



INFORMATIVO 2021 DOCM

Construindo hoje, em sólidos alicerces, a Marinha do futuro



PRINCIPAIS OBRAS E PROJETOS



DOCM entrega Projetos Básicos utilizando a **plataforma BIM**

Integração dos dados das diversas disciplinas e instalações durante todas as fases do projeto

Vista da futura sala de fisioterapia do HCM



Editorial

Caro leitor,

Em 2021 a Diretoria de Obras Civis da Marinha completou 45 anos de existência. Ao longo desse tempo, suas atribuições foram sendo ampliadas, seus setores adaptados às necessidades que surgiam e seus processos modernizados para atender à crescente demanda. Entre fiscalizações de obras, elaborações de projetos, análises de projetos, avaliações imobiliárias, assessorias e vistorias, a DOCM manteve, no decorrer deste ano, a média de 150 serviços simultaneamente em andamento. Tal número denota a determinação, o empenho e a superação do seu corpo técnico em bem atender aos nossos clientes, a despeito das dificuldades impostas pela situação sanitária pela qual passamos.

Nesta edição do Informativo DOCM, destacamos a consolidação do emprego da ferramenta BIM nos projetos elaborados por esta Diretoria Especializada, tendo sido amplamente empregado no atendimento a diversas OM. Selecionamos, ainda, alguns serviços concluídos, em fase de conclusão ou em elaboração, procurando abranger significativos exemplos das ações desenvolvidas pelo nosso pessoal.

Por fim, procuramos salientar a participação de integrantes da DOCM em eventos de grande relevância profissional, como no Concurso do Museu Marítimo e no Primeiro Simpósio de Engenharia Naval, bem como nas atividades rotineiras de ampliação do conhecimento profissional.

Desejo a todos uma boa leitura!

ROGERIO DA ROCHA CARNEIRO BASTOS
Contra-Almirante
Diretor

C ONSTRUÇÃO DO PRÉDIO DE ALOJAMENTOS E ÁREAS DE CONVIVÊNCIA DA UMEsq



Foram concluídas, em agosto de 2021, as obras para construção do Prédio de Alojamentos e Áreas de Convivência da Unidade Médica da Esquadra (UMEsq).

O empreendimento contou com a DOCM, tanto na elaboração do projeto básico, quanto na fiscalização técnica da obra, abrangendo as disciplinas de elétrica, hidrossanitárias, mecânica, e combate a incêndio. Consistiu na construção de uma edificação com aproximadamente 800 m², anexa à edificação existente, além da urbanização do pátio interno.

N OVA CRECHE EM CAMPO GRANDE

Em fevereiro de 21, foi concluída a obra de construção da nova Creche de Campo Grande, na área do antigo Ambulatório Naval.

O empreendimento, que contou com a Fiscalização Técnica da DOCM, tem suas novas instalações distribuídas numa edificação de 02 pavimentos, com aproximadamente 900m² de área, construída em alvenaria e dotada de climatização. Conta com berçários, solário, salas de higienização, estimulação e enfermagem, maternal e brinquedoteca, além de uma infraestrutura, administrativa e de apoio, composta de cozinha/refeitório, sala de estar e secretaria, para atender aos professores e profissionais especializados da creche.

A nova creche foi projetada para atender 100 crianças da Família Naval.



AMPLIAÇÃO DA OFICINA “Q-4” DO CMASM



Encontra-se em fase de conclusão a obra de ampliação da Oficina “Q-4”, do Centro de Mísseis e Armas Submarinas da Marinha. A oficina será destinada à operação e manutenção do míssil SM39 Exocet, sendo parte importante do Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB) e de grande relevância no Programa Nuclear da Marinha e Construção do Núcleo do Poder Naval.

A adequação da oficina, que contou com a Fiscalização Técnica da DOCM, compreendeu os serviços de ampliação da estrutura física da oficina, por meio da construção da Oficina Mecânica 02 e área inerte, instalação de ponte rolante, novas instalações elétricas, hidráulicas e mecânicas, bem como a construção de estrutura resistente à explosão na área ampliada e teve como objetivo viabilizar ao CMASM armazenar, testar, executar a manutenção e distribuir os mísseis Exocet SM39, que equiparão os submarinos convencionais brasileiros da Classe Riachuelo.

INFRAESTRUTURA PARA OS HANGARES HU-2 E VE-1/QE-1



A DOCM participou, na Base Aérea Naval de São Pedro da Aldeia, das obras de infraestrutura dos pátios, que viabilizará a construção dos hangares HU-2 e VE-1/QE-1. Foram realizados os serviços de terraplenagem, implantação de redes de drenagem e construção de pavimento em concreto asfáltico nas áreas destinadas às futuras instalações dos esquadrões HU-2 e VE-1/QE-1.

A obra foi realizada na forma de um Termo de Execução Descentralizada entre a Marinha do Brasil e o Exército Brasileiro, que teve um destacamento do seu 2º Batalhão Ferroviário realizando os serviços no local, sob a coordenação da Diretoria de Obras de Cooperação – DOC-EB e a Fiscalização Técnica da DOCM, com previsão de entrega em JAN22.





REFORMA DO SETOR DE FISIOTERAPIA DO HCM

Em setembro de 2021, a DOCM concluiu o Projeto Básico de Engenharia (PBE) para a reforma do setor de Fisioterapia do Hospital Central da Marinha (HCM). O propósito desse projeto foi o retorno do atendimento das atividades de reabilitação dos militares com o aumento da capacidade das instalações.

O setor de fisioterapia do HCM, com aproximadamente 440m², presta assistência a mais de 300 militares ao mês. Para retorno do pleno funcionamento das atividades do setor e ampliação da capacidade de atendimento, foi prevista a revitalização das instalações do ginásio de atendimento e dos consultórios, além da criação de vestiários, do Espaço Pilates, dentre outros.

O projeto foi desenvolvido na plataforma *Building Information Modeling* – BIM, avançada técnica de modelagem da construção que permite às equipes de projeto trabalharem e se comunicarem com fluidez entre disciplinas e setores, agregando maior confiabilidade ao projeto, precisão na quantificação dos serviços, mitigação das interferências durante a construção e, conseqüentemente, redução de custos.



ASSESSORIA TÉCNICA PARA O PROJETO DO CENTRO DE ENSINO A DISTÂNCIA DA AUTORIDADE MARÍTIMA

A DOCM presta Assessoria Técnica à Comissão de Fiscalização do contrato para desenvolvimento do projeto para a implantação da sede do Centro de Ensino a Distância da Autoridade Marítima (CEDAM) no Centro de Instrução Almirante Graça Aranha (CIAGA). O projeto da edificação cumpre exigências referentes à sustentabilidade ambiental, visando priorizar a economia com a sua manutenção e operacionalização, bem como a utilização de tecnologias e materiais que reduzam o impacto ambiental.

O Ensino Profissional Marítimo (EPM), de responsabilidade da MB, tem por objetivo habilitar e qualificar pessoal para a Marinha Mercante e atividades correlatas. Dotado de espaços próprios para a criação de conteúdos digitais e gravação de videoaulas, o espaço terá por objetivo principal oferecer um processo de aprendizagem completo, dinâmico e eficiente, por intermédio de recursos tecnológicos, beneficiando marítimos em todas as regiões do País.



ADEQUAÇÃO DAS INSTALAÇÕES DO EDIFÍCIO 17A PARA A SEDE DA BNIC

A Base Naval da Ilha das Cobras (BNIC) está sendo implantada de modo faseado. Dessa forma, para viabilizar a sua sede, situada no Complexo Naval da Ilha das Cobras, a 1ª fase do projeto de reforma e adequação das instalações do Edifício 17A consiste, basicamente, em portaló, auditório, pavimento térreo e 1º pavimento, com as instalações do Comandante da OM e a Praça D'Armas. A 2ª fase incluirá vestiários no térreo e instalações administrativas no 2º pavimento. A 3ª fase contemplará as instalações administrativas no 3º pavimento e a pintura das fachadas.

Em 2020, a DOCM concluiu o Projeto Básico da 1ª fase e a obra encontra-se em fase de execução. Em julho de 2021, foi entregue o Projeto Básico da 2ª fase e está programada para 2022 a entrega da 3ª fase.



Área destinada à praça d'armas



REFORMA DO DATA-CENTER DO CLTI-C&T DA DGDNTM

Encontra-se em fase final de elaboração, pela DOCM, com previsão de conclusão em janeiro de 2022, um projeto de engenharia para reforma da área que abrigará o *Data-Center* do novo CLTI-C&T da DGDNTM.

O projeto, desenvolvido na plataforma *Building Information Modeling* – BIM, prevê a modernização da infraestrutura de TI, o emprego de avançada tecnologia de climatização de precisão e alocação de novos recursos direcionados ao atendimento dos preceitos da segurança cibernética e das instalações.



REVITALIZAÇÃO DO PARQUE AQUÁTICO DA EN

O Projeto Básico (PB) de revitalização do Parque Aquático da Escola Naval, concluído em outubro de 2021, teve como propósito reestabelecer a eficiência da prática dos desportos aquáticos, com a utilização de modernas práticas de engenharia e arquitetura.

Foram adotadas as soluções de alto desempenho para os sistemas envolvidos, tanto revestimentos e recuperação estrutural, como para os sistemas de aquecimento e de infraestrutura das piscinas, atendendo as normas técnicas nacionais e exigências da Federação Internacional de Natação (FINA).

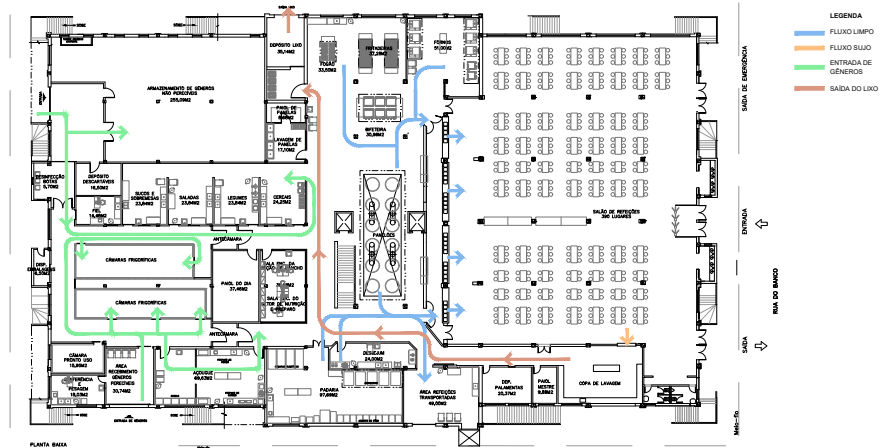


MODERNIZAÇÃO DO COMPLEXO CMAM/PNNSG



Após elaborar, para o Centro Médico Assistencial da Marinha (CMAM), a especificação técnica que viabilizou a contratação dos projetos para orientar as obras necessárias à modernização do Complexo CMAM/PNNSG, a DOCM vem assessorando, desde abril de 2021, na fiscalização do referido contrato. Formado por quatro edificações (setores administrativo, hospitalar, de serviços auxiliares e serviços gerais), o complexo necessita atualizar suas instalações, com cerca de 8.840m², para melhor atender aos usuários do Sistema de Saúde da Marinha.

REFORMA DA COZINHA DO COMPLEXO NAVAL DA ILHA DAS COBRAS



O rancho da Base Naval da Ilha das Cobras (BNIC), localizado no Edifício 43 do Complexo Naval da Ilha das Cobras, atenderá, além do pessoal da Base, a doze OM apoiadas e, eventualmente, aos navios em reparo no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ). Atualmente, são produzidas, diariamente, cerca de 3.000 refeições, que são distribuídas tanto nos refeitórios quanto na modalidade de refeições transportadas, para algumas OM apoiadas. Contudo, a capacidade desejada de produção da cozinha é de 5.000 refeições/dia.

A reforma da cozinha, das áreas de distribuição de refeições transportadas e de recebimento de gêneros e das salas de apoio do Rancho da BNIC, deverá atender às exigências da resolução técnica RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Em setembro de 2021, foi entregue o estudo preliminar de arquitetura, após a realização dos estudos de fluxos para uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN), chegando à solução com o faseamento da obra em duas etapas, não interferindo no funcionamento da cozinha. Para a alimentação dos equipamentos novos e dos existentes, o referido estudo preliminar considerou o sistema de distribuição do tipo vapor elétrico, por ser a solução técnica e economicamente mais viável.



A DOCM concluiu, em agosto de 2021, o projeto para a construção da nova sede do Centro de Intendência da Marinha em Parada de Lucas (CeIMPL), com, aproximadamente, 2.000 m² de área construída e agregando conceitos atuais de sustentabilidade.

Para favorecer a implementação de soluções que preservam os recursos naturais e reduzem os custos de operação da edificação, como sistema de captação de águas pluviais para reuso e infraestrutura para a instalação de painéis fotovoltaicos e coletores solares para aquecimento de água, o projeto foi elaborado com o emprego da plataforma BIM (*Building Information Modeling*).

A plataforma garante, ainda na fase de orçamentação, maior precisão nos quantitativos dos materiais a serem empregados na obra, refletindo em benefícios nas fases subsequentes (licitação e execução das obras), como a mitigação das falhas de projeto, reduzindo a probabilidade de paralisações ou aditivos contratuais com acréscimos ao custo final.



ENTREGA DA OFICINA DE MASTROS E PERISCÓPIOS AO CMS



A DOCM atuou, durante o primeiro semestre de 2021, na Fiscalização Técnica das obras civis e no comissionamento das instalações eletromecânicas da Oficina de Mastros e Periscópios (2340), que passou a ser ocupada pelo Centro de Manutenção de Sistemas (CMS), em junho de 2021. Permanecem em andamento os testes de recebimento da Sala Limpa da oficina, que é o local onde serão realizados os serviços de manutenção dos dispositivos optrônicos dos mastros dos submarinos.

CONSTRUÇÃO DA OFICINA DE APOIO À MANUTENÇÃO DE SUBMARINOS E COMISSIONAMENTO DO ALMOXARIFADO DE MANUTENÇÃO

O prédio 8330, com área de 9300 m², compreende um conjunto de oficinas das principais disciplinas de manutenção dos submarinos convencionais e nuclear (mecânica, tubulações, hidráulica, usinagem e elétrica). A DOCM exerce a Fiscalização Técnica das obras civis e da instalação das redes elétrica e de tubulações, com conclusão prevista para o primeiro semestre de 2022. Também está sob a responsabilidade da equipe técnica da DOCM o comissionamento, que está em fase final, dos sistemas de detecção de incêndio e ventilação e ar-condicionado (VAC) do almoxarifado de manutenção, prédio que armazena os materiais empregados nos serviços de manutenção dos submarinos.



MONTAGEM E COMISSIONAMENTO DA LINHA DE TRANSMISSÃO LT-02



A LT-02 possui, aproximadamente, 5,2 km de extensão, com dezoito torres e uma subestação de seccionamento, que permitirá a energização do complexo do Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB) em 138 kV. Em 2021, a DOCM acompanhou a montagem da estrutura metálica da subestação, a instalação dos equipamentos, a construção do acesso definitivo e da casa do gerador, além de iniciar o comissionamento das torres.

FINALIZAÇÃO DAS OBRAS CIVIS DOS CAIS 3 E 4 DA BSIM

Os cais 3 e 4 estão localizados na área sul da Base de Submarinos da Ilha da Madeira (BSIM) e se destinam a receber os submarinos convencionais, quando transferidos para o setor operativo. As obras civis, incluindo a estrutura de atracação, foram concluídas no final de 2021. Visando atender requisitos de segurança contra incêndio e alimentação elétrica dos navios atracados, está prevista a conclusão, em 2022, da subestação de energia e da casa de bombas.



NOVAS EDIFICAÇÕES NA BSIM



Edifício de Submarinos Convencionais

Em dezembro de 2021, foram concluídas as obras civis do Edifício de Submarinos Convencionais (projetado para abrigar as tripulações dos submarinos durante os períodos de manutenção) e do Posto de Atendimento Médico, na Área Sul da Base de Submarinos da Ilha da Madeira (BSIM).

Na Área Norte, ainda no primeiro semestre, foram concluídas as obras da Guarita de Entrada, o que permitiu a ativação do serviço de controle de acesso de viaturas e a entrega parcial do estacionamento. Para 2022, está prevista a conclusão das instalações internas do Terminal Rodoviário.

A DOCM atuou na análise dos projetos, orçamentos e na fiscalização das obras referentes a essas edificações.



Ambulatório



Área Norte da BSIM

Por meio do Programa de Adestramento Funcional, a DOCM realizou, ao longo de 2021, no Auditório do Edifício Barão de Ladário, diversas palestras voltadas para o seu Corpo Técnico, estendidas aos demais interessados.

As apresentações foram ministradas por Oficiais da própria Diretoria, com o objetivo de disseminar as experiências e os conhecimentos mais relevantes adquiridos nos cursos e estágios realizados, contribuindo, assim, para o aprimoramento e a qualificação profissional do Corpo Técnico da OM.

Dentre as apresentações realizadas, destacam-se: a ministrada sobre a Reconstrução da Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF), a qual discorreu a participação da DOCM em todas as etapas da reconstrução, com início dos serviços em 2012, sendo responsável pela definição das diretrizes técnicas para o Concurso do Projeto da Nova Estação e a instalação dos Módulos Antárticos Emergenciais (MAE), até a inauguração em janeiro de 2020; e a palestra sobre a Obra de Reforço Estrutural do Píer do Espaço Cultural da Marinha, que ocorreu de outubro de 2017 a dezembro de 2020, período em que a DOCM atuou na Fiscalização Técnica e, também, prestou Assessoria. A apresentação detalhou as soluções de engenharia utilizadas pela empresa contratada e pela fiscalização da obra, além das dificuldades e dos imprevistos encontrados e como foram superados.

Outros temas abordados ao longo de 2021 foram:

- Elaboração de Laudos Técnicos;
- Modalidade Pregão para Serviços Comuns de Engenharia;
- Avaliação Imobiliária pelo Método de Homogeneização por Fatores;
- Traçados de Projetos Rodoviários; e
- Análise Probabilística da Ameaça Sísmica em Estruturas.



TREINAMENTO PARA O NOVO GRUPO BASE DA ESTAÇÃO ANTÁRTICA COMANDANTE FERRAZ (EACF)

A Marinha do Brasil é a responsável pela logística do PROANTAR e vem, desde 1982, apoiando as pesquisas na Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF). Para a consecução da Missão, a Marinha conta com um Grupo-Base (GB), de 16 militares, que permanece em solo antártico por um período ininterrupto de um ano.

Dentre as etapas de qualificação do GB está o treinamento ministrado pela Diretoria de Obras Cívicas da Marinha, que é a responsável pelo Gerenciamento da Manutenção da Estação. Esse treinamento tem como objetivo transferir ao GB o conhecimento adquirido pelo Corpo Técnico da DOCM ao longo do acompanhamento de todos os processos de construção da nova Estação como, por exemplo, o histórico e as experiências adquiridas na construção em local inóspito, os principais conceitos de manutenção e a operação da estação.





Foi realizado, em agosto de 2021, pelo Departamento do Rio de Janeiro do Instituto de Arquitetos do Brasil (IAB/RJ) e o Departamento Cultural do Abrigo do Marinheiro (DCAMN), em parceria com a Marinha do Brasil, o Concurso Nacional para a escolha da melhor proposta arquitetônica para o Museu Marítimo do Brasil, a ser construído no Espaço Cultural da Marinha, localizado no centro da cidade do Rio de Janeiro.

Os arquitetos CF (EN) Marco Lacerda e 1ºTen (EN) Julio Silva, representantes do Corpo Técnico da DOCM, compuseram a Comissão Julgadora do Concurso, junto aos demais membros designados pelo IAB/RJ. Ao todo, 191 equipes, distribuídas por 17 estados do país, candidataram-se para enviar projetos – um recorde na história das chamadas públicas do IAB/RJ.



A equipe coordenada pelo arquiteto e urbanista Rodrigo Quintella Messina conquistou o primeiro lugar no certame, que teve 110 estudos preliminares entregues. Com uma proposta conceitual inédita e de caráter nacional, com o objetivo de estimular o conhecimento sobre a história marítima que está intrinsecamente ligada à formação do país, o museu fará parte de um complexo de centros culturais existentes na área central do Rio, como o Museu Histórico Nacional, o Centro Cultural do Banco do Brasil, a Casa França-Brasil, o Museu de Arte do Rio (MAR) e o Museu do Amanhã.

ENGENHEIRO DA DOCM TEM SEU TRABALHO SELECIONADO PARA O 1º SEMINÁRIO DO CEM



Nos dias 24 e 25 de novembro de 2021, foi organizado pela Diretoria de Engenharia Naval o 1º Seminário do Corpo de Engenheiros da Marinha, o qual tinha como tema “A capacitação dos Engenheiros e a aplicação do conhecimento na Marinha do Brasil”. O evento apresentou trabalhos de pós-graduação realizados por oficiais do CEM nos anos de 2019 a 2021, com foco nos diversos setores da MB que são atendidos por serviços de engenharia.

Dentre os vários trabalhos inscritos, a dissertação intitulada “Estudo de sismicidade do Brasil para revisão da ABNT NBR 15421”, de autoria do CT (EN) Felipe de Vasconcelos Alves, Engenheiro Civil do Corpo Técnico da

DOCM, foi um dos vinte selecionados para serem apresentados no Seminário.

A dissertação rendeu o Prêmio CREA-RJ de Trabalhos Científicos e Tecnológicos ao referido oficial, pela sua contribuição para a comunidade técnica brasileira e, no evento, foi apresentada ao corpo técnico da MB, destacando-se a relevância e a aplicação no contexto dos projetos de estruturas resistentes a sismos.



PROGRAMA PATRONOS

DA CULTURA NAVAL

O **Patronos da Cultura Naval** é um programa de mecenato, via leis de incentivo fiscal, às atividades culturais conduzidas pela Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha (DPHDM)

QUEM PODE SER UM PATRONO?



PESSOAS FÍSICAS

Contribuintes do Imposto de Renda Completo (IR) podem apoiar projetos culturais aprovados na Lei Rouanet



PESSOAS JURÍDICAS

Podem contribuir via leis de incentivo fiscal: Lei Rouanet (federal); Lei Estadual de Incentivo Fiscal - ICMS (RJ); e Lei de Incentivo Fiscal Municipal - ISS (Rio de Janeiro / RJ)



FAÇA PARTE DESSA INICIATIVA!

PARA MAIS INFORMAÇÕES



SITE: bit.ly/programapatronosMB



(21) 99538-8834



(21) 3819-3202

@ dcamn-projetos@abrigo.com.br

AMAZÔNIA AZUL

NOSSO MAR. NOSSAS ÁGUAS. É BRASIL!

INFORMATIVO **DOCM**

Supervisão:
CMG (T) André Dias Martins Costa

Coordenação e Revisão:
CF (EN) Fernanda Leal Benet

Editores:
CMG (EN) Carla Feijó da Costa
CF (EN) Newton Fagundes de Carvalho
CF (EN) Márcio Ramalho Amendola
CC (RM1-T) José Paixão Barros Torres

Projeto Gráfico e Diagramação:
SC (NI) Emílio Alexandre Frossard
2ºSG-DA Thatiane Christine da Silva Souza

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA

Edifício Barão de Ladário
Rua Primeiro de Março, 118 - 15º andar
Centro - Rio de Janeiro / RJ
CEP : 20010-100

www.docm.mb





MARINHA DO BRASIL

PROTEGENDO NOSSAS RIQUEZAS,
CUIDANDO DA NOSSA GENTE