Klaus Reicherter and the M-152 scientific team (2019). AD 1755 offshore tsunami backwash deposits – biomarker characterization (M-152). Natural Hazards like earthquakes, landslides, floods sea-level changes. GeoMünster 2019;
- Daniela Eichner, Cristina Val-Péon, Lisa Feist, Piero Bellanova, Pedro Costa, Helmut Brückner, Klaus Reicherter and M-152 cruise team (2019). The offshore footprint of the 1755 Lisbon tsunami – micropaleontological and palynological analyses. Natural Hazards like earthquakes, landslides, floods sea-level changes. GeoMünster 2019;
- Lisa Feist, Daniela Eichner, Piero Bellanova, Pedro Costa, Helmut Brückner, Klaus Reicherter and M-152 cruise team (2019). Offshore deposits of the 1755 Lisbon tsunami – RV METEOR cruise M-152. Natural Hazards like earthquakes, landslides, floods sea-level changes. GeoMünster 2019.

Projeto I&D UNTIED:

Objetivo:

O projecto UNTIED propõe uma abordagem multi-disciplinar para estudar, com um pormenor sem precedentes, os impactes proximais de um dos maiores *tsunamis* do registo geológico: o *tsunami*. O principal objetivo do projeto é utilizar os efeitos do *tsunami*, produzido pelo colapso da ilha do Fogo há cerca de 73 000 anos, na ilha de Santiago, localizada a apenas 55 km da fonte, para calibrar modelos numéricos de geração de *tsunamis* de colapso e da sua propagação e inundação na região proximal.

Atividades realizadas:

- Realização de visita técnica à Ilha de Santiago para preparação do trabalho de campo, a realizar no primeiro trimestre de 2020;
- Participação em reuniões do projeto tendo em vista o planeamento das tarefas e preparação de trabalho de campo.

Projeto I&D PLATMAR:

Objetivo:

O projeto PLATMAR (Evolução de plataformas insulares vulcânicas: A ilha de Sta. Maria e implicações para a avaliação de riscos, cartografia de habitats e gestão de agregados marinhos) procurará responder às seguintes questões: Como é que os diferentes processos geológicos e oceanográficos interagem para modelar a morfologia atual das plataformas de ilhas vulcânicas? Quais são os fatores que controlam a formação, distribuição e profundidade dos corpos sedimentares da plataforma e como é que essa informação pode ser usada para uma exploração sustentável dos agregados marinhos? O que é que provoca os deslizamentos de terra submarinos que ocorrem no bordo das plataformas das ilhas dos Açores e qual a sua frequência?

Atividades realizadas:

- Processamento e análise de dados adquiridos em 2018, tendo em vista a elaboração da cartografia da distribuição dos depósitos sedimentares na plataforma da ilha de Santa Maria, com base nos resultados das granulometrias e determinação da percentagem de carbonato de cálcio dos sedimentos, estando em preparação um artigo científico a submeter em 2020;
- Integração de dados e informação adquiridos ao longo do projeto e preparação de publicações e relatório final do projeto.

Projeto I&D – SIMOCean

Objetivo:

O projeto SIMOCean (*System for Integrated Monitoring of the Ocean*) pretende contribuir para a melhoria da gestão de dados, monitorização e capacidade de vigilância do meio marinho, agregando diferentes tipos de dados quer provenientes de observações, de satélite ou de modelação.

Descrição:

Projeto coordenado pela Deimos Engenharia S.A., tem como parceiros o IH e o IPMA. Entre as várias opções de integração de dados oceanográficos foram abordados três casos de estudo: Caracterização de zonas de pesca; Índice do Estado do mar nas aproximações aos portos e diagnóstico de parâmetros meteo-oceanográficos.

Atividades realizadas:

- Após o término do projeto em 2017, foi dada continuidade à alimentação do Catálogo (<http://catalogue.simocean.pt/>) e Geoportal, seguindo os requisitos da EEA Grants como entidade financiadora.

Projeto I&D – JERICO-NEXT

Objetivo:

Otimização e desenvolvimento da infraestrutura de observatórios costeiros europeus e da articulação desta com capacidade de previsão operacional instalada ao longo da margem Europeia. O projeto visa em geral a integração e avaliação de novos sensores e novas metodologias na rede de monitorização do oceano costeiro, a avaliação da importância destes sistemas de monitorização para a capacidade de previsão operacional dessas áreas e o uso dos modelos de assimilação para a avaliação e otimização dos sistemas de observação implementados. O projeto é financiado através do programa H2020 INFRAIA-2014-2020, teve início em setembro de 2015 e tem duração de 4 anos.

Descrição:

- A contribuição do IH para este projeto incide no sistema de monitorização MONICAN, em operação na área ao largo da Nazaré e que integra duas boias multiparamétricas (boias MONICAN oceânica e costeira), duas estações maregráficas (Peniche e Nazaré) e uma estação meteorológica costeira (Ferrel);
- Otimização do processo de acesso virtual aos dados do sistema MONICAN por parte de utilizadores, com particular ênfase para os utilizadores científicos;
- Implementação e otimização de capacidades de modelação com assimilação de dados, na área de influência do Canhão da Nazaré;
- Avaliação da capacidade de descrição e previsão dos processos físicos subinerciais na área do Canhão da Nazaré pelos modelos sem assimilação existentes no IH. Avaliação da capacidade de descrição e previsão dos processos físicos subinerciais na área do Canhão da Nazaré pelos modelos com assimilação existentes no IH;

- Utilização dos modelos com assimilação para avaliação do impacto dos sistemas de monitorização na capacidade de previsão dos processos físicos subinerciais na área do Canhão da Nazaré e para otimização da configuração da rede de monitorização aí instalada e teste da mais-valia que pode decorrer da introdução de novos sistemas de monitorização.

Atividades realizadas:

- Ações de manutenção das duas boias multiparamétricas que integram o sistema MONICAN e dos marégrafos da Nazaré e Peniche;
- Condução de um conjunto de simulações numéricas com o modelo de alta resolução do Canhão da Nazaré (LAM-HOPS) para as condições observadas em outubro de 2011, utilizando campos de forçamento Aladin e acoplamento ao modelo global NEMO;
- Desenvolvimento e implementação de uma estratégia de processamento e controlo de qualidade dos dados em formato TUV disponibilizados por sistemas de radar HF e sua utilização no processamento de um período de dados colhido na área do Canhão da Nazaré em outubro de 2011 e de um conjunto de dados colhido ao largo da costa Algarvia em setembro de 2017;
- Desenvolvimento de uma metodologia de assimilação de dados de radar HF no modelo numérico HOPS;
- Preparação de *deliverables* sobre a avaliação de desempenho de modelos numéricos sem assimilação e com assimilação no quadro do projeto JERICO-NEXT;
- Participação na reunião do projeto JERICO-NEXT realizada em julho de 2019 em Brest, França;
- Apoio (nomeadamente através da página do projeto MONICAN) a um conjunto de atividades desenvolvidas na área da Nazaré de que se salienta o apoio à prova da Nazaré do Campeonato do Mundo de Ondas Grandes (BWWT);
- Participação na reunião preparatória do projeto JERICO S3 (Bruxelas-Bélgica).

Projeto I&D – MarRisk

Objetivo:

Este projeto pretende assegurar um crescimento inteligente e sustentável das zonas costeiras de Galiza e Norte de Portugal mediante uma avaliação dos riscos costeiros mais pertinentes num cenário de alterações climáticas. Inundações, intensificação de eventos extremos, episódios de algas tóxicas e processos de erosão costeira são alguns exemplos de ocorrências causadoras de tensão e desequilíbrio sobre o ambiente costeiro, cuja análise se torna premente com o fim de melhorar a resiliência dos

sectores económicos tradicionais e de outros sectores emergentes como o das energias renováveis marinas.

Desta forma se melhorará a adaptação na área de cooperação perante possíveis catástrofes, desenvolvendo-se aplicações e serviços que garantam uma resposta coordenada, pois os riscos não reconhecem fronteiras exigindo um compromisso estratégico de ambos os lados da fronteira.

Descrição:

O projeto está dividido em 6 atividades:

- Conhecimento do clima atual;
- Elaboração de cenários detalhados das alterações climáticas com impacto costeiro;
- Elaboração de serviços climáticos para diferentes setores;
- Envolvimento de diferentes setores na temática das alterações climáticas e dos seus impactos costeiros com vista à implementação de estratégias de adaptação e ao aumento da sua resiliência;
- Gestão e coordenação;
- Divulgação.

Atividades realizadas:

- Elaboração de uma lista de observáveis adquiridos no seio da parceria para estabelecer uma base de referência climatológica do meio costeiro;
- Estabelecer e quantificar uma série de indicadores ambientais destinados a avaliar os potenciais riscos associados às alterações climáticas que afetam os diferentes ecossistemas costeiros;
- Desenvolvimento de metodologias para a derivação de batimetria a partir de imagens adquiridas por veículos aéreos não tripulados;
- Em coordenação com o INESC TEC, implementação de um esquema para a estimativa do nível médio do mar e a sua evolução década. Foi usado para o efeito os 30 anos de dados horários de elevações do marégrafo de Viana do Castelo;
- Foi dado início ao processo de reabilitação e operacionalização de uma boia IH para a monitorização de propriedades físicas na coluna de água em zonas costeiras.

Projeto I&D – OCASO

Objetivo:

- Criação de um Observatório Oceanográfico espaço transfronteiriço SW, de modo a reforçar a investigação, o desenvolvimento tecnológico e a inovação;

- Melhorar a excelência científica do Espaço de Cooperação transfronteiriço.

Descrição:

Financiado pelo POCTEP e coordenado pela Fundação da Universidade de Cádiz, o projeto consiste numa parceria transfronteiriça integrando diversas instituições portuguesas e espanholas. O Observatório, como plataforma integrada e sustentável, gerará conhecimento e ferramentas de tomada de decisão.

Atividade realizadas:

- Transferência do sistema de deteção de *tsunamis* para a estação Radar HF de Alanzina;
- Contratação de um bolseiro e acompanhamento do seu trabalho.

Projeto I&D – MyCOAST

Objetivo:

Criação de um Observatório Oceanográfico Costeiro Atlântico, juntando as capacidades de cinco países diferentes, de modo a reforçar capacidade de monitorização e melhorar as ferramentas de previsão para apoiar as respostas às situações de emergência.

Descrição:

A ideia do MyCOAST foi desenvolvida conjuntamente pelos parceiros, através de uma coordenação adequada no desenvolvimento da proposta de projeto, principalmente no seio do IBIROOS.

Atividades realizadas:

- Início do processo de implementação da diretiva INSPIRE;
- Partilha dos dados da rede de radares HF para co-análise com os restantes parceiros;
- Reaberto o processo de contratação de um bolseiro.

Projeto I&D – SUBECO

Objetivo:

Edificar um sistema de vigilância e previsão do ambiente acústico submarino, ao largo de Portugal continental, a partir da rede de monitorização ambiental MONIZEE e da capacidade operacional de previsão da circulação oceânica implementada no IH.

Descrição:

- Consolidar competências no domínio da acústica submarina (Marinha, Força Aérea e Estado-Maior General das Forças Armadas);
- Edificar uma rede de monitorização do ruído submarino ao longo da margem continental portuguesa (IH, MARSENSING e CINTAL), a partir da integração de hidrofones de escuta passiva na rede de boias multiparamétricas MONIZEE;
- Monitorizar o ruído submarino gerado pelas atividades antropogénicas marítimas e submarinas;
- Desenvolver um módulo numérico de previsão operacional da propagação tridimensional do ruído acústico submarino.

Atividades realizadas:

- Foram realizados testes de comunicação entre a boia e o sistema de escuta passiva – hidrofone – desenvolvido pela Marsensing no âmbito do projeto;
- Adquirida a boia multiparamétrica onde vão ser instalados os sistemas de escuta acústica.

Projeto I&D – SAGA

Objetivo:

Criação de um sistema de apoio à vigilância marítima no acesso a áreas portuárias.

Descrição:

Desenvolvimento de uma ferramenta de apoio à decisão para uso da Autoridade Marítima Nacional e das administrações portuárias, combinando, em produtos previsões atmosféricas e de agitação marítima e, quando aplicável, dados de escoamento fluvial.

Atividades realizadas:

- Para as áreas de aplicabilidade do projeto, Vila do Conde, Nazaré e Portimão foram validados os rumos adotados para entrada com os dados de AIS relativos a 2017 e 2018, na situação sazonal de verão e de inverno;
- Foram produzidos resultados com o modelo Delft3D e feitas validações com os dados de observação in-situ obtidos das boias;
- Para o caso de Portimão, foi identificado o período de fecho de barra em 2018, como situação correspondente a condições meteo-oceanográficas extremas, sendo produzidos resultados para análise da performance do modelo;
- Em cooperação com o projeto MELOA, foi utilizada uma missão de lançamento de flutuadores na área de Portimão para validação do modelo Delft3D;

- Foram divulgados os resultados em duas conferências científicas nacionais: IX Congresso sobre Planeamento e Gestão das zonas costeiras e no Encontro de Oceanografia 2019;
- No último trimestre, foi realizada uma ação de divulgação juntos dos Capitães do porto de Vila do Conde e Póvoa do Varzim e da Nazaré, de modo a concertar esforços e modos de apresentação de resultados.

Projeto I&D – MELOA

Objetivo:

Melhorar os sistemas de medições de corrente *in-situ* e de monitorização oceânica através do uso de drifter's WAVY.

Descrição:

Os WAVY são drifters (sistemas de posicionamento) usados para medir correntes superficiais. Estes sensores são considerados de baixo custo e uma forma de estudo multidisciplinar de observação do sistema oceânico.

Atividades realizadas:

- O Consórcio MELOA participou em várias conferências e workshops internacionais, relacionados com os sistemas de observação e monitorização dos oceanos, tendo o IH participado em duas delas;
- Durante 2019, foram organizadas quatro campanhas com wavys. Baía do Seixal, Guincho e Peniche foram os locais selecionados.

Projeto I&D – JONAS

Objetivo:

Abordar os riscos de pressões acústicas sobre a biodiversidade, concentrando-se em espécies recetoras sensíveis no Atlântico Norte, simplificando a monitorização do ruído nos e dos oceanos bem como a previsão de riscos.

Descrição:

Serão desenvolvidas abordagens rentáveis para monitorizar e modelar o ruído em todo o Arco Atlântico (regiões OSPAR), adequadas à escala da pressão antropogénica e à mobilidade da biodiversidade. O JONAS baseia-se nos resultados do projeto BIAS Life +, adaptando e generalizando métodos e padrões

do Báltico para refletir a escala e a oceanografia complexa da região do Atlântico NE. Jonas também irá cooperar estreitamente com o projeto JOMOPANS, atualmente abordando o ruído subaquático na área adjacente do Mar do Norte. O JONAS abordará a gestão de ruídos em tempo real em escala local em áreas particularmente sensíveis e apoiará parceiros de política para desenvolver abordagens em escala regional que beneficiem a biodiversidade vulnerável e apoiem a implementação do MSFD.

O valor do JONAS será maximizado através da criação de uma plataforma operacional comum inovadora e da disponibilização de decisões marítimas e de apoio à gestão adaptativa em tempo real de áreas marinhas sensíveis.

Atividades realizadas:

- Participação na reunião de arranque do projeto;
- Desenvolvidas as ações necessárias no que à adaptação das cadeias de hidrofones às boias multiparamétricas diz respeito.

V. ATIVIDADE OPERACIONAL DOS NAVIOS HIDROGRÁFICOS

A atividade desenvolvida pelo agrupamento de Navios Hidrográficos (NH) permitiu responder às necessidades *operacionais* determinadas pelo Comando Naval (CN) e foi ao encontro das solicitações identificadas pelo Instituto Hidrográfico (IH), no quadro dos seus projetos de investigação e desenvolvimento das ciências do mar.

Em 2019, registaram-se 333 dias de missão, tempo resultante do empenhamento de todos os NH, que representa um acréscimo de cerca de 18% relativamente ao ano transato, todavia os dias de missão estão próximos da média desta última década. A taxa de utilização cifrou-se em 42,9% para os navios da classe *D. Carlos I*, para um total acumulado de 513 dias prontos, e de 18,4% a taxa de utilização dos navios da classe *Andrómeda*, para um total acumulado de 613 dias prontos.

Na atividade desenvolvida para o IH é de salientar uma missão no âmbito do protocolo entre o IH e a Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), assim como o envolvimento da comunidade científica. Releva-se também a colaboração com o *Centre for Maritime Research and Experimentation* (CMRE) no decurso do exercício REP (MUS) 19 (*Recognized Environmental Picture* (REP) - *Maritime Unmanned Systems* (MUS)).

A distribuição global do empenhamento dos NH está plasmada na tabela abaixo:

TIPO DE MISSÃO	CLASSE <i>D. CARLOS I</i>	CLASSE <i>ANDRÓMEDA</i>
Apoio à Comunidade Científica (Protocolo IH-Fundação para a Ciência e Tecnologia)	0(0)*	12 (0)*
Operações Navais e Apoio à Esquadra	62 (41)*	17 (11)*
Atividade IH	149 (122)*	69 (90)*
Apoio EMEPC	0 (0)*	0 (0)*
Representação Naval	0 (0)*	0 (5)*
Treino e Provas	9 (5)*	15 (8)*
TOTAL	220 (168)*	113 (114)*

* ano de 2018 entre parênteses

1 - RESUMO DA ATIVIDADE OPERACIONAL DO NRP D. CARLOS I

Durante o ano de 2019, a atividade operacional do NRP *D. Carlos I* incluiu as seguintes missões: provas ao sistema sondador multifeixe EM712, apoio à certificação de mergulho profundo, combate à poluição do mar

por hidrocarbonetos, manutenção de boias multiparamétricas, projeto AQUIMAR, levantamentos hidrográficos nos Açores e participação nos exercícios CASCADE'19 e REP(MUS)19.

Os elementos estatísticos relativos às atividades realizadas pelo navio em 2019 resumem-se no quadro seguinte:

Elementos estatísticos	2019
Número de dias do período considerado	365
Navio pronto (dias)	228
Tempo de Missão (dias)	113
Navegação (horas:minutos)	1882:56
Milhas percorridas	11 320
Taxa de prontidão	62,47 %
Taxa de utilização	49,56 %
Taxa de navegação	73,54 %

PROVAS AO SISTEMA SONDADOR MULTIFEIXE EM 712 (08-11JAN)

No período compreendido entre os dias 08 e 11 de janeiro o NRP *D. Carlos I* realizou provas de aceitação ao sistema sondador multifeixe EM712, numa área ao largo de Pinheiro da Cruz. Estiveram embarcados 3 elementos do Instituto Hidrográfico (IH), 2 elementos do Arsenal do Alfeite, S.A., 1 elemento da Direção de Navios e 1 elemento da *Kongsberg*. As provas de aceitação realizadas consistiram num conjunto de testes: provas de aferição, desempenho, ruído, alcance, deteção de objetos e comparação com outros sistemas sondadores multifeixes. A descrição e os resultados das provas podem ser consultados no Relatório Técnico Final da Divisão de Hidrografia do Instituto Hidrográfico 24/18.

CERTIFICAÇÃO DE MERGULHO PROFUNDO (27-30JAN, 03-06FEV)

Nos períodos compreendidos entre os dias 27 e 30 de janeiro, e 03 a 06 de fevereiro, o NRP *D. Carlos I* colaborou no treino e na certificação de mergulho profundo, ao largo de Sesimbra, dos Destacamentos de Mergulhadores n.ºs 1, 2 e 3. Durante o arco noturno, o navio efetuou um levantamento hidrográfico de oportunidade (47 horas de sondagem efetiva), numa área a sudoeste do Cabo Espichel.

	27-30JAN	03-06FEV
Dias de missão	4	4
Horas de navegação	44h57m	41h26m
Milhas percorridas	277,5 NM	265,8 NM

COMBATE À POLUIÇÃO DO MAR POR HIDROCARBONETOS (12FEV)

No dia 12 de fevereiro, realizaram-se testes de emprego de navios hidrográficos no combate à poluição do mar. O NRP *D. Carlos I* em conjunto com o NRP *Auriga* realizaram manobras numa área definida a sul da Barra Sul de Lisboa, a fim de testar o emprego destes navios no combate à poluição do mar por hidrocarbonetos. Estiveram embarcados 11 elementos da Direção-Geral da Autoridade Marítima e 1 elemento da Equipa de Avaliação do Centro Integrado de Treino e Avaliação Naval (EACITAN).

Dias de missão	1
Horas de navegação	09h27m
Milhas percorridas	41,2 NM

DOCAGEM NO ARSENAL DO ALFEITE (19FEV-04ABR)

Entre os dias 19 de fevereiro e 04 de abril, o NRP *D. Carlos I* docou na Doca Seca do Arsenal do Alfeite, S.A., com a finalidade de se beneficiarem os tanques de combustível e de aguada, e desse repararem os compressores do ar condicionado números 2 e 3.

MANUTENÇÃO DE BOIAS MULTIPARAMÉTRICAS E AQUIMAR (12ABR-14MAI)

No período compreendido entre 12 de abril e 14 de maio, no âmbito das atividades do Instituto Hidrográfico, o NRP *D. Carlos I* participou no projeto AQUIMAR (*Marine Knowledge Supporting Aquaculture*) e colaborou na manutenção da rede de boias multiparamétricas. Para o sucesso da missão, estiveram embarcados 13 elementos de duas equipas técnicas do IH e 2 mergulhadores. Esta campanha do projeto AQUIMAR desenvolveu-se ao longo da costa portuguesa, e consistiu na realização de 375 estações de CTD que possibilitaram a colheita de amostras de água, e a recolha de dados de perfil de condutividade, temperatura e pressão (CTD), e medição de correntes ao longo da coluna de água.

No que concerne à recuperação, manutenção e fundeamento das boias multiparamétricas, os trabalhos foram realizados nas seguintes boias: CSA81 (Faro) e SUBECO (Canhão de Setúbal).

Adicionalmente, foi efetuado o assinalamento da embarcação afundada “Mestre Silva”, através de uma boia de arinque, ao largo do concelho de Ovar.

Dias de missão	33
Horas de navegação	552h14m
Milhas percorridas	2946,1 NM

CERTIFICAÇÃO DE MERGULHO PROFUNDO E CASCADE'19 (24–28MAI)

No período compreendido entre 24 e 28 de maio, o NRP *D. Carlos I* colaborou no treino e na certificação de mergulho profundo, ao largo de Sesimbra, dos Destacamentos de Mergulhadores Sapadores n.ºs 2 e 3, e de uma equipa de militares belgas. No dia 30 de maio, o navio participou no exercício europeu “CASCADE'19”.

Dias de missão	7
Horas de navegação	88h42m
Milhas percorridas	581,4 NM

LEVANTAMENTO HIDROGRÁFICO – AÇORES (12JUL–26AGO)

No período compreendido entre 12 de julho e 26 de agosto, no âmbito do Mapeamento do Mar Português e da colaboração com a Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental (EMEPC), o NRP *D. Carlos I* esteve em missão na Zona Marítima dos Açores.

Durante a missão, estiveram embarcados 2 estudantes, como observadores de cetáceos, duas equipas de 4 elementos da Brigada Hidrográfica (BH), 2 substituições temporárias e um médico do Centro de Medicina Naval.

Foram sondados 6 montes submarinos, definidos como prioridade 1, com sistemas sondadores de médios e grandes fundos, num total de 3 560 km². Executou-se também um levantamento hidrográfico, numa área além da Zona Económica Exclusiva dos Açores, a sudoeste da Ilha das Flores, num total de 41 800 km².

Nos grupos ocidental e central esteve a Brigada Hidrográfica do IH que realizou levantamentos hidrográficos de áreas portuárias e costeiras nas Ilhas de São Jorge, Flores e Corvo, em colaboração com o Governo Regional dos Açores. Deste modo, ao Projeto de Mapeamento do Mar Português foram acrescentados 45 475 km² de sondagem.

Em suma, os objetivos foram parcialmente alcançados, uma vez que, por escassez de tempo, ficaram por sondar 3 montes submarinos, definidos como prioridade 2, a saber: SM1 – Diogo Teive N, SM3 – Bugio e SM4 – Picos SW Profundo.

Dias de missão	46
Horas de navegação	947h23m
Milhas percorridas	6098,6 NM

REP (MUS) 19 E BOIA MULTIPARAMÉTRICA DE FARO (15–26SET)

No período compreendido entre 15 e 26 de setembro de 2019, o navio participou no exercício *Recognized Environmental Picture* (REP) - *Maritime Unmanned Systems* (MUS), a fim de avaliar o estado da arte dos veículos não tripulados.

O NRP *D. Carlos I*, em conjunto com os Destacamentos de Mergulhadores Sapadores n.ºs 1, 2 e 3, deu apoio às equipas militares belgas, italianas, polacas e turcas, ao largo de Sesimbra, embarcando diariamente entre 25 a 35 militares extra-guarnição.

No dia 20 de setembro, no âmbito do *DVD*Day, o navio esteve atracado no porto de Setúbal e recebeu a bordo o Chefe do Estado-Maior da Armada, Almirante Mendes Calado, um grupo de Adidos Militares acreditados em Portugal e convidados nacionais e internacionais, que perfizeram um total de 85 pessoas a bordo. Durante o trânsito do navio para o Ponto de Apoio Naval de Tróia, assistiu-se a uma simulação de resgate, realizada pelo Destacamento de Ações Especiais no NRP *Andrómeda*.

O NRP *D. Carlos I*, após cumprir as tarefas determinadas no âmbito do exercício, suspendeu do fundeadouro principal de Sesimbra e seguiu rumo a sul de modo a recolher a boia CSA81 (Faro) que se encontrava à deriva. Para este efeito, embarcaram dois mergulhadores do Destacamento de Mergulhadores Sapadores n.º 2 e três elementos da equipa técnica da Divisão de Oceanografia e do Centro de Instrumentação Marítima do IH.

Dias de missão	14
Horas de navegação	126h58m
Milhas percorridas	775,8 NM

2 - RESUMO DA ATIVIDADE OPERACIONAL DO NRP ALMIRANTE GAGO COUTINHO

Durante o ano de 2019, a atividade operacional do NRP *Almirante Gago Coutinho* integrou vários projetos a nível nacional e internacional. No âmbito nacional é de destacar: a colaboração com o Instituto Hidrográfico (IH) a nível de levantamentos hidrográficos (LH), levantamentos geofísicos (LG) e manutenção de boias multiparamétricas; a colaboração com equipas do IH no âmbito do projeto AQUIMAR. No domínio internacional destaca-se a participação na missão REP (MUS) 2019 (*Recognized Environmental Picture 2019*), onde efetuou diversas operações a Sul do Cabo Espichel em colaboração com o CMRE.

Os elementos estatísticos relativos às atividades realizadas pelo navio em 2019 resumem-se ao quadro seguinte:

Elementos estatísticos	2019
Número de dias do período considerado	365
Navio pronto (dias)	285
Tempo de Missão (dias)	107
Navegação (horas)	1827:24
Milhas percorridas	7930,50
Taxa de prontidão	78,08%
Taxa de utilização	33,94%
Taxa de navegação	78,71%

A distribuição dos 107 dias de missão atribuídos ao navio foi efetuada da seguinte forma:

- 01 dia de APP;
- 8 dias de PTB;
- 28 dias SEDMAR MADEIRA;
- 12 dias REA/CTPH19;
- 04 dias REX19;
- 16 dias REP (MUS) 19;
- 25 dias a prestar apoio ao IH na manutenção de boias multiparamétricas / AQUIMAR;
- 11 dias a prestar apoio ao IH na manutenção de boias multiparamétricas;
- 02 dias de Certificação de Mergulho Profundo.

APP (24JAN)

No dia 24 de janeiro, o navio realizou a fase de mar do APP, na zona a Sul de Cascais, com o objetivo de avaliar os padrões de prontidão.

Dias de missão	01
Horas de navegação	11:36
Milhas percorridas	38,0

PTB (05–11FEV)

No período de 05 a 11 de fevereiro, o navio esteve empenhado na fase de mar do plano de treino básico (PTB), em que foram realizadas diversas séries de exercícios, sempre acompanhadas pela equipa de

avaliação do EACITAN, tendo sido garantida a consecução e o cumprimento dos padrões de prontidão estabelecidos para esta classe de navios.

Dias de missão	7
Horas de navegação	53:44
Milhas percorridas	225

PTB / AREEIROS / SEDMAR MADEIRA 2019 (03–31MAI)

No período compreendido entre 03 e 31 de maio, o navio realizou um dia de mar para concluir o PTB (dia 03), após, esteve empenhado na missão SEDMAR Madeira onde realizou diversos LH e LG, bem como, estações de amostragem, em colaboração com o IH.

Dias de missão	29
Horas de navegação	513:28
Milhas percorridas	2353

REA / CTPH19 (12–14 JUN)

Entre os dias 12 e 14 de junho, o navio esteve empenhado na REA, no contexto do exercício CTPH19. Esta operação tem como objetivo obter informação relativa aos fatores ambientais do teatro de operações (TO) do exercício, bem como validar os modelos de previsão METOC a utilizar no TO. Após este período, o navio participou no CTPH19, entre 20 e 28 de junho. Este exercício destina-se a melhorar as capacidades operacionais das forças navais e treinar a TG 443.20, e outras unidades participantes, num cenário multidimensional, durante uma crise regional com carácter de multiameaça.

Dias de missão	12
Horas de navegação	184:02
Milhas percorridas	962

REX 19 (08–11JUL)

De 8 a 11 de julho, o navio participou no exercício REX19, onde prestou apoio ao projeto SIDENAV e se realizaram demonstrações de capacidades da tecnologia TURTLE em mar aberto.

Dias de missão	4
Horas de navegação	44:20
Milhas percorridas	94,5

BOIA MULTIPARAMÉTRICA (19-21 JUL)

No âmbito da atividade do IH, o navio foi empenhado na recuperação da boia MONICAN CSA88/1 – NAZARÉ OCEÂNICA. Esta boia encontrava-se à deriva e foi recolocada na sua posição original de fundeamento.

Dias de missão	3
Horas de navegação	37:35
Milhas percorridas	212

BOIA MULTIPARAMÉTRICA (06-10 SET)

No âmbito da preparação do exercício REP (MUS) 19, o navio foi empenhado no fundeamento da boia ODAS multiparamétrica SUBECO, bem como na recuperação e fundeamento das amarrações da boia multiparamétrica CSA89/1. Houve, ainda, fundeamento de oportunidade do sistema HABWAVE.

Dias de missão	5
Horas de navegação	95:50
Milhas percorridas	549

REP (MUS) 19 (13-28 SET)

No período compreendido entre 13 e 28 de setembro, o navio esteve empenhado no exercício REP (MUS) 19. Esta missão foi realizada através da cooperação entre a Marinha Portuguesa, o CMRE e a Universidade do Porto (UP). Esta edição do REP permitiu realizar experiências a grande escala onde, comunidades operacionais trabalharam em conjunto com a investigação e a indústria. Este exercício teve como objetivo, o desenvolvimento e experimentação de conceitos operacionais, tecnologias avançadas e implementação de novos sensores, procedimentos e táticas no *Maritime Unmanned System (MUS)*.

Durante esta missão houve uma componente de levantamentos oceanográficos e uma componente de comunicação e localização submarinas com recurso a boias e sistemas não tripulados, nomeadamente AUV e *Wave Gliders*, operados a partir do navio.

Dias de missão	16
Horas de navegação	353:45
Milhas percorridas	840

BOIAS MULTIPARAMÉTRICAS / AQUIMAR (07-31OUT)

No âmbito do projeto AQUIMAR, do IH, no período de 07 a 31 de outubro, o navio realizou perfis CTD, recolha de amostras de água e sedimentos, perfis ADCP e fundeamento de amarrações. Durante esta missão foi também realizada a manutenção das boias ondógrafo, CSA 88/1 FARO OCEANICA; CSA83/1D – SINES COSTEIRA; SUBECO SESIMBRA.

Dias de missão	25
Horas de navegação	461:10
Milhas percorridas	2335

BOIAS MULTIPARAMÉTRICAS (28-30NOV)

No seguimento da missão anterior, o navio foi empenhado no fundeamento da boia MONICAN COSTEIRA – CSA88/2 e na recuperação da boia MONICAN OCEÂNICA - CSA 88/1 que se encontrava à deriva.

3 - RESUMO DA ATIVIDADE OPERACIONAL DO NRP ANDRÓMEDA

Durante 2019 o NRP *Andrómeda* teve um total de 60 dias de missão atribuída, sendo destes: 16 dedicados a um exercício nacional; 13 dedicados a treino e adestramento e 31 dedicados a atividades científicas.

Os elementos estatísticos relativos às atividades realizadas pelo navio em 2019 resumem-se ao quadro seguinte:

Elementos estatísticos	2019
Número de dias do período	365
Navio pronto (dias)	347
Tempo de missão (dias)	60
Navegação (horas)	431H51
Milhas percorridas	2517,00
Taxa de prontidão (dias no período / dias pronto)	95,07%
Taxa de utilização (dias com missão / dias pronto)	19,88%
Taxa de navegação (horas a navegar / horas de missão)	32,87%

PROVAS MAR/CALIBRAÇÃO AGULHA MAGNÉTICA/CORRIDA DA MILHA (11-12JAN)

No período considerado, o NRP *Andrómeda* realizou provas de mar no âmbito do encerramento do processo de revisão intermédia e efetuou ainda a calibração da agulha magnética e a prova da corrida da milha na área de Sesimbra.

Dias de missão	2
Horas de navegação	14H11
Milhas percorridas	114

APP – FASE MAR (13FEV)

O NRP *Andrómeda* realizou uma Avaliação dos Padrões de Prontidão (APP), durante 1 dia em terra e posteriormente mais 1 dia a navegar, tendo embarcado diversos elementos da equipa de avaliação durante a navegação realizada no Rio Tejo e Baía de Cascais. Com esta avaliação dos padrões de prontidão foi possível identificar algumas faltas de material e as principais áreas de treino para o navio.

Dias de missão	1
Horas de navegação	9H56
Milhas percorridas	65

PTO – FASE MAR (20-28FEV)

No seguimento da avaliação dos Padrões de Prontidão, o NRP *Andrómeda* realizou um Plano de Treino Operacional (PTO), com apoio da EACITAN, nas áreas compreendidas entre Lisboa e Setúbal. Este treino permitiu melhorar significativamente a prontidão do pessoal e material, e proporcionar o devido treino da guarnição nas áreas da navegação, LAME e C2.

Dias de missão	8
Horas de navegação	51H50
Milhas percorridas	324

PROLONGAMENTO PTO – FASE MAR (04-05JUN)

Durante a fase de mar do PTO foi identificada uma falha de funcionamento no guincho oceanográfico que impossibilitou a realização da série CTDEX. Após efetuadas as ações corretivas no equipamento, o navio teve a possibilidade de concluir o plano de treino com a realização desta série.

Dias de missão	2
Horas de navegação	15H25
Milhas percorridas	91,5

PREP REP 19 (17-20JUN)

No âmbito da sua participação no exercício REP (MUS) 19, a empresa britânica SEA efetuou a bordo do NRP *Andrómeda* uma série de testes e calibrações de equipamentos ASW com o objetivo de aferir o seu funcionamento e melhorar a sua performance com base nas características físico-químicas do mar na zona entre Lisboa e Setúbal.

Dias de missão	4
Horas de navegação	34H36
Milhas percorridas	151,7

REP (MUS) 19 (16-27SET)

No período considerado, o NRP *Andrómeda* integrou o exercício REP (MUS) 19, onde participou em séries de operação de veículos autónomos, equipamentos de guerra ASW, salvaguarda de equipamentos científicos fundeados no mar e nas atividades de demonstração, com participação de diversas entidades externas à Marinha, o qual decorreu a Sul de Sesimbra e Setúbal.

Dias de missão	12
Horas de navegação	112H56
Milhas percorridas	497,8

SEDMAR (07-26OUT)

No âmbito do programa de Mapeamento dos Sedimentos Marinhos (SEDMAR) e no projeto de investigação OnOff (financiado pela FCT para reconstrução de eventos de tsunami na plataforma continental do Algarve, baseado em evidências encontradas na estrutura sedimentar), o NRP *Andrómeda* efetuou no período considerado, levantamentos geofísicos e colheitas de sedimentos em toda a Plataforma Algarvia.

Dias de missão	20
Horas de navegação	169H20
Milhas percorridas	1142,3

SONAREX (18-28NOV)

Esta missão do Instituto Hidrográfico decorreu ao longo de toda a barra do Porto de Lisboa e teve por objetivos o treino de manobras e a formação de novos operadores dos sistemas usados na deteção e identificação de estruturas no fundo marinho. Os trabalhos serviram igualmente para a avaliação técnica dos equipamentos, teste de novas metodologias de aquisição e para a atualização de procedimentos internos.

Dias de missão	11
Horas de navegação	23H39
Milhas percorridas	160,5

4 - RESUMO DA ATIVIDADE OPERACIONAL DO NRP AURIGA

Durante o ano de 2019 o NRP *Auriga* teve um total de 53 dias de missão atribuída, sendo destes: 1 dedicado a operações navais e apoio à esquadra, 2 dedicados a treino e provas, 12 em apoio à comunidade científica (âmbito protocolo IH-FCT) e 38 dedicados a atividades científicas do Instituto Hidrográfico.

Elementos estatísticos	2019
Número de dias do período	365
Navio pronto (dias)	266
Tempo de missão (dias)	53
Navegação (horas)	433H10
Milhas percorridas	3001,2
Taxa de prontidão (dias pronto / dias no período)	72,88%
Taxa de utilização (dias com missão / dias pronto)	17,17%
Taxa de navegação (horas a navegar / horas de missão)	39,52%

PROLONGAMENTO PTB (05 FEV)

O NRP *Auriga* foi submetido a um prolongamento de treino, que decorreu no dia 5 de fevereiro, permitindo assim elevar o desempenho de todos os membros da guarnição, bem como identificar quais os aspetos de treino a ter em consideração na realização de treino de porto e treino próprio.

Dias de missão	1
Horas de navegação	10H47
Milhas percorridas	33,4

APOIO NO COMBATE À POLUIÇÃO (12 FEV)

O NRP *Auriga*, em companhia do NRP *D. Carlos I*, e com operacionais da Direção do Combate à Poluição do Mar (DCPM), da Direção-Geral da Autoridade Marítima (DGAM), realizaram um teste de emprego de navios hidrográficos para operação de barreiras oceânicas de contenção de hidrocarbonetos, que decorreu numa área delimitada a sudoeste da barra Sul do Porto de Lisboa.

Dias de missão	1
Horas de navegação	08H55
Milhas percorridas	49,2

PROGRAMA VQM – AQUIMAR (NORTE) (20-28 MAR)

No âmbito do projeto AQUIMAR, do Instituto Hidrográfico, que tem por objetivo a identificação dos locais com maior aptidão para a prática de aquicultura (nas áreas já delimitadas no Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo – Aquicultura Potencial), o NRP *Auriga* realizou uma missão de colheita de amostras superficiais de sedimentos entre Peniche e Aveiro, tendo sido efetuadas colheitas sedimentares em 63 estações/posições distintas para posterior análise laboratorial.

Dias de missão	9
Horas de navegação	69H20
Milhas percorridas	540,7

LANÇAMENTO DE GLIDER (01-03 ABR)

No âmbito da cooperação institucional existente entre o Instituto Hidrográfico e o PLOCAN (*Plataforma Oceânica das Ilhas Canárias*) de Espanha, o NRP *Auriga* foi empenhado numa missão de apoio ao lançamento de um veículo do tipo *Glider*, que iria monitorizar diversos parâmetros na coluna de água, até aos 1000m de profundidade, num trajeto compreendido entre uma posição nas proximidades da boia ondógrafo oceânica do Canhão da Nazaré (MONICAN 1) e as ilhas Canárias. A missão compreendeu o embarque de operacionais e material, o lançamento do equipamento e a realização de testes de comunicações pelo pessoal embarcado ao largo da Nazaré.

Dias de missão	3
Horas de navegação	26H02
Milhas percorridas	160,6

BUSCA DE FERRO BUGIO (10-12 ABR)

O NRP *Auriga*, no período indicado, efetuou um levantamento hidrográfico através da operação de um sonar de varrimento lateral (SL) e um magnetómetro, com o objetivo de detetar um ferro perdido, por um navio mercante, a cerca de uma milha náutica do Bugio. O levantamento foi efetuado em duas áreas, situadas a WSW do Bugio, sobre o enfiamento da barra sul de Lisboa, tendo sido recolhidos diversos dados hidrográficos do fundo, nos quais se identificaram diversos objetos, para posterior análise, a fim de confirmar se poderiam corresponder ao ferro e à amarra que se tencionavam localizar.

Dias de missão	3
Horas de navegação	22H55
Milhas percorridas	159,9

MANUTENÇÃO DE BÓIAS E PROJETOS AQUIMAR E OCASO (01-10 JUL)

O NRP *Auriga*, no período mencionado, realizou uma missão que se subdividiu em 3 fases: i) a compensação da agulha magnética padrão de bordo, a sul de Sesimbra, com apoio de um militar da Divisão de Navegação do Instituto Hidrográfico; ii) a participação nos projetos AQUIMAR e OCASO do Instituto Hidrográfico, que decorreu na Costa Algarvia, e, iii) a substituição de uma boia ondógrafo *datawell*, instalada ao largo do Porto de Sines, a fim de realizar a sua manutenção, através de uma equipa técnica embarcada da Divisão de Oceanografia do Instituto Hidrográfico.

Dias de missão	10
Horas de navegação	77H53
Milhas percorridas	552,4

PROVAS DE MAR – RIO TEJO (29 AGO)

No âmbito do sobreaquecimento que se regista no motor diesel principal, o NRP *Auriga* efetuou provas de mar àquele equipamento, com pessoal técnico da Direção de Navios e Esquadilha de Navios de Superfície embarcados, no rio Tejo, designadamente, entre o Mar da Palha e o enfiamento da Barra Sul, tendo sido monitorizados diversos parâmetros de funcionamento do equipamento, dando especial atenção ao funcionamento da válvula termostática, da bomba de água salgada acoplada e dos arrefecedores da água e óleo do circuito de refrigeração.

Dias de missão	1
Horas de navegação	02H40
Milhas percorridas	35

PROJETO HABWAVE (09-20 SET)

No âmbito do projeto HABWAVE, que visa o desenvolvimento de novas capacidades de previsão e gestão de fenómenos de algas nocivas para a indústria da aquicultura, do qual o Instituto Hidrográfico é parceiro, o NRP *Auriga*, recorrendo à operação de uma Rosette, realizou uma missão onde foram obtidos múltiplos dados CTD, realizadas colheitas de amostras de água, colheitas de partículas em suspensão (com rede de arrasto) e colheita de sedimentos superficiais (com dragas), numa área compreendida entre o Porto da Figueira da Foz e as proximidades de uma amarração oceanográfica, anteriormente fundeada por outro Navio Hidrográfico na posição 40°13,6'N-009°14,5'W, que continha diversos equipamentos e instrumentação oceanográfica em medição contínua.

Dias de missão	12
Horas de navegação	95H49
Milhas percorridas	523,4

PROJETO AQUIMAR (30 SET-13 OUT)

Ainda no âmbito do projeto AQUIMAR, durante o período em apreço, o NRP *Auriga* embarcou uma equipa técnica da Divisão de Química e Poluição do Meio Marinho, do Instituto Hidrográfico, e realizou uma missão de colheita de sedimentos superficiais, na área do Algarve, Sesimbra e Peniche, tendo efetuado, nesta segunda campanha do projeto, 122 colheitas válidas de sedimentos com recurso a uma draga operada a partir de bordo pelas equipas técnicas.

Dias de missão	13
Horas de navegação	118H49
Milhas percorridas	946,6

VI – AFETAÇÃO DE RECURSOS

1. Recursos Financeiros

Em termos de enquadramento macroeconómico, em 2019 verificou-se uma expansão da atividade económica, que, no entanto, não se traduziu num aumento significativo da procura interna, principalmente no sector público, sector onde se concentram os principais clientes do IH.

As medidas de consolidação orçamental iniciadas em 2011 com o Programa de Ajustamento Económico e Financeiro, e que se têm mantido desde essa data, incidiram fortemente sobre as entidades públicas, potenciando uma quebra na procura dos bens e serviços prestados pelo IH, e, conseqüentemente, afetando o nível de financiamento do Instituto. A continuidade da implementação de medidas de redução da despesa corrente, do investimento e das políticas de redução de efetivos, gerou, e continuará a gerar fortes constrangimentos no funcionamento e na manutenção das capacidades do IH, a médio prazo.

Durante o ano 2019, o IH deu continuidade ao esforço de racionalização e de otimização dos seus recursos, acautelando a manutenção da atividade corrente e a prossecução dos objetivos estratégicos.

Importa salientar que parte significativa dos equipamentos técnico-científicos, instalados nos navios hidrográficos (nomeadamente, no NRP Almirante Gago Coutinho) e em uso na Brigada Hidrográfica, apresentam desgaste elevado e encontram-se em obsolescência técnica, tendo há muito ultrapassado o seu tempo de vida útil, o que requererá um elevado investimento no curto/médio prazo de modo a manter as capacidades técnicas existentes.

No plano da legislação e orientações, a atividade financeira do IH seguiu o enquadramento institucional consagrado na sua Lei Orgânica, aprovada através do DL n.º 230/2015, de 12 de outubro, na Diretiva Estratégica da Marinha 2018 e na Diretiva Setorial das Ciências do Mar 2018, regendo-se ainda pelos seguintes diplomas que regulamentam:

- O Regime da Administração Financeira do Estado (Lei de bases da contabilidade pública e legislação complementar; Lei de enquadramento orçamental; Lei de organização e processo do Tribunal de Contas; Regime de Tesouraria do Estado; Código dos Contratos Públicos; Plano Oficial de Contabilidade Pública; Normas de Cadastro Inventário de Bens do Estado);
- O Programa do Governo;
- As Grandes Opções do Plano;
- A Lei do Orçamento do Estado (LOE) e a legislação e regulamentação complementar que orientam o respetivo planeamento e execução, designadamente o decreto-lei de execução orçamental e as circulares da Direção-Geral do Orçamento;

- A Lei de Programação Militar.

Os custos com a atividade do IH ascenderam em 2019 a cerca de 16,2 M€, sendo financiados em 41% pelo seu orçamento privativo (Orçamento de Funcionamento e PIDDAC) e em 59% por financiamento indireto de verbas inscritas no orçamento da Marinha e que suportam as despesas com pessoal militar, a operação dos navios hidrográficos, encargos gerais de Marinha (aquisições de géneros alimentares ao mercado) e o investimento (LPM - Capacidade Hidrográfica e Oceanográfica).

A análise orçamental e financeira é apresentada de forma integrada no Relatório de Gestão que acompanha a Conta de Gerência.

2. Recursos Humanos

A estrutura de recursos humanos do Instituto Hidrográfico (IH) engloba pessoal militar e militarizado disponibilizado e remunerado pela Marinha, e pessoal civil cuja gestão e remuneração são da responsabilidade do IH, nos termos da sua Lei Orgânica (aprovado pelo Decreto-Lei nº 230/2015 de 12 outubro), a qual prevê o regime de autonomia administrativa e financeira.

Para a realização da sua missão, o IH contou com a colaboração de 155 militares, 4 militarizados e 134 civis totalizando assim 293 elementos em 31 de dezembro de 2019.

Evolução das Existências de Recursos Humanos			
(Valores a 31 dezembro)			
ANO	2017	2018	2019
PESSOAL - TOTAL			
Militares e Militarizados	157	165	159
Civis	124	148	134
PESSOAL MILITAR			
Oficiais	51	57	54
Sargentos	39	41	38
Praças	63	63	63
Militarizados	4	4	4
PESSOAL CIVIL			
investigador	2	7	3
Técnicos Superiores*	57	67	65
Assistente Técnico	37	42	40
Informático	8	11	10
Assistente Operacional	20	21	16

*Inclui em 2019 quatro TS em mobilidade para a carreira de investigador.

Ao longo do ano de 2019 ocorreram as seguintes entradas no que diz respeito a pessoal civil:

- Duas entradas para o MPIH por procedimento concursal para a carreira de Técnico Superior na sequência do processo concursal;
- Uma entrada para o MPIH por procedimento concursal para a carreira de Assistente Operacional;
- Quatro entradas por mobilidade provenientes de outros organismos da Administração Pública.

Relativamente às saídas, verificaram-se:

- Uma saída por procedimento concursal;
- Oito por mobilidade para organismos da administração central;
- Seis saídas por aposentação.

No último ano, entre entradas por procedimento concursal e por mobilidade e saídas por procedimento concursal, por mobilidade para outro órgão da administração pública, conclui-se assim que existiu uma taxa de “turnover” no Instituto Hidrográfico de 16,4 %, no universo do pessoal civil.

Em 31 de dezembro de 2019 o Instituto Hidrográfico contava com a colaboração de catorze bolsheiros afetos a projetos de I&D.

Por último, importa salientar que a atual falta de recursos humanos na área da cartografia, assim como, a dificuldade existente na contratação de novos recursos, poderá ter implicações de curto/médio prazo na manutenção e produção de cartas náuticas, levando ao incumprimento de obrigações nacionais. Por outro lado, os próximos 3 anos serão de transformações significativas na área com a introdução de novas especificações e formatos ao nível da cartografia eletrónica, levando à necessidade de contratação de pessoal civil e reforço do quadro militar de modo a fazer face a estes novos desafios.

VII- AVALIAÇÃO FINAL

A missão do IH foi executada atendendo às suas vertentes de serviço hidrográfico (publicação da cartografia náutica e publicações associadas), de Laboratório do Estado (atividades de Investigação e Desenvolvimento) e de apoio GEOMETOC (às operações da Marinha, da Autoridade Marítima Nacional, da Autoridade Nacional de Proteção Civil quando solicitado à Marinha e da NATO na sua componente marítima).

A atividade do IH em 2019 foi enquadrada em três grandes programas, a saber: o mapeamento do oceano, a observação e monitorização do oceano e a previsão do oceano. O Oceano Atlântico surge como o espaço marítimo de interesse por excelência para a atividade do IH, incrementando necessariamente a cooperação com os Países da CPLP e com os outros países da orla atlântica. Em Portugal são cruciais as parcerias na área da Defesa, dos Assuntos do Mar, da Ciência e Tecnologia, do Ambiente e da Economia, seja com outros Laboratórios do Estado, seja com as universidades e a indústria.

O financiamento da atividade é feito pela Marinha, de um modo direto ou indireto, e por receitas próprias provenientes de “royalties” da cartografia náutica, de prestação de serviços e de projetos de I&D com financiamento externo.

Foi mantido um nível mínimo de investimento em equipamentos técnico-científicos de modo a manter as capacidades do IH, não só nas áreas científicas como também na Equipa Hidrográfica de Intervenção Rápida (EHIR). Contudo, muitos equipamentos técnico-científicos, instalados ou não nos navios hidrográficos, estão próximo do fim da sua vida útil pelo que será necessário encontrar fontes de financiamento para a sua substituição. Com a prossecução de medidas de contenção de despesa, e sem comprometer a sua atividade principal, o IH conseguiu garantir o desejável equilíbrio financeiro, prosseguindo a estratégia definida.

Ser um centro de referência no conhecimento e na investigação do mar é a visão do IH, apostando sempre na qualidade, na inovação e na internacionalização para cumprir a sua missão.

O DIRETOR-GERAL





S. R.

MINISTERIO DA DEFESA NACIONAL
MARINHA
INSTITUTO HIDROGRÁFICO



Conhecer o mar para que
todos o possam usar

www.hidrografico.pt