



# Editorial

O

*mundo atual nos desafia com situações cada vez mais complexas e requerem soluções rápidas, algumas mais difíceis que outras de se resolver. Os conflitos modernos nos apresentam desafios da mesma natureza. Desta forma, a condição para resolver tais questões passam necessariamente por aspectos da Ciência e da Tecnologia.*

*Pensar Ciência e Tecnologia e seu futuro no Brasil exige um sistema educacional de excelência. Neste sentido, faz-se necessários ações coordenadas de formação e capacitação dos Professores e dos Pesquisadores. O Instituto Militar de Engenharia (IME) é uma referência no ensino da Ciência e da Tecnologia no Brasil. O Instituto faz parte do Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação do Exército (SCTIEx) que tem por finalidade produzir os resultados necessários à operacionalidade da Força Terrestre.*

*O SCTIEx é constituído por onze Organizações militares Diretamente Subordinadas (OMDS): o Centro de Avaliações do Exército (CAEx), o Comando de Defesa Cibernética (Com D Ciber), o Comando de Comunicações e Guerra Eletrônica do Exército (CCOMGEx), o Centro de Desenvolvimento de Sistemas (CDS), O Centro Integrado de Telemática do Exército (CITEx), o Centro Tecnológico do Exército (CTEx), a Diretoria de Fabricação (DF), a Diretoria de Serviço Geográfico (DSG), o Instituto Militar de Engenharia (IME), a Agência de Gestão de Inovação Tecnológica (AGITEC) e a Diretoria de Sistemas e Material de Emprego Militar (DSMEM). Além dessas organizações. O SCTIEx conta ainda com a participação da Indústria de Material Bélico do Brasil (IMBEL), empresa pública vinculada ao Ministério da Defesa por intermédio do Comando do Exército, cuja principal missão é a produção de material de emprego militar (MEM) para atender as necessidades do Exército Brasileiro (EB). (Fonte: <http://www.dct.eb.mil.br/index.php/historico>)*

*Vivemos o avanço acelerado da era digital, enormes desafios que ela colocam para as sociedades, fortes mudanças de paradigmas nas áreas de produção, serviços, emprego, comunicação, educação e cultura. Por acreditar, na construção de uma sociedade justa e dinâmica, a Revista Militar de Ciência e Tecnologia (RMCT) contribui sobremaneira com o desenvolvimento de um Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação forte e pujante.*



## Revista Militar de Ciência e Tecnologia

### Comandante do Exército

Gen Ex Edson Leal Pujol

### Departamento de Ciência e Tecnologia

Gen Ex Décio Luís Schons

### Departamento de Educação e Cultura do Exército

Gen Ex Tomás Miguel Miné Ribeiro Paiva

### Editor

Ten Cel Cav Marco André Leite Ferreira  
Diretor da BIBLIEx

### Corpo Redatorial

- Presidente: Gen Bda Armando Morado Ferreira
- Editor executivo: Edison Conde Perez dos Santos
- Engenharia Civil, Transportes e Ciências Ambientais:  
Antônio Carlos Rodrigues Guimarães – IME (SE/2)
- Engenharia Nuclear: Sérgio de Oliveira Vellozo – IME (SE/7)
- Engenharia Elétrica: Geraldo Magela Pinheiro Gomes – IME (SE/3)
- Engenharia Mecânica: André Luiz Tenório Rezende – IME (SE/4)
- Ciência dos Materiais: André Ben-Hur da Silva Figueiredo – IME (SE/8)
- Ciência da Computação: Paulo Cesar Salgado Vidal – IME (SE/9)
- Engenharia de Defesa: Antônio Eduardo Carrilho da Cunha – IME (SE/10)
- Engenharia Química e Química: Kátia Regina de Souza – IME (SE/5)
- Engenharia Cartográfica: Heloísa Alves Silva Marques – IME (SE/6)
- Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação: Aderson Campos Passos – IME (SE/9)
- Outras áreas: Paulo Henrique Coelho Maranhão – IME (SE/4); Raquel Aparecida Abrahão Costa e Oliveira – IME (SE/6)

### Editores associados externos

- Dr. André Fenili – Universidade Federal do ABC, Santo André, SP
- Dr. Artur Ziviani – Lab. Nacional de Computação Científica (LNCC), Petrópolis, RJ
- Dr. Fernando Fachini Filho – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, SP
- Dr. José Carlos Costa da Silva Pinto – Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ
- Dr. José Carlos Maldonado – Universidade de São Paulo, São Carlos, SP
- Drª. Júlia Célia Mercedes Strauch – Escola Nacional de Ciências Estatísticas, RJ
- Dr. Luiz Pereira Calôba – Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ
- Dr. Otto Corrêa Rotunno Filho – COPPE/Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ
- Dr. Richard Magdalena Stephan – COPPE/Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ
- Dr. Webe João Mansur – COPPE/Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ
- Dr. Carlos Alberto Nunes Consenza – COPPE/Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ

### Composição

INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA – IME  
Praça General Tibúrcio, 80  
Praia Vermelha – Rio de Janeiro-RJ – CEP 22.290-270  
Tel.: (21) 2546-7115

### Projeto Web

Rubenildo Python de Barros  
<http://rmct.ime.eb.br>  
[rmct@ime.eb.br](mailto:rmct@ime.eb.br)

### Revisão, programação e diagramação

Coordenador: Edison Conde Perez dos Santos  
Revisores: Giana Elvira de Oliveira Marquês; Suzana Marly da Costa Magalhães  
Programador Web: Rubenildo Python de Barros  
Diagramador: Luiz Tadeu Carqueija Mota

### Projeto gráfico e editoração eletrônica

Luiz Tadeu Carqueija Mota – IME (SMA)  
Telefone: (21) 2546-7118  
[tadeu.mota@gmail.com](mailto:tadeu.mota@gmail.com)

### Direção, edição e distribuição

BIBLIEx  
Palácio Duque de Caxias  
Praça Duque de Caxias, 25 – 3º andar – Ala Marcílio Dias  
Rio de Janeiro, RJ – Brasil – CEP 20.221-260  
Tels.: (21) 2519-5715 – Fax: (21) 2519-5569  
[www.bibliex.eb.mil.br](http://www.bibliex.eb.mil.br)  
[bibliex@bibliex.eb.mil.br](mailto:bibliex@bibliex.eb.mil.br)