

FUNDAÇÃO SALVADOR ARENA
ENTIDADE MANTENEDORA

Conselho Curador

Presidente: Regina Celi Venâncio

Carlos Alberto Legori
Edson Marcos Zoccante
Hélio dos Santos Junior
Iara Satoco Fukunishi Yamada
Luis Carlos Rabello
Márcia Thiemi Uemura
Maria Luzia de Almeida
Marlene Barbieri Taveira
Nelson da Silva Leme
Regina Celi Venâncio
Toshihiko Kumamoto
Valcir Shigueru Omori
Venize Aparecida F. Vigatto

FACULDADE ENGENHEIRO SALVADOR ARENA

Diretor Geral

Valcir Shigueru Omori

Diretora Acadêmica

Luciana Guimarães Naves Lemos Borges

Coordenadores

Administração: Andrea Firmino de Sá
Engenharia de Alimentos: Márcia Edilamar Pulzatto
Engenharia de Controle e Automação: Silvio Celso Peixoto Gomes
Engenharia de Computação: Rodrigo Tadeu Fontes
Pesquisa e Extensão: Márcia Edilamar Pulzatto

FTT Journal of Engineering and Business	São Bernardo do Campo	v. 7	n. 7	p. 135	Dez. 2021
---	--------------------------	------	------	--------	-----------

CONTATO

Faculdade Engenheiro Salvador Arena
E-mail: journal@ftt.com.br

EDITOR ACADÊMICO

Prof. Dr. Fernando Felício Pachi Filho

COORDENAÇÃO DE PRODUÇÃO EDITORIAL

Simone dos Santos Faria

APOIO EDITORIAL

Kátia Alves Aquino Guariso
Luciane Alves
Milena Medeiros de Andrade
Shirley Mayara Ferreira
Valéria Pompermayer Fazolim
Victtoria Wiedenhofer Victorino

SUPORTE TÉCNICO

Marcelo Salles

PRODUÇÃO EDITORIAL

Helena Cristina da Silva Santos
Déborah de Moraes Rigueira de Sousa

REVISÃO

Sérgio Martins

COMITÊ EDITORIAL CIENTÍFICO

Prof. Dr. Antonio Tavares da Silva (Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro)
Profa. Dra. Claudia Fonseca Rosès (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo)
Prof. Dr. Daniel Oliveira (Faculdade de Tecnologia Termomecanica)
Prof. Dr. Edmir Prado (Universidade de São Paulo-Leste)
Profa. Dra. Ilana Racowski (Faculdade de Tecnologia Termomecanica)
Prof. Dra. Isabel Machado (Universidade de São Paulo)
Prof. Dr. Jean Bonvent (Universidade Federal do ABC)
Profa. Dra. Júlia Maria D'Andrea Greve (Universidade de São Paulo)
Profa. Dra. Lidia Maria Ruv Carelli Barreto (Universidade de Taubaté)
Prof. Dr. Leo Kugnik (Faculdade de Tecnologia Termomecanica)
Prof. Dr. Marco Antonio Fumagalli (Faculdade de Tecnologia Termomecanica)
Prof. Dr. Mario Francisco Guerra Boaratti (Universidade Metodista de São Paulo)
Profa. Dra. Márcia Edilamar Pulzatto (Faculdade de Tecnologia Termomecanica)
Profa. Dra. Martha Regina Verruma-Bernardi (Universidade Federal de São Carlos)
Prof. Dr. Paulo Roberto Garcia Lucarelli (Universidade Nove de Julho)
Profa. Dra. Rosely Imbemon (Universidade de São Paulo- Leste)
Prof. Dr. Wagner Wuol (Faculdade de Tecnologia Termomecanica)

AVALIADORES DESTA EDIÇÃO

Prof. Dr. Alexandre Ataíde Carniato (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo)
Prof. Dr. André Sanches Fonseca Sobrinho (Universidade Tecnológica Federal do Paraná)
Ma. Arianne Guedes Koch (Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social)
Me. Aurélio Gouvêa Melo (Universidade Federal de Juiz de Fora)
Profa. Ma. Carla Salomé Margarida de Souza (universidade Estadual de Goiás)
Profa. Ma. Camila Dias de Jesus (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo)
Profa. Dra. Carla Arcoverde de Aguiar Neves (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina)
Prof. Esp. Daniel Franz Reich Magalhães (Instituto Federal do Espírito Santo)
Profa. Dra. Delci Grapegia Dal Vesco (Universidade do Oeste do Paraná)
Prof. Me. Elcio Henrique dos Santos (Centro Salesiano Universitário de São Paulo)
Prof. Dr. Fernando Eduardo Resende Mattioli (Universidade Federal do Triângulo Mineiro)
Ma. Giovanna Mara Zugliani Bortolan (Universidade do Estado de Santa Catarina)
Profa. Dra. Heloísa Gabriel Falcão (Instituto Federal de Goiás)
Prof. Esp. Ilma Rodrigues de Souza Fausto (Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia)
Profa. Ma. Jessyca Caroline Rocha Ribas (Universidade Estadual de Ponta Grossa)
Prof. Me. João Gabriel Nascimento de Araújo (Universidade Federal de Pernambuco)
Prof. Dr. José Dolores Vergara Dietrich (Universidade Federal Tecnológica do Paraná)
Prof. Dr. José Glauber Cavalcante dos Santos (Universidade Federal do Ceará)
Prof. Me. José Honório Glanzmann (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais)
Profa. Ma. Julianne Viana Freire Portela (Universidade Federal do Piauí)
Profa. Ma. Karolina Waechter Simon (universidade Federal de Santa Maria)
Dr. Kelvi Wilosn Evaristo Miranda (Universidade Federal de Lavras)
Dra. Larissa Bueno Ambrosini (Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do Rio Grande do Sul)
Profa. Ma. Lilian Cristina dos Santos (Universidade Estadual de Goiás)
Me. Maicon da Silva (Universidade de Santa Cruz do Sul)

Ma. Maíra de Paula Gonçalves (Universidade Estadual de Campinas)
Profa. Dra. Marcela Elisa Fontana (Universidade Federal de Pernambuco)
Prof. Dr. Marcelo Escobar de Oliveira (Instituto Federal de Goiás)
Profa. Ma. Marilei de Fátima Kovatli (Faculdade CNEC Santo Ângelo)
Bel. Mayara Amanda da Silva (Universidade Federal de Juiz de Fora)
Prof. Dr. Raphael de Aquino Gomes (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás)
Dra. Rafaela Pereira Andrade (Universidade Federal de Lavras)
Profa. Dra. Rejane de Barros Araújo (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará)
Prof. Dr. Samuel Borges Barbosa (Universidade Federal de Uberlândia)
Prof. Esp. Sheila Maria Barreto do Amaral (Instituto Federal do Ceará)
Dra. Taís Aline Bregion dos Santos (Universidade Estadual de Londrina)
Bel. Victor Takashi Hayashi (Universidade de São Paulo)
Ma. Thaisa Cidarta Melo Barbosa (Universidade Federal da Paraíba)
Prof. Dr. Thiago Jabur Bittar (Universidade Federal de Goiás)
Prof. Me Tiago da Silva Almeida (Universidade Federal do Tocantins)
Prof. Dr. Valmor Ziegler (Universidade do Vale do Rio dos Sinos)
Me. Vinicius Badia (Universidade do Estado de Santa Catarina)
Prof. Me. Washington Moreira Cavalcanti (Universidade Federal de Minas Gerais)
Esp. Wellington Conceição da Silva (Universidade Federal Rural da Amazônia)

Sumário

7 Editorial

Administração

8 *Gestão estratégica da produção e operações: um estudo sobre a fabricação de concreto usinado*

Jaiane Aparecida Pereira

Rubens Martendal Medeiros

28 *Revisão sistemática sobre a aplicabilidade dos modelos de trade-off e pecking order na estrutura de capitais: um estudo bibliométrico utilizando o software RStudio*

Luiz Antonio de Oliveira Dantas

Eduardo Cezar de Oliveira

Engenharia de Alimentos

49 *Produtos alimentícios com ganhos nutricionais elaborados com os frutos e os resíduos obtidos do cultivo da bananeira: uma revisão bibliográfica*

Analia Verónica Gómez

Gabriela Jardim de Oliveira Moreira

63 *Estudo da preferência do “novo consumidor” em relação ao queijo minas frescal com vida de prateleira estendida ou probiótico*

Ilana Racowski

Beatriz Ferreira

Engenharia de Computação

81

Aplicativo Inclui Ai: Educação Especial

Marcelo Vianello Pinto
Vivian Cristina Pereira dos Anjos Silva
Juliana Clemente Codinhoto
Carla Maria Alonso López
Jane Raquel de Lima Cippiciani
Regiane Santana Vaz

98

Proposta de adesivos rastreadores para localização em tempo real de objetos

Marcelo Vianello Pinto
Beatriz Coutinho dos Santos
Daniel Alfonso Seoane
Gabriel Malaquias Brauer
Giovanna Navarro da Silva
Leonardo Ribeiro Cuenca

Engenharia de Controle e Automação

113

Cadeira de rodas automatizada para subir escadas

Victor Inácio de Oliveira
Hugo Magalhães Martins
Bruno Arrivabene
Gabiela Rocha
Jailson Oliveira
Lucio Solon

124

Uma proposta de redução do consumo de água durante o seu período de aquecimento pelo sistema a gás

Diogo Martins Gonçalves de Morais
Gilson Ferreira
Luciana Gisele Brito Ferraz
Rogério Martins Ferraz
Sérgio Nistal