

# REVISTA OBRAS CIVIS

Construindo a Marinha do Futuro

## Expediente

### Revista Obras Civis

Publicação da Diretoria de Obras Civis da Marinha - DOCM

Rua 1º de Março, 118 - Centro  
CEP 20010-000  
Rio de Janeiro – RJ

Sergio Roberto Fernandes dos Santos  
Contra-Almirante  
**Diretor**

Arlindo Moreira Serrado  
Capitão-de-Mar-e-Guerra  
**Vice-Diretor**  
**Presidente do Conselho Editorial**

Carlos Alberto Amim Torres Quintanilha  
Capitão-de-Mar-e-Guerra (RM1-FN)  
**Diretor de Redação**

Marcos Araujo Braz de Oliveira  
Capitão-de-Fragata (EN)  
**Editor**

Mauro Acher Levy Chahon  
Capitão-de-Fragata (RM1-EN)  
**Revisão**

Juliana Mussalam  
Primeiro-Tenente (RM2-EN)  
**Fotografia**

Emílio Alexandre Frossard  
Nathália Ivan Soares  
**Arte e Diagramação**

Visite nosso site  
<http://www.docm.mar.mil.br>  
<http://www.docm.mb>

Os artigos publicados são de inteira responsabilidade de seus autores e não refletem, necessariamente, a opinião da DOCM.

**DISTRIBUIÇÃO GRATUITA**

## Sumário

Galeria dos Diretores .....	3
Histórico de Atuação da DOCM .....	4
Missão e Tarefas da DOCM .....	5
Cronologia das Principais Obras Executadas ao Longo da Existência da DOCM .....	6

### ARTIGOS TÉCNICOS

V Jogos Mundiais Militares RIO 2011	
"Os Jogos da Paz!" .....	14
Estaleiro e Base Naval .....	16
Estudo do Fluxo da Água e do Transporte de Contaminantes em Aquíferos Subterrâneos.....	18
Avaliação do Processo Eletrolítico para o Tratamento de Esgotos Sanitários, em Locais de Clima Frio.....	24
Condicionadores de Ar Mini Split - Solução Ideal? .....	31
Fontes Renováveis de Energia para a Estação Antártica Comandante Ferraz .....	34
Verificação de Patologias de Elementos Estruturais em Concreto Armado: Sugestão de Procedimentos.....	38
Conservação de Energia em Projetos Arquitetônicos.....	41
A Utilização do Pregão Eletrônico nos Serviços de Engenharia.....	42

### OBRAS EM 2009

Recuperação Estrutural do Cais do ECM - 2ª fase .....	47
Reforma do Prédio da Maternidade Oswaldo Nazareth para Abrigar as Instalações da CPRJ e SIPM .....	49
Modernização da Escola Naval .....	51
Modernização das Instalações do Colégio Naval .....	55
Construção da Nova Sede CPSP .....	56
Construção da Nova Sede do ComForSup .....	57
Construção de PNR na Área do Com7ºDN .....	59
Conclusão de Remanescentes da Obra de Recuperação do Cais da Bandeira do Com1ºDN .....	61