

## FUNDAÇÃO SALVADOR ARENA

### ENTIDADE MANTENEDORA

Conselho Curador

**Presidente: Regina Celi Venâncio**

Carlos Alberto Legori

Edson Marcos Zoccante

Hélio dos Santos Junior

Iara Satoco Yamada

Luis Carlos Rabello

Márcia Thiemi Uemura

Maria Luzia de Almeida

Marlene Barbieri Taveira

Nelson da Silva Leme

Toshihiko Kumamoto

Valcir Shiguero Omori

Venize Vigatto

### FACULDADE DE TECNOLOGIA TERMOMECANICA

#### **Diretor Geral**

Valcir Shiguero Omori

#### **Diretora Acadêmica**

Luciana Guimarães Naves Lemos Borges

#### **Coordenadores**

Administração: Andrea Firmino de Sá

Engenharia de Alimentos: Ana Laura Tibério de Jesus

Engenharia de Controle e Automação: Silvio Celso Peixoto Gomes

Engenharia de Computação: Rodrigo Tadeu Fontes

Pesquisa e Extensão: Diogo Martins Gonçalves de Moraes

FTT Journal of Engineering and Business	São Bernardo do Campo	v. 1	n. 9	p. 137	Jun. 2024
---	--------------------------	------	------	--------	-----------

### CONTATO

Faculdade Engenheiro Salvador Arena

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

Aila Renata Okada Goulart

Carla Fernanda Ribeiro de Alencar Vieira

Kátia Alves Aquino Guariso

Luciane Alves

Milena Medeiros de Andrade

Rita de Cássia Ferreira de Sousa

Valéria Pompermayer Fazolim

## SUPORTE TÉCNICO

Marcelo Salles

## PRODUÇÃO EDITORIAL

Helena Cristina da Silva Santos

Beatriz Lima 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 Engenheiro Salvador Arena)  
Prof. Dr. Edmir Prado (Universidade de São Paulo-Leste)  
Profa. Dra. Ilana Racowski (Faculdade Engenheiro Salvador Arena)  
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 Engenheiro Salvador Arena)  
Prof. Dr. Mario Francisco Guerra Boaratti (Universidade Metodista de São Paulo)  
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 Wu (Faculdade Engenheiro Salvador Arena)

## AVALIADORES DESTA EDIÇÃO

Prof. Dr. Alison Martins Meurer (Universidade Federal do Paraná)  
Profa. Ma. Bárbara do Nascimento Alves (Instituto Federal de Pernambuco)  
Prof. Dr. Cláudio Rodrigues Muniz da Silva (Universidade Federal do Rio Grande do Norte)  
Me. Cleilson Elpidio da Silva (Universidade Estadual de Campinas)  
Profa. Ma. Daiana Rafaela Pedersini (Universidade do Estado de Santa Catarina)  
Prof. Dr. Dion Lenon Prediger Feil (Universidade Federal de Santa Maria)  
Prof. Dr. Emanuel Truta do Bomfim (União de Ensino Superior de Campina Grande)  
Me. Elliott Victor de Sousa Chaves (Universidade Federal da Paraíba)  
Prof. Dr. Fabrício Moraes de Almeida (Universidade Federal de Rondônia)  
Prof. Me. Ítalo Carlos Soares do Nascimento (Faculdade Católica do Rio Grande do Norte)  
Profa. Dra. Izabel Cristina Zattar (Universidade Federal do Paraná)  
Prof. Dr. Jonatas Dutra Sallaberry (Universidade do Contestado)  
Me. Lizy Manayra Santos Oliveira (Universidade Federal do Ceará)  
Profa. Ma. Lucimara de Sousa Teixeira (Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza)  
Prof. Dr. Maurício Antônio Deffert (Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo)  
Profa. Dra. Milka Alves Correia Barbosa (Universidade Federal de Alagoas)  
Prof. Dr. Pedro Luiz de Paula Filho (Universidade Tecnológica Federal do Paraná)  
Profa. Ma. Queli Ghilardi Cancian (Universidade Estadual do Oeste do Paraná)  
Ma. Rafaela Grando (Universidade Federal do Rio Grande do Sul)  
Prof. Dr. Rômulo Maziero (Centro Estadual de Educação Técnica Talmo Luiz Silva)  
Prof. Me. Rômulo Wilker Neri de Andrade (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte)  
Profa. Dra. Sandra Regina Marcolino Gherardi (Instituto Federal Goiano)  
Prof. Dr. Sílvio Paula Ribeiro (Universidade Federal do Mato Grosso do Sul)  
Profa. Dra. Vânia Ulbricht (Universidade Federal de Santa Catarina)  
Profa. Dra. Vanessa Aparecida Alves de Lima (Universidade Federal de Rondônia)

# Sumário

## 6 Editorial

### Administração

7

#### ***A precarização do trabalho no modelo de negócio: Uber***

*Amanda Silva*

*Lucas Becegato*

*Israel Cabral de Souza*

*Fabiana Fevorini*

*Maria Laura Ferranty Mac Lenman*

### Engenharia de Alimentos

26

#### ***Biomassa de banana verde: um ingrediente funcional na elaboração de sorvetes***

*Analía Verónica Gómez*

*Giovana Roberta Alves*

*Laura Tibério de Jesus*

*Klara Joaquim Piaia*

### Engenharia de Computação

41

#### ***Digital twins: controle dos movimentos de um braço robótico utilizando MQTT e NGSI***

*Fábio Henrique Cabrini*

*Ysabela Akiyama Molero Rodrigues*

*Caio Vinícius Magro*

*Matheus de Novais Sousa*

*Giovana Moreira da Silva*

63

#### ***Sistemas de comunicação de banda limitada baseada em caos: transmitindo sinais caóticos de fato***

*Rodrigo Tadeu Fontes*

*Márcio Eisenkraft*

## Engenharia de Controle e Automação

78

### ***Sistema de controle e monitorização IoT de uma estufa***

*Victor Inácio de Oliveira*

*Alex Paubel Junger*

*Ricardo Janes*

*Rogério Issamu Yamamoto*

*Alex Lopes de Oliveira*

*Bruno Luis Soares de Lima*

*Isabela Melo da Silva*

## Gestão Educacional

103

### ***Aprendizagem baseada em projetos: a percepção de estudantes de curso de tecnologia***

*Valter João de Souza*

*Roque Antonio de Moura*

*Messias Borges Silva*

*Érica Carvalho Siqueira*

119

### ***Construindo consciência ambiental desde a infância: um estudo sobre sustentabilidade e gamificação***

*Diogo Martins Gonçalves de Moraes*

*Fábio Zegunis*

*Fernanda de Souza Rocha*

*Hanns Schults*

*Lais Puls Ferretti*

*Patricia Francisco Duin*