

# NAVIO-ESCOLA E NAVIO OCEANOGRÁFICO ALMIRANTE SALDANHA



pág 5



FEMAR - 50 Anos  
Trazendo o Mar até  
Você

pág 8



Primeiro submarino  
Autônomo  
Desenvolvido no Brasil

pág 12



Laboratório de  
Tecnologia  
Oceânica da  
COPPE/UFRJ

pág 14



Transmissão de Cargo  
da DHN

pág 19



Com este terceiro número, o Informativo Cembra completa o primeiro ano.

Iniciado, timidamente, em abril de 2015, em face da possível escassez de notícias, o Informativo "ganhou barlavento", alimentado por várias contribuições de leitores e órgãos ligados às atividades no mar.

Continuando com a estampa de navios de pesquisas na capa da publicação, desta vez coube ao velho, inesquecível, histórico e lendário Navio-Escola/Navio Oceanográfico

"Almirante Saldanha" – o nosso "Velho Barco", assim carinhosamente por nós chamado e que, durante décadas, serviu para a formação de oficiais e, depois, o aperfeiçoamento de pesquisadores, nas duas fases de sua existência.

Mas há outros temas de grande significado como, por exemplo, o cinquentenário da Fundação de Estudos do Mar, a mineração oceânica, o Laboratório de Tecnologia Oceânica da Coppe, progressos na sinalização náutica e na exploração do mar profundo e, ainda, notícias de mais uma expedição antártica e de conclaves ligados às ciências do mar.

As desejadas sugestões que vierem a ser recebidas merecerão cuidadosa análise no sentido de aperfeiçoarem a próxima edição.

Na verdade, a todas essas contribuições, que, essencialmente constituem e estimulam a continuidade da publicação, a equipe do Informativo Cembra, sensibilizada, registra aqui o mais sincero agradecimento.

Marcos Augusto Leal de Azevedo  
 Coordenador Executivo

## Centro de Excelência para o Mar Brasileiro

### ELEMENTOS DE IDENTIDADE INSTITUCIONAL

#### NEGÓCIO

**"Fomentar a integração, em redes de conhecimento, de instituições, empresas e pessoas físicas relacionadas ao estudo e aproveitamento do Mar Brasileiro, difundir informações e gerar oportunidades para o desenvolvimento econômico e social do País."**

#### MISSÃO

**"Propor, coordenar e executar projetos e ações estruturantes relacionados ao estudo e aproveitamento do Mar Brasileiro, por meio da integração entre as partes interessadas e aplicação dos conceitos de excelência, visando o desenvolvimento nacional nesse ambiente."**

#### VISÃO

**"Ser reconhecido como organização de integração em atividades de vanguarda relacionadas ao estudo e aproveitamento sustentável do Mar Brasileiro."**

#### VALORES

##### EXCELÊNCIA:

Busca contínua e sustentada de práticas de vanguarda.

##### ÉTICA:

Transparência nas atividades conduzidas e respeito aos interesses, necessidades e expectativas das partes interessadas.

##### INTEGRAÇÃO:

Estabelecimento de relações entre as partes interessadas nas atividades de planejamento, desenvolvimento e execução dos projetos e ações de interesse comuns, com enfoque cooperativo e interdependente, sob objetivos, interesses ou preceitos relacionados ao Mar Brasileiro, que tenham como condutor central a promoção do desenvolvimento sustentável nacional.

##### RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL:

Desenvolvimento de atividades que atendam aos conceitos de sustentabilidade econômica, social e ambiental.

## Navio Hidroceanográfico Fluvial (NHoFlu) “Rio Branco”

O navio Hidroceanográfico Fluvial (NHoFlu) “Rio Branco” foi construído no estaleiro da Indústria Naval do Ceará (INACE), em Fortaleza (CE), e incorporado à Marinha do Brasil (MB) em 17 de dezembro de 2014, sendo transferido no mesmo dia ao Comando do 9º Distrito Naval, subordinado diretamente ao Serviço de Sinalização Náutica do Noroeste (SSN-9). O Comandante do Navio, Capitão de Corveta Eduardo Pereira de Rezende, assumiu o cargo, em 10 de dezembro de 2015, transmitido pelo primeiro Comandante do Navio, Capitão de Corveta Bruno Leonardo Rodrigues Alves.

Seu projeto de concepção foi realizado pelo Centro de Projetos de Navios (CPN), sendo posteriormente detalhado pelo estaleiro INACE e contratado após processo licitatório. Possui elevado índice de nacionalização, alcançando mais de 70% de conteúdo nacional.

O comprometimento com a construção do NHoFlu pelo estaleiro INACE demandou incremento em sua capacidade tecnológica para a construção de navios militares e de pesquisa, gerando empregos e contribuindo para o fortalecimento da indústria naval em nosso país. Destacam-se os aprimoramentos introduzidos nas linhas de casco, que possibilitaram a redução do custo de posse do navio, além de moderno Sistema de Controle e Monitoramento (SCM), a utilização de sistema de sanitários a vácuo, e de uma Unidade de Tratamento de Águas Servidas (UTAS), que incorporam importantes conceitos de sustentabilidade, em atendimento aos dispositivos legais e regulamentares concernentes ao meio ambiente.

O NHoFlu “Rio Branco” recebe o nome em homenagem ao rio homônimo, que nasce no Estado de Roraima e tem a foz no Rio Negro, e ao Barão do Rio Branco que solucionou alguns de nossos conflitos de fronteiras e é considerado o patrono da Diplomacia Brasileira.

O Navio se destina à coleta de dados hidroceanográficos e em atividades inerentes à segurança da navegação. Adicionalmente, poderá ser empregado na formação e adestramento de pessoal, nas ações de presença em função de necessidades da política externa brasileira, na coleta de dados ambientais, em apoio ao planejamento e à execução de operações ribeirinhas, e em missões de esclarecimento. Também poderá realizar, de maneira limitada, socorro e obtenção de informações operacionais, em apoio aos órgãos governamentais, na Defesa Civil, nas Ações Cívico-Sociais e na preservação do meio ambiente, bem como prover apoio logístico restrito aos Avisos Hidroceanográficos Fluviais (AvHoFlu), durante a realização de campanhas hidroceanográficas.



“Levantamento Hidrográfico Madeira I/Farolex I”



Navio durante Comissão “Levantamento Hidrográfico Madeira I/Farolex I”, de 19JAN a 11MAR2016, no Rio Madeira.

A obtenção do Navio está inserida



NHoFlu "Rio Branco" mapeando os rios da Amazonas

no Projeto de Cartografia da Amazônia, realizado em parceria com o Exército Brasileiro, a Força Aérea Brasileira e o Serviço Geológico do Brasil, sob coordenação do Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (CENSIPAM), órgão subordinado ao Ministério da Defesa e responsável pelo repasse dos recursos financeiros. Coube à MB, por meio da Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN), coordenar o Subprojeto de Cartografia Náutica, de modo a apresentar, como produto final dos

trabalhos, cartas náuticas atualizadas da Bacia Amazônica.

A MB apresentou a necessidade de novos meios navais para execução dos levantamentos hidrográficos, sendo contemplada com recursos para a obtenção por construção de um NHoFlu e quatro AvHoFlu.

Entre as principais realizações do Navio, desde sua incorporação, destaca-se o levantamento hidrográfico regular em um trecho de 136 milhas náuticas do Rio Madeira, entre as cidades de Porto Velho (RO) e Humaitá (AM), perfazendo 411,5 km<sup>2</sup> de área sondada em um total de 52 dias de comissão, entre janeiro e março do corrente ano.

O levantamento hidrográfico do Rio Madeira está inserido no contexto do Termo de Execução Descentralizada (TED) nº 003/2015, firmado entre o Departamento Nacional de Infraestrutura (DNIT) e a Marinha. Esse Termo prevê a confecção de cartas náuticas, bem como o planejamento e a implantação do balizamento do canal navegável ao longo de toda a extensão do Rio Madeira, garantindo novo patamar de segurança para a navegação e consolidando a hidrovia do Madeira como opção vantajosa no escoamento da produção do país, gerando empregos e desenvolvimento para toda a região.

**Características:**

- Comprimento total 47,34m;
- Comprimento entre perpendiculares 44,40m;
- Boca 8,45 m;
- Pontal 3,55 m;
- Deslocamento leve 352,9 toneladas;
- Deslocamento carregado 610,6 toneladas;
- Calado leve 1,25 m;
- Calado carregado 1,97m; e
- Tripulação: 6 Of, 8 SO/SG e 22 CB/MN.

**Principais Compartimentos  
(relacionados com a atividade fim):**

- Laboratório seco;
- Laboratório úmido;
- Paiol de amostras; e
- Paiol de hidrografia.

## NAVIO ESCOLA E OCEANOGRÁFICO "ALMIRANTE SALDANHA"



*Demandando a Baía da Guanabara pela primeira vez em 24 de outubro de 1934, arvorando a tradicional Flâmula de Fim de Comissão.*

O insigne Chefe Naval Luiz Filipe de Saldanha da Gama, o Almirante Saldanha, morto em combate ao fim da Revolta da Armada, emprestou seu nome para adorno da popa, orgulho e honra de um dos navios mais peculiares e longevos da Marinha do Brasil. Tendo participado das Campanhas do Uruguai e do Paraguai, Saldanha demonstrou verdadeiras aptidões pela carreira que abraçou. Patriota, militar austero, quer empenhado em duros combates no período da guerra, quer moldando futuros oficiais, como Diretor da Escola Naval, nos últimos anos de sua carreira.

O navio, cujo batimento de quilha ocorreu em junho de 1933, dando início à construção de um navio-escola a vela, mesmo tendo sido transformado em navio de pesquisa oceanográfica posteriormente, na década de 60, não perdeu o caráter de insubstituível "Escola de Mar" a cada um dos milhares de viajantes que nele tiveram o privilégio de embarcar.

Com a baixa do Cruzador "BENJAMIN CONSTANT" em 1926, a Marinha ressentiu-se por não dispor, à época, de um navio adequado para concluir o preparo dos Guardas-marinha. Comum em grande parte às marinhas do mundo, ainda hoje a navegação a vela é considerada como a "Escola de Mar" por excelência, ensinando respeito, coragem e humildade frente aos desafios impostos pelos elementos àqueles que ousam buscá-los em seus próprios domínios, ao longo de prolongadas viagens oceânicas.

Para preencher essa lacuna, o SALDANHA foi construído no estaleiro Vickers Armstrong Ltd, em Barrow in Furness, Inglaterra. Um belo veleiro, à altura para substituir aquele que inspirou a conhecida Canção do Marinheiro - "Cisne Branco". Com 3.325 toneladas de deslocamento, 93,39 metros de comprimento e 15,85 metros de boca, calando 5,5 metros, o clássico veleiro foi armado em Lugar-Escuna de quatro mastros além do gurupés. O mastro de vante redondo cruzando vergas para Traquete, Velacho Baixo, Velacho Alto e Joanete, os demais, latinos, vestindo pano triangular ou quadrangular, Giba, Bujarrona, Estais, Gafe-Topes e Latinos propriamente ditos. Ao largar todas as 19 velas existentes, abria ao vento 2.510 metros quadrados de pano, ... tempos dos "Talha-ao-Lais".

E foi como um cisne de nívea plumagem que cruzou pelos mares do globo desde sua incorporação em 11 de junho de 1934. À sombra do auriverde pavilhão, conduziu nos conveses o toque final do preparo de 14 turmas recém-formadas em Villegagnon. Até que, em 1954, encerrou a última Viagem de Instrução de Guardas-Marinha, deixando de ser o NE "ALMIRANTESALDANHA".



*Guardas-Marinha à proa, praticando o uso do sextante para navegação astronômica.*

Foi então utilizado para realizar algumas sondagens hidrográficas esporádicas, sob o controle operativo da Diretoria de Hidrografia e Navegação - DHN. No entanto, sua alma ativa de Mestre-Escola, forjada na faina de

formar Marinheiros, sendo por eles fortalecida ano a ano, não foi abatida e permaneceu em estado latente para um futuro promissor, sequer então sonhado.

Em 1957 passou, em definitivo, à subordinação da DHN e, ainda como veleiro, foi empregado em pesquisas relacionadas ao Ano Geofísico Internacional, iniciadas naquele mesmo ano e encerradas no ano seguinte. Esse grande evento científico mobilizou mais de 20.000 pesquisadores de 66 países voltados à investigação dos fenômenos físicos da Terra, incluindo os do campo da oceanografia. Nesse interim, o então Capitão-de-Fragata Paulo de Castro Moreira da Silva, pós-graduado na França em Oceanografia, obteve apoio da UNESCO para transformar o garboso veleiro em moderno navio de pesquisa oceanográfica.

O SALDANHA foi então reclassificado como navio oceanográfico em 1959 e, ao final de 1964, as intervenções necessárias à transformação, iniciadas dois anos antes no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro, foram concluídas. A imponente mastreação foi retirada, construiu-se uma superestrutura central de dois andares ao longo de pouco mais da metade do comprimento do navio com laboratórios de biologia marinha, química, meteorologia, radioatividade, geologia e ictiologia. Além de guinchos para operação oceanográfica, foram instalados três ecobatímetros e um sonar para detecção de cardumes.

Ainda antes do término daquele ano, Paulo Moreira, Comandante do navio, demandou a barra da Baía da Guanabara, partindo para a viagem inaugural do moderno NOc "ALMIRANTE SALDANHA", dando início a uma comissão de instrução oceanográfica sob a égide da UNESCO.



O NOc "ALMIRANTE SALDANHA" já modernizado.



Vice-Almirante Paulo de Castro Moreira da Silva

Paulo Moreira, um visionário, inegavelmente propiciou ao SALDANHA significativa sobrevida, a qual se estendeu até meados de 1990, quando o navio completou 56 anos de excelentes serviços prestados à Marinha do Brasil, ao País, e ao estudo do ambiente marinho em nível global.



Coleta de amostra de água e medida de temperaturas utilizando garrafas de Nansen

Como NOc, o SALDANHA desempenhou com êxito 135 campanhas oceanográficas em toda a extensa costa do Brasil e dos vizinhos Uruguai, Argentina, Guiana Francesa e Suriname.

Foram realizadas 8.150 estações oceanográficas para coleta de material e análises diversas no campo da química, física, geologia e geofísica marinhas, além de servir de estação móvel para coleta de parâmetros

meteorológicos de superfície e de altitude por meio do lançamento de balões com radiossonda, obtendo dados transmitidos várias vezes ao dia à DHN, para análise e elaboração da previsão meteorológica para o Atlântico Sul.

A grande massa de dados ambientais coletada alimentou o Banco Nacional de Dados Oceanográficos - BNDO, também operado e mantido pela DHN, que disponibiliza essas informações à comunidade científica nacional e internacional, quando solicitado.

É digno de nota que, ao longo do tempo em que operou como NOc, deu continuidade a seu ancestral ministério, o de "Escola de Mar". Em quase todas as campanhas de pesquisa oceanográfica recebeu a bordo, para primeira experiência no mar, estudantes e estagiários de Oceanografia, Biologia, Geologia e Geofísica Marinhas, provenientes de diversas universidades e outras instituições de ensino do País e do exterior, completando a formação da primeira geração de profissionais nesses campos da ciência.

O garboso veleiro, que forjou a têmpera de gerações de oficiais e praças da Marinha do Brasil em meados do século passado, foi também a escola que aprimorou o embrião da massa crítica dedicada ao estudo do mar em nosso País na segunda metade daquele século.

Por ocasião da Mostra de Desarmamento, ao ser desincorporado da Armada, o SALDANHA, o Velho Barco como é carinhosamente alcunhado por aqueles que guarneceram seus conveses, encerrou a carreira tendo navegado 694.972 milhas náuticas, o que equivale, se isso fosse possível, a pouco mais de 32 circum-navegações à volta do planeta ao longo da Linha do Equador, algo em torno a três vezes e meia a distância da terra à lua, perfazendo 4.738,5 dias em operações no mar.



*Pintura a óleo que mostra o NE "ALMIRANTE SALDANHA" navegando a todo pano, exceto traquete, por William McDowell, artista e desenhista de Barrow in Furness.*

*Quadro doado ao navio pelo estaleiro construtor Vickers-Armstrong.*

**Baixe o aplicativo Boletim ao MAR**  
E fique por dentro da Meteorologia Marítima e Segurança da Navegação



Disponível para IOS e Android

# FEMAR - 50 ANOS TRAZENDO O MAR ATÉ VOCÊ



Aula inaugural, ministrada pelo então Capitão de Mar e Guerra Paulo Moreira da Silva.

**E**m junho de 1965, após assumir a presidência do Clube Naval, ao Almirante de Esquadra José Santos da Saldanha da Gama preocupado com a então incipiente política marítima brasileira, sobreveio a ideia de criar uma instituição que viesse a influenciar e contribuir para a formulação de uma doutrina marítima para o Brasil. No seu entendimento, o panorama do Poder Marítimo brasileiro, nos anos 60, não se mostrava promissor. O Brasil era governado "de costas para o mar". Urgia inverter essa situação.

Era imperiosa a necessidade de uma doutrinação a ser feita à elite brasileira sobre essas questões. Assim, apenas um mês após a sua posse, organizou um primeiro encontro com personalidades brasileiras ligadas ao mar, quando externou suas preocupações sobre a situação daquele panorama e as possíveis ações a serem empreendidas para enfrentar e superar o cenário existente.

A semente lançada logo germinou. Foram realizados outros encontros, congregando cada vez mais instituições e pessoas com interesses no mar. Em outubro, na Pontifícia Universidade Católica (PUC/RJ), foi realizada uma reunião que teve por propósito discutir a estrutura organizacional da entidade que na ocasião se visualizava ser o "Instituto Superior do Mar".

No mês seguinte, o grupo deliberou que seria mais apropriado instituir-se uma Fundação, ao invés de um Instituto, o que propiciaria melhores condições para o desenvolvimento das atividades vislumbradas, enquanto o segundo poderia vir a ser um órgão a ela subordinado. Aceita essa linha de ação, em 26 de abril de 1966, ainda na sede do Clube, ocorreu o lançamento da Fundação e, em 31 de maio foi lavrada a escritura de constituição, data da criação da Fundação de Estudos do Mar-FEMAR.

Foram seus instituidores: Clube Naval, Comissão de Marinha Mercante, Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis, Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN), Sindicato Nacional da Indústria da Construção Naval, Sindicato Nacional das Empresas de Navegação Marítima, Petróleo Brasileiro S/A, e Serviço Social da Indústria.

Inicialmente, a FEMAR foi instalada na PUC/RJ e, a partir de 1968, em sua sede própria, à Rua Marquês de Olinda, 18, Botafogo - RJ, onde até hoje se encontra.

É indiscutível que a principal semente lançada pelo Alte Esq Saldanha da Gama – a da luta pela "reconciliação do Brasil com o mar" – floresceu, e, conforme previu, ao escolher o lema da FEMAR – Carpent Tua Poma Nepotes ("Teus filhos colherão os teus frutos") –, seus sucessores, até hoje, replantam esses frutos para os seus pósteros.

Ao longo desse meio século de existência, muitos foram os caminhos trilhados pela FEMAR, na observância dos ideais de seus Instituidores.

O início formal das atividades da Fundação ocorreu no dia primeiro de setembro de 1966, na PUC/RJ, com a realização da aula inaugural, ministrada pelo então Capitão de Mar e Guerra Paulo Moreira da Silva.

Ainda na PUC/RJ e, a partir de 1968, em sua sede, a FEMAR continuou realizando as atividades voltadas para consecução dos seus fins estatutários, tendo como destaque o desenvolvimento e a execução de cursos voltados para difundir a mentalidade marítima e capacitar os trabalhadores do mar.

Em 1994, em decorrência da parceria realizada com a Diretoria de Portos e Costas (DPC), a FEMAR passou a ministrar, em diversas cidades do país, os cursos do Programa

de Ensino Profissional Marítimo (EPM) - Atividades Correlatas.

Para dar suporte à demanda de cursos, a Fundação desenvolveu e implantou, a partir de 2009, um sistema acadêmico informatizado (SIGE), com capacidade de planejar, executar e controlar a gestão de ensino.

Com a operacionalização do sistema, a FEMAR passou a ministrar uma média de 250 turmas/ano, em cerca de vinte cidades no Brasil. Atualmente há registro no SIGE de aproximadamente 30 mil alunos que estudaram na Fundação.



Cidades com os cursos

Na área da pesquisa, a Fundação participa, desde 2009, juntamente com a DHN e a Secretaria da Comissão Intermunicipal para Recursos do Mar (SECIRM), do projeto de Levantamento da Plataforma Continental - LEPLAC.

Em 2010, firmou uma parceria com a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), para participar do "Projeto de Pesquisa sobre a Potencialidade de Recursos Minerais no Mar". Este projeto faz parte do Programa de Prospecção e Exploração de Recursos Minerais na Plataforma Continental Brasileira e na Área Internacional do Atlântico Sul e Equatorial (PROAREA).

Dentre os recentes acordos administrativos voltados à capacitação do profissional do mar, destaca-se o convênio firmado, em 2012, com a TRANSPETRO, com o objetivo de formar Oficiais de Máquina e de

Náutica, para atuarem em nossa Marinha Mercante. O acordo deverá ser concluído no segundo semestre de 2016.

### Centro de Simuladores da FEMAR

Com o propósito de atender às necessidades básicas de credenciamento, junto à Marinha do Brasil, a Fundação, em 2013, desenvolveu, planejou e executou um projeto de reestruturação física de suas instalações, incluindo as especificações, obtenção e operacionalização de um Centro de Simuladores Marítimos.

Os simuladores de Náutica, de Máquinas e de Operações Comerciais Marítimas são do tipo PC Based Simulator e permitem realizar treinamentos práticos sobre diversas técnicas de condução/manobras de embarcações e de comércio/transporte marítimo, previstas nos currículos dos cursos ministrados.

Nos dias atuais, a FEMAR, além de ministrar cursos regulamentados pela Lei nº 7.573, que dispõe sobre o EPM, desenvolve também atividades de ensino em conformidade com a Lei nº 9.394, Lei de Diretrizes Bases da Educação Nacional (LDB), que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

Para atender às exigências previstas na LDB, em 2014, após aprovação e inclusão de dispositivo legal em seu Estatuto, criou a Escola de Técnica de Estudos do Mar (ETEMAR), vinculada à Fundação e por ela mantida, mas regida pelas normas básicas estabelecidas em seu Regimento Escolar.

Em 2016, a ETEMAR ministrará o Curso Técnico em Transporte Aquaviário (CTTA), previsto no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, em conformidade com a LDB e Deliberação CEE nº295/2055, para o qual já possui

Credenciamento e Registro junto ao Conselho Estadual de Educação CEE do Rio de Janeiro.

O CTTA será ministrado com uma carga de 900 horas/aulas e formará profissionais técnicos de nível médio, não embarcadiços, para atuarem no transporte aquaviário, incluindo a navegação, a logística e a movimentação de carga em terminais.

Nessa passagem pelo Jubileu de Ouro da FEMAR, cabe ressaltar: a brilhante atitude do Almirante de Esquadra José Santos de Saldanha da Gama (1966/1968), cujos idealismo e tenacidade permitiram o florescimento da instituição; o trabalho profícuo dos seus continuadores, Almirantes Paulo de Castro Moreira da Silva (1968/1983), Eddy Sampaio Espellet (1983/1988), Fernando Mendonça da Costa Freitas (1988/2003), Fernando Coelho Bruzzi (2003/2008) e Lúcio Franco de Sá Fernandes (desde 2008) que, cada um à sua hora e vez, capitanearam essa instituição; a cooperação dos instituidores e dos conselheiros; e também destacar a dedicação diária dos funcionários, dos assessores, dos professores, dos instrutores, dos palestrantes, dos colaboradores e de todos que direta ou indiretamente contribuíram para que esta Fundação, ao longo de seus 50 anos, se tornasse uma instituição de referência no conhecimento do mar.



Centro de Simuladores da FEMAR - CSF

# REGRESSO DOS NAVIOS ANTÁRTICOS AO TÉRMINO DA COMISSÃO OPERANTAR XXXIV



**E**m 29 de março de 2016, após realizarem quase seis meses no bojo da Comissão OPERANTAR XXXIV, regressaram à sede o Navio Polar “Almirante Maximiano” e o Navio de Apoio Oceanográfico “Ary Rongel”, atracando na Base Naval do Rio de Janeiro (BNRJ), onde foram recepcionados com muita alegria, emoção e orgulho pelos familiares e amigos das tripulações.

Durante a Operação, os Navios atuaram, essencialmente, na Região Antártica, tendo como tarefas prestar o apoio logístico e reabastecer os Módulos Antárticos Emergenciais (MAE) da Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF), bem como apoiar os projetos de pesquisa indicados pela Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (SECIRM), em diversas áreas do conhecimento, tais como: Oceanografia, Hidrografia, Biologia, Geologia, Antropologia e Meteorologia.

O “Gigante Vermelho”, como é conhecido o NApOc “Ary Rongel”, realizou sua vigésima segunda viagem ao continente gelado, onde apoiou a EACF e os projetos científicos, realizando o transporte de pessoal, gêneros, combustível, equipamentos e material de pesquisa.

Nessa operação, teve destaque o lançamento e recolhimento de acampamentos de projetos nas Ilhas Livingston, Elefante e James Ross. Esta última, situada no interior do Mar de Wedell, não era visitada por nossos pesquisadores há mais de oito anos, face à dificuldade de acesso, por conta das condições de gelo marinho na área.

O NApOc “Ary Rongel”, sob o Comando do Capitão de Mar e Guerra Nilo Gonçalves de Souza, apoiou, também, os Projetos: Alexander Kellner (a prospecção de fósseis do cretáceo na sub-bacia da Ilha James Ross e a evolução da fauna de vertebrados visando à reconstituição paleoambiental e biogeográfica da Península Antártica - (PALEOANTAR II); Eduardo Secchi (interações biológicas em ecossistemas marinhos, próximos à Península Antártica, sob diferentes impactos de câmbios climáticos (INTERBIOTA); Paulo Câmara (avaliação das populações de musgos e líquens selecionados, a fim de melhor entender o valor evolutivo e utilidade taxonômica das variações morfológicas encontradas entre as populações antárticas com distribuição bipolar); Schaefer (aprofundamento e consolidação da Rede TERRANTAR de monitoramento de mudanças ambientais e climáticas na paisagem e “permafrost” da Antártica); Ulisses Bremer (avaliação do balanço da energia superficial e seu controle no “permafrost” e camada ativa da Península Fildes e da Antártica Marítima - (INCT CRIOSFERA); e Zarankin (estudo das características das primeiras ocupações na Antártica, vinculadas à exploração de mamíferos marinhos nas Ilhas Shetland do Sul).

O “Tio Max”, como é conhecido o Navio Polar “Almirante Maximiano”, iniciou a participação no

# Continuação

Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR) em 2009. Na atual OPERANTAR, sob o Comando do Capitão de Mar e Guerra Carlos André Coronha Macedo, operou nas áreas marítimas do Arquipélago das Ilhas Shetland do Sul, além dos Estreitos de Bransfield, Antártico e Gerlache.

No período, o Navio serviu de plataforma de pesquisa para 100 pesquisadores, atendeu a 16 projetos e realizou 100 estações oceanográficas, empregando o conjunto CTD-Rosette. Nos lançamentos desse equipamento, foi alcançada a profundidade máxima de 1.720 metros na coleta de amostras de água. Realizado, também, um levantamento hidrográfico na região do Atlântico Sul, com a participação de militares do Centro de Hidrografia da Marinha (CHM) e do Grupamento de Navios Hidroceanográficos (GNHo).

O Navio conduziu 19 Estações Geológicas, 14 empregando o amostrador Boxe-Core e 5 utilizando o Gravity-Core. Destaca-se, ainda, o emprego dos aparelhos Sediment Profile Image (SPI) e Multi-core, utilizados pela primeira vez por uma embarcação brasileira.

Juntamente às coletas, foram apoiados projetos de pesquisa desenvolvidos por meio da aquisição de amostras de sedimento, algas e gelo. Lançou pesquisadores nas áreas da Estação Antártica Comandante Ferraz, na Península de Coppermine, no Estreito de Gerlache e nas Ilhas Deception, Elefante, Half Moon e Snow.

Além de contribuir para o embarque e desembarque de material e pessoal dos projetos nos diversos pontos da região, realizou-se intensa observação de baleias, permitindo a coleta bem sucedida de amostras de pele de diversas espécies e a marcação com o sinalizador satélite de baleias Finn (considerado um sucesso, pois esta é uma das espécies mais velozes que habitam a Antártica).

Visando à cooperação e à integração entre as nações, além elevar a presença científica brasileira na região, os Navios visitaram bases e estações estrangeiras: Arctowski (Polônia); Esperanza, Primavera e Almirante Brown (Argentina); Gabriel Gonzales e Presidente Eduardo Frei (Chile).

Para cumprir de forma plena as atividades programadas, os Navios empregaram as embarcações orgânicas e contaram com a presença de um Destacamento Aéreo Embarcado (DAE), do 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral (EsqdHU-1), composto por dois helicópteros modelo UH-13 (Esquilo), à disposição dos meios.

Durante a Comissão, apoiaram 6 voos da Força Aérea Brasileira (FAB), os quais efetuaram o transporte de pessoal e material. Esses voos de apoio materializam os esforços de várias esferas do Poder Público brasileiro e a cooperação internacional, interagindo em perfeita sintonia com a permanência e salvaguarda de pesquisadores e do seu material na Antártica. As aeronaves Hércules C-130, da FAB, realizaram tais voos, que partiram do Brasil com destino à Base Aérea Chilena Presidente Eduardo Frei, próximo à EACF, com escalas nas cidades de Pelotas-RS e Punta Arenas (Chile).

As coletas de dados científicos, durante o período da comissão, pelos diversos projetos embarcados, contribuirão sobremaneira para a consolidação da importância dos trabalhos realizados pela comunidade científica brasileira no cenário internacional.

As análises desses materiais possibilitarão avaliar e compreender as causas das alterações climáticas no mundo, o impacto da ação humana sobre as modificações ambientais no Continente Antártico, a composição de extratos químicos que possam vir a apresentar interesse à indústria farmacêutica e, ainda, permitir a elaboração de modelos superiores de previsões meteorológicas.

Ao final de mais uma campanha bem sucedida no continente gelado, na qual não foram observados contratempos significativos, os Navios regozijam-se do sentimento de dever cumprido e já se preparam para a OPERANTAR XXXV que se descortina.

## Reencontro com familiares



# BG BRASIL LANÇA PRIMEIRO VEÍCULO AUTÔNOMO

**A** inovação está ganhando novos ares na indústria de óleo e gás brasileira, com os investimentos oriundos da produção de campos nacionais para projetos de pesquisa e desenvolvimento. É nesse contexto que surge o primeiro veículo autônomo submarino desenvolvido no Brasil, chamado de FlatFish e que será lançado nesta sexta-feira (4). O equipamento é fruto de uma parceria da BG Brasil com o SENAI Cimatec e a Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII), e deverá ser utilizado no apoio operacional a plataformas offshore.

O protótipo simboliza importante avanço do mercado brasileiro, que já ocupa posição de destaque no desenvolvimento de tecnologias offshore, e marca também passo significativo da participação de petroleiras estrangeiras nos investimentos em inovação realizados no Brasil, que há anos tem a Petrobrás como o principal motor de projetos de pesquisa na área offshore, a partir do Cenpes.

O veículo robótico, que pode ser lançado e recuperado por Floating Production Storage and Offloading (FPSOs), atua na inspeção e operação de estruturas submarinas, sendo que a estimativa da BG Brasil é de que os custos operacionais podem ser reduzidos entre 30% e 50% com a utilização do novo equipamento.

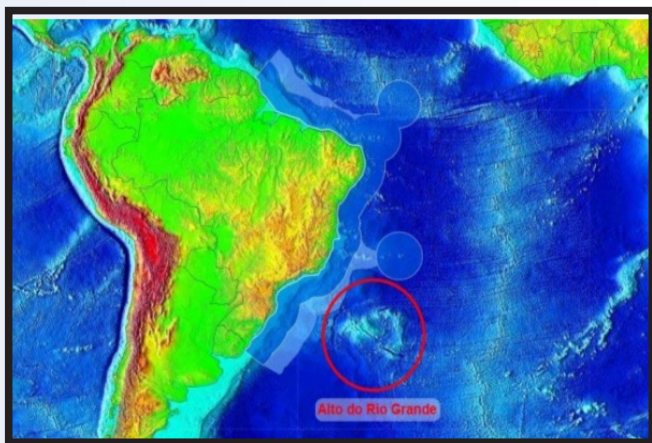
A nova tecnologia foi apresentada ao mercado, em cerimônia com representantes da indústria no Centro de Eventos do SENAI Cimatec, em Salvador, na Bahia.

A BG Brasil é uma das operadoras que vêm ampliando aportes em novos projetos de pesquisa e desenvolvimento no Brasil, assim como a Shell e a Statoil, entre outras. A petroleira britânica presidida no Brasil por Nelson Silva anunciou a criação do Centro de Pesquisa para Inovação em Gás Natural, em parceria com a Fapesp, com sede na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP). O projeto vai demandar um investimento total de R\$ 57 milhões (R\$ 27 milhões da Fapesp e R\$ 30 milhões da BG Brasil), e será o primeiro do tipo na América Latina e Caribe, contando com três linhas complementares de pesquisa: Engenharia, Físico-Química, e Política Energética e Economia.

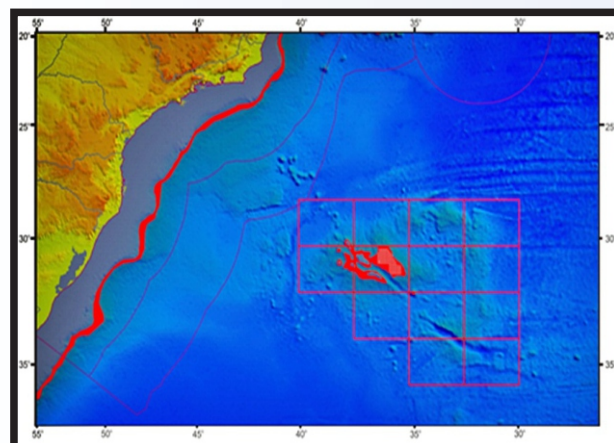


Primeiro veículo autônomo submarino desenvolvido no Brasil, chamado de FlatFish

# BRASIL OBTÉM 1ª LICENÇA DE EXPLORAÇÃO MINERAL NO ALTO-MAR DO HEMISFÉRIO SUL



Elevação do Rio Grande Fonte: Defesa Naval



Elevação do Rio Grande Fonte: Defesa Naval

**S** em nenhuma nota nos jornais, o Brasil tornou-se o primeiro país do Hemisfério Sul a ter autorização internacional para explorar minérios no leito marinho em águas internacionais. A Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos (ISBA), assinou contrato concedendo licença a nosso país para a exploração de cobalto, níquel, platina, manganês, tálio e telúrio no Atlântico Sul. Até agora, só Rússia, Noruega, França, China, Alemanha, Japão e Coreia possuem este tipo de autorização.

Segundo nota publicada no site da Marinha, o Brasil “poderá estudar e explorar economicamente, durante 15 anos, os recursos minerais existentes em uma área de 3 mil km<sup>2</sup> – repartida por 150 blocos de 20 km<sup>2</sup> cada –, numa região conhecida como Alto do Rio Grande, que é uma elevação submarina, localizada em águas internacionais. Seu topo se encontra a 800 m de profundidade”. Há um texto mais detalhado, para quem se interessar sobre o assunto, feito por Roberto Lopes, do site Plano Brasil, onde ele nos conta que “desde 2009 foram realizadas diversas expedições ao Alto do Rio Grande para coleta de dados relativos a batimetria, gravimetria, magnetometria, filmagem do assoalho oceânico e sísmico. As viagens permitiram que fossem coletadas ainda 18 toneladas de amostras geológicas numa área de 132.000 quilômetros quadrados”. “Os

primeiros cinco anos do contrato serão dedicados ao desenvolvimento de estudos que detalharão o estado ambiental do Alto Rio Grande, e prepararão o monitoramento do meio ambiente na região.

Estão previstas duas expedições de levantamento de dados referentes às condições geológicas e oceanográficas. Essas incursões irão coletar dados geofísicos oceanográficos, amostragem de água, da mineralogia, petrografia, além de realizar estudos geoquímicos.

As informações serão inseridas em banco de dados geoespaciais e servirão para o monitoramento do que acontece no ambiente subaquático e a definição das principais áreas de interesse para exploração mineral.

A segunda fase dos trabalhos ficará reservada à avaliação das características mineralógicas, estruturais e geomorfológicas da região do leito submarino alvo dos estudos. Somente na terceira etapa do plano de trabalho será feita a seleção de áreas para a investigação da viabilidade econômica, ambiental e técnica dos depósitos minerais identificados”.

Segundo ele, espera-se encontrar nessa região veios de cobalto, níquel, platina, manganês, tálio (usado em leituras com infravermelho e em radiologia médica) e telúrio (que é usado em metalurgia, em coberturas de mídia de CDs e DVDs e em semicondutores).

# LABORATÓRIO DE TECNOLOGIA OCEANOGRÁFICA DA COPPE/UFRJ

O laboratório de Tecnologia Oceânica da COPPE/UFRJ - LabOceano, em operação desde abril de 2003, foi projetado com a finalidade de realizar ensaios de modelos de estruturas e equipamentos usados nas atividades de exploração e produção de petróleo e gás offshore, cujas operações avançam rapidamente para regiões de até 3000m de profundidade.

Com uma profundidade de 15m e um poço central com 10m adicionais, é um dos tanques mais profundos do mundo, e representa para o país a consolidação da sua liderança no desenvolvimento de tecnologia de águas profundas.

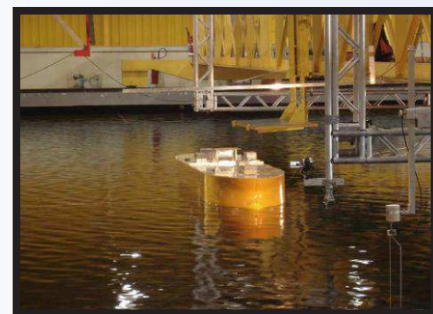
Equipado com sofisticados sistemas geradores de ondas multidirecionais e ventos - no futuro breve com geradores de correntes - o LabOceano está em condições de realizar a simulação das principais características do meio ambiente oceânico, atendendo assim às necessidades e alto padrão de exigência impostos pela indústria offshore.

O LabOceano incorpora à prática da Engenharia Oceânica nacional um apoio experimental apenas disponível em alguns poucos centros mundiais.

As pesquisas realizadas no LabOceano contribuem continuamente para o desenvolvimento de inovações tecnológicas para os projetos de equipamentos e estruturas oceânicas e melhoria nos padrões das operações marítimas, permitindo maior eficiência, melhores níveis de confiabilidade e menores riscos ao meio ambiente oceânico.



Tanque do LabOceano



Ensaio em escala reduzida de estruturas flutuantes, embarcações e sistemas oceânicos em geral.



Testes de equipamentos de estruturas oceânicas e costeiras, como sistemas de extração de energia das ondas do mar.



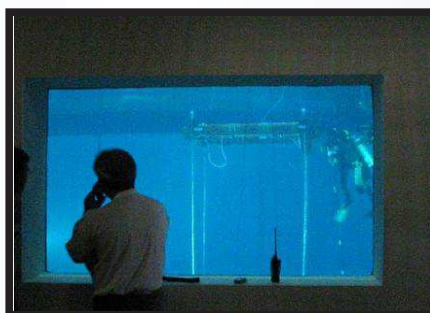
Ensaio em escala reduzida com equipamentos submarinos



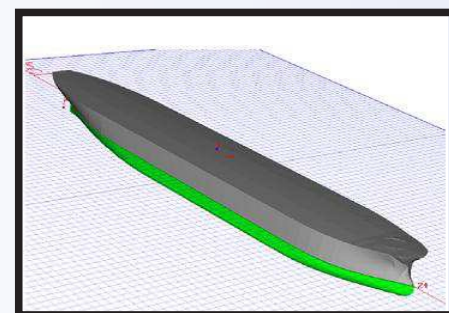
Plataforma inercial com 6 graus de liberdade para testes dinâmicos, como sloshing em navios LNG (para transporte de gás natural liquefeito).



Modelação de condições ambientais do ambiente offshore, com vento, ondas e correnteza.



Simulação de diversas operações com equipamentos submarinos e offshore, como instalação de bóias de subsuperfície.



Modelagem numérica e simulações de estruturas flutuantes e/ou submarinas e suas operações.

# DHN AUTORIZA A ENTRADA EM OPERAÇÃO DO PRIMEIRO VTS NO BRASIL

No dia 3 de dezembro de 2015 a Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN) concedeu ao Porto do Açu a Licença de Operação do primeiro Serviço de Tráfego de Embarcações (VTS, de Vessel Traffic Service) no Brasil. O processo de auditoria foi conduzido pelo Centro de Sinalização Náutica Almirante Moraes Rego (CAMR) e concluído com a realização de uma Visita Técnica (VISITEC) no local, quando foram avaliadas as instalações, equipamentos, documentação pertinente e equipe de operadores, conforme previsto na NORMAM-26 (1ª Revisão).

No evento, a equipe do CAMR realizou uma série de exercícios práticos, inclusive com o embarque de um Oficial inspetor em rebocador cedido pelo porto, para simulação de várias situações possíveis de ocorrer em um canal de navegação. Paralelamente no Centro de Controle VTS, foi avaliado o funcionamento dos sensores e promovido um revezamento dos operadores de modo a observar o desempenho de toda a equipe nas diversas situações propostas.

O VTS é um auxílio eletrônico à navegação que, basicamente, consiste em um conjunto de equipamentos (Radar, AIS, CCTV etc) integrados, capazes de gerar uma imagem do tráfego em tempo real e permitir o acompanhamento do cenário marítimo e interação do seu operador com os usuários, visando ampliar a segurança da vida humana no mar e contribuir para a circulação segura, econômica e eficiente de



Centro VTS do porto do Açu

embarcações e a proteção do ambiente marinho.

O serviço teve origem após a 2ª Guerra Mundial, com a necessidade dos gestores portuários proverem maior segurança à navegação do crescente tráfego de navios, especialmente em terminais que registravam degradação nas condições de visibilidade devido a eventos meteorológicos adversos. Neste contexto, foi criado em 1948 no porto de Liverpool o primeiro sistema de controle portuário, combinando uma estação radar baseada em terra com um sistema de comunicação. O bom resultado obtido serviu de inspiração para que esse novo auxílio aos navegantes fosse adotado em diversos portos pelo mundo.

Os VTS são regulamentados pela International Maritime Organization (IMO), com assessoria técnica da International Association of Maritime Aids to Navigation and Lighthouse Authorities (IALA). No Brasil, cabe à Autoridade Marítima (AM) normatizar, homologar e fiscalizar a sua implantação e

operação, se constituindo em um compromisso da Marinha do Brasil (MB) perante a comunidade marítima internacional. Por se tratar de um Auxílio à Navegação, cabe à DHN, com a assessoria do CAMR, emitir os atos legais referentes ao serviço.

Vale ressaltar a importância que o VTS vem assumindo no nível mundial, fruto da sua capacidade para gerenciar as informações que tramitam entre navios e estações em terra e permitir o compartilhamento com outros interessados. Atualmente, são registrados mais de 500 serviços em operação, muitos dos quais incorporando novas tecnologias para controle de tráfego.

Implantado pela iniciativa privada, sob a responsabilidade da empresa Prumo Logística Global, o VTS pioneiro no Brasil está localizado no município de São João da Barra (norte do estado do Rio de Janeiro). O porto do Açu apresenta uma série de características que favorecem a navegação e operações portuárias, tais como a profundidade do canal de





X Reunião da CHAtSO

Entre os dias 7 e 8 de abril de 2016, foi realizada, em Buenos Aires, a 10ª Reunião da Comissão Hidrográfica do Atlântico Sudoeste - CHAtSO. Esta reunião contou com representantes da Argentina, Brasil, Uruguai e Paraguai, além de representações de empresas privadas que trabalham com o assunto, e teve por objetivo o desenvolvimento da Hidrografia no nível regional.

A referida Comissão foi criada por iniciativa de Argentina, Brasil e Uruguai em 16 de novembro de 2006, no Rio de Janeiro. Os estatutos datam de 14 de dezembro de 2006 e a primeira reunião oficial foi realizada em Buenos Aires em 10 de abril de 2007. O primeiro presidente foi o contra-almirante Andrés Roque Di Vincenzo (Argentina). Suas principais realizações foram a criação de um plano de mapeamento regional e de uma comissão de planejamento para coordenar a produção de Cartas Náuticas Internacionais (Int) e Cartas Eletrônicas (ENC). Posteriormente o Paraguai foi aceito como membro associado, e a Bolívia permanece como membro observador.

A delegação brasileira foi composta pelo Almirante de Esquadra (RM1) Luiz Fernando Palmer Fonseca, Vice-Almirante Marcos Sampaio Olsen, Diretor de Hidrografia e Navegação, e Capitão de Mar e Guerra Carlos Augusto Chaves Leal Silva, Diretor do Centro de Hidrografia da Marinha, e Capitão de Fragata Paulo Pereira Oliveira Matos, Presidente do Comitê de Planejamento da CHAtSO. Durante os dois dias de reuniões, diversos assuntos foram discutidos, tais como:

- O status da Hidrografia e da Cartografia Náutica em cada País Membro;
- A cobertura cartográfica náutica da região;
- A disponibilidade de produtos voltados à segurança da navegação na região;
- Possibilidades de capacitação de pessoal em diversos níveis;
- O estabelecimento de um Plano de Capacitação de 6 anos, que irá orientar as propostas de cursos a serem encaminhadas ao Subcomitê de Criação de Capacidades da OHI;
- Possibilidades de acordos de cooperação regionais;
- Informes sobre os diversos grupos componentes da OHI; e
- Apresentação de produtos voltados à Hidrografia e Cartografia Náutica pelas empresas privadas participantes.

Nessa reunião, foi debatida e acordada, entre os participantes, a representação da Comissão junto ao futuro Conselho da Organização Hidrográfica Internacional (OHI), tendo sido estabelecido que essa será ocupada pelo Presidente da Comissão.

No segundo dia, foi assinado um Plano de Contingência para transmissão de informações de segurança da navegação, em caso de desastre, entre o Serviço de Hidrografia Naval da Argentina e a Diretoria de Hidrografia e Navegação do Brasil. Esse acordo prevê apoio mútuo entre os respectivos Serviços Hidrográficos, em caso de desastre, na transmissão de informações de segurança da navegação para as suas respectivas áreas de responsabilidade - NAVAREA V (Brasil) e NAVAREA VI (Argentina).



XII Reunião da OCEATLAN

**E**m seguida à X CHATSO, no período entre 11 e 13 de abril, foi realizada em Buenos Aires, a XII Reunião da "Aliança Regional para a Oceanografia no Atlântico Sudoeste Superior e Tropical" (OCEATLAN). A referida Aliança Regional, proposta por iniciativa da DHN (parceira fundadora do Cembra), sob a égide da Comissão Oceanográfica Intergovernamental da UNESCO (UNESCO/IOC) é liderada pelos Serviços Hidrográficos da Argentina, Brasil e Uruguai. A OCEATLAN foi criada mediante a assinatura de uma Carta de Intenções, em 15 de março de 2005, e formalmente reconhecida pela XXIV Assembleia da COI, realizada em Paris, de 18 a 28 de junho de 2007. Além dos Serviços Hidrográficos, outras 13 instituições de pesquisa dos países compõem a OCEATLAN, incluindo a Universidade Federal do Rio Grande (FURG), também parceira fundadora do Cembra.

A delegação da DHN foi composta pelo seu Diretor, vice-almirante Marcos Sampaio Olsen, além dos comandantes Carlos Augusto Chaves Leal Silva, diretor do Centro de Hidrografia da Marinha, e Frederico Antonio Saraiva Nogueira. Do Brasil, ainda compareceram o Prof. Dr. Osmar Olinto Möller Jr., da FURG, e a Profa. Dra. Olga Tiemi Sato do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo (IOUSP).

No primeiro dia da reunião foram realizadas 12 apresentações científicas e institucionais, 3 pela Delegação da DHN, incluindo uma sobre o Centro de Excelência para o Mar Brasileiro, onde foi mostrado um panorama do Cembra, com foco em suas origens, constituição e funcionamento, principais realizações e, claro, na importância da Amazônia Azul, ou seja, do mar brasileiro. Nesta 12ª reunião, as instituições componentes da OCEATLAN avaliaram e discutiram a implementação de programas regionais, relacionados à Oceanografia e constantes do Quadro de Recomendações da OCEATLAN, com ênfase para o Programa Global de Observação dos Oceanos (GOOS), bem como foram avaliadas novas possibilidades de cooperação regional. Dentre os projetos ora coordenados pela DHN e que compõem essa iniciativa regional destacam-se: o Programa de Monitoramento Oceanográfico e Climatológico (MOC - GOOS/Brasil), aí contidos os projetos GLOSS/Brasil (Monitoramento contínuo do nível do mar), o ISABP/PNBOIA (Programa Nacional de Boias), o Projeto PIRATA (Predicted and Research Moored Array in the Tropical Atlantic), o IODE (Programa Internacional da COI para Intercâmbio de Dados e Informações Oceanográficas), além de projetos de pesquisa associados ao estudo de processos oceânicos, e com potencial impacto sobre a previsão do tempo, do estado dos oceanos e do clima. A Primeira Vice-Presidência da OCEATLAN é atualmente exercida pelo Diretor de Hidrografia e Navegação, vice-almirante Marcos Sampaio Olsen.

**E**m 30 de março de 2016, o Vice-Almirante Antonio Reginaldo Pontes Lima Junior transmitiu o cargo de

Diretor de Hidrografia e Navegação ao Vice-Almirante Marcos Sampaio Olsen, em cerimônia presidida pelo Diretor-Geral de Navegação, Almirante de Esquadra Paulo Cezar de Quadros Küster, na qual compareceram o ex-Ministro da Marinha, Almirante de Esquadra Mauro Cesar Rodrigues Pereira, o ex-Comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Julio Soares de Moura Neto, os ex-Diretores da DHN e diversas autoridades civis e militares.

Após dois anos e oito meses à frente da Diretoria de Hidrografia e Navegação e com o sentimento de dever cumprido, o Vice-Almirante Pontes Lima despediu-se, agradeceu às tripulações das Organizações Militares do Complexo Naval da Ponta da Armação e dos navios subordinados, deixando registrado, em Ordem de Serviço, a sua alegria e seu orgulho de fazer parte da comunidade hidrográfica: "Busquei aproveitar o melhor que pude esse presente que recebi em minha vida. Aprimorei minha formação marinheira, pude conhecer melhor o trabalho aqui desenvolvido e integrei-me rapidamente aos que aqui serviram e servem", declarou.

Ao proferir suas palavras iniciais, o Diretor empossado renovou o seu compromisso com a observância estrita do dever, e reiterou absoluto interesse pelo serviço e crença na



Da esquerda para a direita: VA Olsen, AE Küster e VA Pontes Lima



Marinha: "Exercer a direção das atividades referentes ao Serviço Hidrográfico Brasileiro, orientada, preponderantemente, à aplicação do Poder Naval e à segurança da navegação, constitui desafio invulgar, o que requer conhecimento profissional e elevado grau de comprometimento com a destinação precípua desta centenária Repartição militar, farta em tradições", afirmou o Vice-Almirante Olsen.



## Agenda

29 a 31 de Maio  
Reunião da Inter-Regional  
Coordination Committee (IRCC8)

7 a 10 de junho  
49ª Sessão do Conselho Executivo da  
Comissão Oceanográfica  
Internacional

8 de junho  
Dia Mundial dos Oceanos

11 de junho  
Aniversário da Batalha Naval do  
Riachuelo - Data Magna da Marinha

21 de junho  
Dia Mundial da Hidrografia

28 de setembro  
Dia do Hidrógrafo

**“AMAZÔNIA AZUL”**  
O patrimônio brasileiro no mar



## Expediente

### Coordenador Executivo

Almirante de Esquadra (Ref.) Marcos Augusto Leal de Azevedo

### Secretário

Capitão de Mar e Guerra (RM1) Frederico Antonio Saraiva Nogueira

### Parceiros Fundadores

#### Diretoria de Hidrografia e Navegação

Vice-Almirante Marcos Sampaio Olsen

### Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisas de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Coppe/UFRJ)

Prof. Dr. Carlos Antônio Levi da Conceição  
Profª. Drª. Susana Beatriz Vinzón

### Universidade Federal do Rio Grande (FURG)

Prof. Dr. Gonzalo Velasco Canziani

### Parceiros Estratégicos/Âncoras

#### Fundação de Estudos do Mar (FEMAR)

Vice-Almirante (Ref.) Lucio Franco de Sá Fernandes  
Capitão de Mar e Guerra (Ref.) Humberto Teixeira de Aguiar

### Organização Economia e Energia (E&E)

Prof. Dr. Carlos Feu Alvim da Silva

### Universidade Federal Fluminense

Prof. Dr. Sidney Luiz de Matos Mello  
Dr. Cleverson Guizan Silva

### Especialistas

Vice-Almirante (Ref.) Luiz Philippe da Costa Fernandes  
Capitão de Mar e Guerra (Ref.) Lucimar Luciano de Oliveira

Capitão de Mar e Guerra (Ref.) Luiz Carlos Ferreira da Silva

Capitão de Fragata (Ref.) Basílio Doguinino

### Projeto Gráfico e Editoração

1º Ten (RM2-T) Jaqueline do Amparo Alves  
CB-CN Diogo Sales Sueira

### Contatos

Email: [informativo.cembra@gmail.com](mailto:informativo.cembra@gmail.com)  
Telefones: (21) 2189-3387 / (21) 2189-3511  
Endereço: Rua Barão de Jaceguai, s/nº  
Ponta da Armação  
CEP: 24048-900 - Niterói/RJ  
Site: [www.cembra.org.br](http://www.cembra.org.br)