

REVISTA MACKENZIE DE ENGENHARIA E COMPUTAÇÃO

ANO 5 – NÚMERO 5 – SÃO PAULO – 2004

Dados Internacionais de Catolção na Publicação (CIP)

Revista Mackenzie de Engenharia e Computação – Ano 1, n. 1, jul./dez. 2000 –
São Paulo : Editora Mackenzie, 2000-

Anual
ISSN 1518-7470 CDD 620

Publicação da Escola de Engenharia, da Faculdade de Computação e Informática
e do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica da Universidade
Presbiteriana Mackenzie.

1. Engenharia 2. Informática 3. Computação

Revista Mackenzie de Engenharia e Computação é indexada nas seguintes Bases de Dados: PERIÓDICA
– Índice de Revistas Latinoamericanas em Ciências (México); LATINDEX – Sistema Regional de
Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal e Ulrich's
International Periodicals Directory. O código da Revista no CCN (IBICT) é 095025-4.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Chanceler Augustus Nicodemus Lopes
Reitor Manassés Claudino Fonteles
Vice-Reitor Pedro Ronzelli Júnior
Secretário Geral Nelson Callegari

Decanato de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Presbiteriana Mackenzie
Sandra Maria Dotto Stump
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica
Nizam Omar – *Coordenador*

ESCOLA DE ENGENHARIA

Roque Theophilo Junior – *Diretor*
João Virgílio Merighi – *Chefe do Departamento de Engenharia Civil*
Luís Tadeu Mendes Raunheite – *Chefe do Departamento de Engenharia Elétrica*
Leila Figueiredo de Miranda – *Chefe do Departamento de Engenharia de Materiais*
Antônio G. de Mello Júnior – *Chefe do Departamento de Engenharia Mecânica*
Maria Cristina Nogueira Gramani – *Chefe do Departamento de Engenharia de Produção*
Rita Moura Fortes – *Chefe do Departamento de Propedêutica de Engenharia*

FACULDADE DE COMPUTAÇÃO E INFORMÁTICA

Vilmar Pedro Votre – *Diretor*
Luciano Silva – *Chefe do Departamento de Ciência da Computação*
Ismar Silveira Frango – *Chefe do Departamento de Informática*

REVISTA MACKENZIE DE ENGENHARIA E COMPUTAÇÃO

ANO 5 – NÚMERO 5 – SÃO PAULO – 2004 – ISSN 1518-7470

CONSELHO DIRETOR

Roque Theophilo Jr.
Sandra Maria Dotto Stump
Vilmar Pedro Votre

CONSELHO EXECUTIVO

Leila Figueiredo de Miranda
Luciano Silva
Nizan Omar

CONSELHO EDITORIAL

André Luiz de Lima Reda – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Celso Puppo Pesce – Universidade de São Paulo
Daltr José Nunes – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Francisco Romeu Landi – Universidade de São Paulo
Jan Vatavuk – Universidade Presbiteriana Mackenzie
José Augusto Marcondes Agnelli – Universidade Federal de São Carlos
Luís Tadeu Mendes Raunheite – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Luiz Pereira Caloba – Universidade Federal do Rio de Janeiro
Marco Stipkovic Filho – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Maria Aparecida G. Martinez – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Mozart Neves Ramos – Universidade Federal de Pernambuco
Murilo Tadeu Werneck Fagá – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Néstor Becerra Yoma – Universidade do Chile
Nizam Omar – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Paulo Martins Engel – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Paulo Waki – Escola Federal de Engenharia de Itajubá
Reyolando M. L. R. F. Brasil – Universidade de São Paulo
Rui Seara – Universidade Federal de Santa Catarina
Sônia Braunstein Faldini – Universidade Presbiteriana Mackenzie

CONSELHEIROS CONVIDADOS DESTA EDIÇÃO

Francisco Ambrózio Filho – Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares – IPEN
Leila Figueiredo de Miranda – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Leonardo Gondim de Andrade e Silva – Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares – IPEN
Sônia Braunstein Faldini – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Sérgio Spiegel – Universidade Presbiteriana Mackenzie

Os direitos de publicação desta edição são da Universidade Presbiteriana Mackenzie.

Os textos publicados na revista são de inteira responsabilidade de seus autores.

Permite-se a reprodução desde que citada a fonte.

Solicita-se permuta.

We request exchange. On demande l'échange.

Wir erbitten Austausch. Se solicita canje. Si Chiede lo scambio.

Pedidos de permuta devem ser dirigidos ao:

Instituto Presbiteriano Mackenzie
Rua da Consolação, 896 – Prédio 2 – Biblioteca Central
CEP 01302-907 – São Paulo – SP
Tel./Fax: (11) 3236-8302
E-mail: biblio.per@mackenzie.br

Endereço para correspondência:

Revista Mackenzie de Engenharia e Computação
Rua Itambé, 45 – Prédio 6 – Higienópolis
CEP 01239-902 – São Paulo – SP
Tel.: (11) 3236-8552/8689 Fax:(11) 3236-8553
E-mail: revista.engenharia@mackenzie.com.br
www.mackenzie.com.br