

**FUNDAÇÃO SALVADOR ARENA**  
**ENTIDADE MANTENEDORA**

Conselho Curador  
**Presidente: Regina Celi Venâncio**

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

**FACULDADE DE TECNOLOGIA TERMOMECANICA**

**Diretor Geral**  
Valcir Shiguero Omori

**Diretora Acadêmico**  
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: Michele Bazana de Souza  
Pesquisa e Extensão: Márcia Edilamar Pulzatto

FTT Journal of Engineering and Business	São Bernardo do Campo	v. 4	n. 4	p. 1-108	Nov. 2019
---	--------------------------	------	------	----------	-----------

**CONTATO**

Faculdade de Tecnologia Termomecanica  
E-mail: [journal@ftt.com.br](mailto:journal@ftt.com.br)

**EDITOR ACADÊMICO**

Prof. Dr. Fernando Felício Pachi Filho

**COORDENAÇÃO DE PRODUÇÃO EDITORIAL**

Simone dos Santos Faria

**APOIO EDITORIAL**

Fernanda Santana  
Kátia Alves Aquino Guariso  
Luciane Alves  
Mara de Godoy  
Milena Medeiros de Andrade  
Shirley Mayara Ferreira  
Valéria Pompermayer Fazolim

**SUPORTE TÉCNICO**

Marcelo Salles

## PRODUÇÃO EDITORIAL

Helena Cristina da Silva Santos

## 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)  
Profa. 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 Imbernon (Universidade de São Paulo- Leste)  
Prof. Dr. Wagner Wuol (Faculdade de Tecnologia Termomecanica)

## AVALIADORES DESTA EDIÇÃO

Prof. Dr. Alexandre Luís Prim (Faculdade Senac Blumenau)  
Prof. Me Alexandre Ferreira Nascimento (Universidade Estácio de Sá)  
Profa. Ma. Aline Fernanda Furtado Silva Souza (Instituto Federal do Triângulo Mineiro)  
Profa. Ma. Ana Sara Leite Santos (Universidade Estadual do Ceará)  
Prof. Dr. André Stein Silveira (QI Faculdade e Escola Técnica)  
Profa. Dra. Carla Adriana Pizarro Schmidt (Universidade Tecnológica Federal do Paraná)  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Rodrigues Barquilha (Universidade Federal do Paraná)  
Ma. Caroline Subirá Pereira (Universidade Tecnológica Federal do Paraná)  
Profa. Dra. Daniele Souza Carvalho (Instituto Federal de São Paulo)  
Me. Denis de Cuffa (Universidade Federal de Santa Catarina)  
Prof. Dr. Diego Aires Silva (Universidade do Estado do Pará)  
Prof. Me. Djalma Sá (Centro Universitário UniOpet)  
Profa. Dra. Eliana Silva de Almeida (Universidade Federal de Alagoas)  
Me. Étory Madrilles Arruda (Universidade Federal de Itajubá)  
Prof. Dr. Fabiano Larentis (Universidade de Caxias do Sul)  
Prof. Dr. Fábio Evangelista Santana (Instituto Federal de Santa Catarina)  
Profa. Dra. Fernanda Versiani de Rezende (Centro Universitário Uniorizontes)  
Prof. Me. Francisco Silva (Instituto Federal do Maranhão)  
Me. Gabriel de Andrade Conradi Barni (Universidade Federal de Santa Catarina)  
Me. Glalber Luiz da Rocha Ferreira (Universidade Federal de Goiás)  
Prof. Dr. Guilherme Lorencini Schuina (Universidade Estadual de Maringá)  
Dra. Heloiza Cristina Holgado da Silva (Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul)  
Me. Ivan de Marco (Universidade Federal de Santa Catarina)  
Prof. Me. José Aglailson Silva de Olivindo (Instituto Federal do Ceará)  
Prof. Dr. José Luis Hermosilla (Universidade de Araraquara)  
Prof. Me. José dos Santos Machado (Instituto Federal de Sergipe)  
Prof. Me. José Wellington Brandão (Universidade Federal do Ceará)  
Me. Kassiano José Matteussi (Universidade Federal do Rio Grande do Sul)  
Prof. Me. Jonathan Carvalho Silva (Instituto Nacional de Telecomunicações)  
Profa. Dra. Kécia da Silveira Galvão (Universidade Federal de Pernambuco)  
Prof. Dr. Lucas Charão Brito (Universidade Franciscana)  
Profa. Dra. Luciana Maria Vieira Lopes Mendonça (Instituto Federal do Sul de Minas)  
Prof. Dr. Luciano Ferreira da Silva (Universidade Nove de Julho)  
Me. Luiz Henrique Jorge Machado (Universidade Federal de Minas Gerais)  
Prof. Dr. Marcelo Pitanga Alves (Uniabeu)

Prof. Me. Márcio Moraes Lopes (Universidade Federal de Goiás)  
Profa. Ma. Máriane Cásseres de Souza (Universidade Federal do Rio Grande)  
Prof. Me. Mario Leite (Universidade de Uberaba)  
Profa. Ma. Mary Dayane Souza Silva (Universidade Estadual da Paraíba)  
Prof. Dr. Núcio Elvino Mateus Theodório (Faculdades Educatie)  
Profa. Dra. Paula Patrícia Ganzer (Faculdade CNEC Farroupilha)  
Prof. Me. Paulo Henrique Lixandrão Fernando (Instituto Federal de São Paulo)  
Prof. Dr. Pelayo Munhoz Olea (Universidade de Caxias do Sul)  
Prof. Dr. Paulo César Bontempo (Faculdades Alves Farias)  
Prof. Me. Renier Felinto Julião da Rocha (Instituto Federal do Ceará)  
Profa. Dra. Rita Vieira Garcia (Instituto Federal Baiano)  
Prof. Dr. Roberto Padilha Moia (Centro Universitário Senac)  
Prof. Dr. Sady Mazzioni (Unochapecó)  
Profa. Ma. Tamires dos Santos Vieira (Universidade Federal do Rio Grande do Norte)  
Ma. Thais Duek Araújo Universidade Federal de Mato Grosso do Sul)  
Prof. Dr. Vágner Ricardo de Araújo Pereira Souza (Instituto Federal de São Paulo)  
Prof. Dr. Valdenildo Pedro Silva (Instituto Federal do Rio Grande do Norte)  
Prof. Me. Wagner Lourenzi Simões (Universidade Luterana do Brasil)  
Prof. Dr. Wilnei Adir Schneider (Universidade do Estado de Santa Catarina)

# Sumário

## 7 Editorial

### Administração

#### 9 *Emprego da programação linear na análise de custeio variável: um estudo de caso em uma indústria de vulcanizados*

*Emerson José de Paiva  
Tarcísio Gonçalves de Brito  
Marco Túlio Domingues Costa*

#### 23 *Inovação aberta e capacidades dinâmicas: revisão de escopo da literatura*

*Valéria Feitosa de Moura  
Amanda Dias Alves  
Giovanna Moraes Guimarães Passarini  
Larissa Juliana Guimarães da Silva  
Marcos Paulo Amorim*

### Engenharia de Alimentos

#### 38 *Aplicação de bagaço de malte na biossorção do corante azul de efluente de lavanderia têxtil*

*Aline Resmini Melo  
Carolina Resmini Melo Marques  
Larissa Bento Bortolatto  
Débora de Pellegrin Campos  
Schaiane Langer Junkes*

#### 53 *Influência da cor do copo na percepção sensorial do café*

*Fabiane Matias dos Anjos Nascimento  
Raphael Augusto Ramos  
Anna Paula Teske de Oliveira  
Robson Uwagoya Valente*

67

***Redução de sódio em presunto cozido e sua aceitação sensorial e intenção de consumo***

*Márcia Edilamar Pulzatto*

*Rúbner Gonçalves Pereira*

*Caio Vinícius Pereira Marcelão*

*Mariana Yumi Saito*

## **Engenharia de Computação**

78

***O Scilab como ferramenta de ensino para modelagem de sistemas dinâmicos de primeira e segunda ordem***

*Victor Inácio de Oliveira*

*Isabelle Puertas Ruiz*

*Rafael Kenji Yamasita*

## **Engenharia de Controle e Automação**

95

***Mancais magnéticos: conceito e aplicação***

*Marco Antônio Fumagalli*

*Rogério Issamu Yamamoto*