

REVISTA MACKENZIE DE ENGENHARIA E COMPUTAÇÃO

V. 19 – N. 1 – SÃO PAULO – 2019 – ISSN 1518-7470 (impresso) – ISSN 2236-9813 (*on-line*)

© 2019 by Universidade Presbiteriana Mackenzie

Os direitos de publicação desta revista 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.

A *Revista Mackenzie de Engenharia e Computação* está disponível em:

<http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/rmec/index>

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Revista Mackenzie de Engenharia e Computação – v. 1, n. 1, 2000 –

São Paulo : Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2000-

Anual

ISSN 1518-7470 (impresso) CDD 620

ISSN 2236-9813 (*on-line*)

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

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Reitor Benedito Guimarães Aguiar Neto

Vice-Reitor Marco Tullio de Castro Vasconcelos

Chanceler Davi Charles Gomes

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Pró-Reitor Paulo Batista Lopes

ESCOLA DE ENGENHARIA

Diretor Sergio Lex

FACULDADE DE COMPUTAÇÃO E INFORMÁTICA

Diretor Nizam Omar

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS E APLICAÇÕES GEOESPACIAIS

Coordenadora Adriana Benetti Marques Válio

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA E COMPUTAÇÃO

Coordenador Leandro Augusto da Silva

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE MATERIAIS E NANOTECLOGIA

Coordenador Mauro Cesar Terence

EDITORA MACKENZIE

Coordenador Roberto Borges Kerr

INSTITUTO PRESBITERIANO MACKENZIE

Diretor Presidente José Inácio Ramos

Diretor de Desenvolvimento Humano e Infraestrutura José Francisco Hintze Júnior

Diretor de Finanças e Responsabilidade Social José Paulo Fernandes Júnior

Diretor de Operações da Educação Básica Francisco Solano Portela Neto

Diretor de Estratégia e Negócios André Ricardo de Almeida Ribeiro

| | | | | | |
|--------------------------------|-----------|-------|------|----------|------|
| R. Mackenzie de Eng. e Comput. | São Paulo | v. 19 | n. 1 | p. 1-168 | 2019 |
|--------------------------------|-----------|-------|------|----------|------|

Endereço para correspondência:

Revista Mackenzie de Engenharia e Computação

Universidade Presbiteriana Mackenzie

Rua da Consolação, 930 – Prédio 6 – São Paulo – SP – CEP 01302-907

E-mail: revista.engenharia@mackenzie.com.br

REVISTA MACKENZIE DE ENGENHARIA E COMPUTAÇÃO

V. 19 – N. 1 – SÃO PAULO – 2019 – ISSN 1518-7470 (impresso) – ISSN 2236-9813 (on-line)



Universidade Presbiteriana Mackenzie

CONSELHO DIRETOR

Sergio Lex

CONSELHO EXECUTIVO

Sergio Lex

Sergio Vicente Denser Pamboukian

CONSELHO EDITORIAL

Luiz P. Caloba – Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
Marco Stipkovic – Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM)
Jan Vatavuk – Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM)
Sonia Braunstein Faldini – Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM)
Daltr José Nunes – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
Murilo Tadeu Werneck Fagá – Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM)
Francisco Romeu Landi – Universidade de São Paulo (USP)
Mozart Neves Ramos – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
Nizam Omar – Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM)
Néstor Becerra Yoma – Universidad de Chile
Paulo Martins Engel – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
Paulo Waki – Escola Federal de Engenharia de Itajubá (Efei)
André Luiz de Lima Reda – Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM)
Rui Seara – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
Reyolando M. L. R. F. Brasil – Universidade de São Paulo (USP)
Luciano V. de Medeiros – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ)
Leonardo Gondim de Andrade e Silva – Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (Ipen/CNEM-SP)
Francisco Ambózio Filho – Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (Ipen/CNEM-SP)

EDITORES DE SEÇÃO

Adriana Benetti Marques Valio – Física
Jairo José Pedrotti – Química
Laércio Alves Nogueira – Engenharia Elétrica
Leandro Augusto Silva – Computação
Liliane Frosini Armelin – Engenharia Civil
Marcos Massi – Engenharia de Materiais
Sergio Luis Rabelo de Almeida – Engenharia Mecânica
Veridiana Rotondaro Pereira – Engenharia de Produção

CONSULTORES CONVIDADOS

Alfonso Pappalardo Jr.
Alfredo Mário Savelli
Alisson Dal Lago
Edvaldo Angelo
Eurico Rodrigues de Paula
Gustavo Rocha da Silva
Liliane Frosini Armelin
Luís Marcos Cerdeira
Márcia Guekezian
Mário Sérgio Correa Santos
Nathalia de Castro Zambuzi
Othon Winter
Rita Moura Fortes
Sergio Humberto Domingues
Sergio Pereira de Souza Júnior
William Reis Araujo

COORDENAÇÃO EDITORIAL

Ana Claudia de Mauro

PREPARAÇÃO DE ORIGINAIS

Fábio Gonçalves

REVISÃO

Vera Ayres

DIAGRAMAÇÃO

Emap

SUMÁRIO

- 7 Apresentação
Marcos Massi
- 8 Compartilhamento de veículos e mobilidade: um ponto de mudança para as montadoras e a sociedade
Anderson Elias Furtado, Erik Telles Pascoal, Valter Silva Ferreira Filho
- 28 Monitoramento de áreas de risco com a utilização de técnicas de geoprocessamento
Gabriella Teixeira Dias Leite, Raissa Zachello Gomes Pinheiro, Sergio Vicente Denser Pamboukian
- 48 Análise da rugosidade do canal hidráulico implantado no laboratório da escola de engenharia Mackenzie
Liliane Frosini Armelin, Maria de Fátima Souza Curi, Viviane Ioannou Souza
- 63 Análise dos impactos causados pela implantação de faixas exclusivas de ônibus em grandes centros urbanos
Caio Lima Souza Canabrava Mota, Felipe Domingues Falcão, Lucas Cavallini de Queiroz, Mayara Cizotto, Priscilla Bernardi Longo Molento, Sergio Vicente Denser Pamboukian
- 83 Influência do agregado miúdo na resistência à compressão do concreto
Artur Lenz Sartorti, Lucas da Silva Barbosa, Adriel Felipe Henke Rocha, Hércules Paschalis
- 99 Rastreador solar para painéis fotovoltaicos com reaproveitamento térmico
Sérgio Luis Rabelo de Almeida, José Vitor Silvestre dos Santos
- 125 Análise comparativa da rede ferroviária de Portugal e do estado de São Paulo
Vanessa Inegues, Sergio Vicente Denser Pamboukian
- 146 Público de cinema: o comportamento do consumidor de produtos culturais
Rafael Correia Laxer, Raquel Cymrot

CONTENTS

- 7 Presentation
Marcos Massi
- 8 Carsharing and mobility: a turning point for automakers and society
Anderson Elias Furtado, Erik Telles Pascoal, Valter Silva Ferreira Filho
- 28 Monitoring of risk areas using geoprocessing techniques
Gabriella Teixeira Dias Leite, Raissa Zachello Gomes Pinheiro, Sergio Vicente Denser Pamboukian
- 48 Analysis of the roughness of the hydraulic channel implanted in the laboratory of the Mackenzie school of engineering
Liliane Frosini Armelin, Maria de Fátima Souza Curi, Viviane Ioannou Souza
- 63 Analysis of the impacts caused by the implantation of exclusive bus lane in large urban center
Caio Lima Souza Canabrava Mota, Felipe Domingues Falcão, Lucas Cavallini de Queiroz, Mayara Cizotto, Priscilla Bernardi Longo Molento, Sergio Vicente Denser Pamboukian
- 83 Influence of the fine aggregate on compressive strength of the concrete
Artur Lenz Sartorti, Lucas da Silva Barbosa, Adriel Felipe Henke Rocha, Hércules Paschalis
- 99 Solar tracker for photovoltaics panels with heat recovery
Sérgio Luis Rabelo de Almeida, José Vitor Silvestre dos Santos
- 125 Comparative analysis of Portugal's railway network and that of the state of São Paulo
Vanessa Inegues, Sergio Vicente Denser Pamboukian
- 146 Cinema attendance: the cultural products' consumer behavior
Rafael Correia Laxer, Raquel Cymrot