

Revista Eletrônica Teccen V15 N1

Revista semestral da Universidade de Vassouras

© Universidade de Vassouras

Todos os direitos reservados. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial. Os textos publicados na Revista Eletrônica Teccen são de responsabilidade de seus autores. As informações neles contidas, bem como as opiniões emitidas, não representam pontos de vista da Universidade de Vassouras.

Presidente da Fundação Educacional Severino Sombra
Eng. Marco Antonio Vaz Capute

Reitor da Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Marco Antonio Soares de Souza

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação
Prof. Dr. Carlos Eduardo Cardoso

Editora-Chefe das Revistas Online da Universidade de Vassouras
Prof.ª MSc. Lígia Marcondes Rodrigues dos Santos

Editor Executivo da Revista Eletrônica Teccen
Prof.ª Dr.ª Margareth Maria de Carvalho Queiroz

Editor Associado da Revista Eletrônica Teccen
Prof. Dr. Carlos Vitor de Alencar Carvalho

Corpo Editorial

Dr. Alessandro Marques Calil (Instituto Presbiteriano Mackenzie)
MSc. Alex Franco Ferreira (Universidade de Vassouras/FIRJAN)
M.e Angelo Ferreira Monteiro (Universidade de Vassouras)
Dr. Antonio Neres Norberg (FAMESC)
Dr. Braulio Jiménez Vélez (Universidad de Puerto Rico - Porto Rico)
Dr. Carlos Alberto Martins Ferreira (UEZO)
Dr. Carlos Eduardo Cardoso (Universidade de Vassouras) Dr. Carlos Manuel Dutok Sánchez (UNIFAP)
Dr. Carlos Vitor de Alencar Carvalho (Universidade de Vassouras/ UEZO)
Dra. Cristiane Borborema Chaché (Universidade de Vassouras)
Dra. Cristiane de Souza Siqueira Pereira (Universidade de Vassouras) Dra. Denize de Castro Bertagnolli (UFF)
Dr. Guilherme Augusto Bertelli Fernandes Clemente (Centro Universitário Municipal de Franca)
Dra. Idelsy Chil Núñez (Universidad de Oriente - Cuba)
Dra. Izabella Christynne Ribeiro Pinto Valadão (UFF)
Dra. Jacenir Reis dos Santos Mallet (IOC-FIOCRUZ)
Dr. José Augusto Oliveira Huguenin (UFF)
Dr. Julio César Escalona Arranz (Universidad de Oriente - Cuba)
Dra. Kátia Maria Famadas (UFRRJ)

Dr. Ladário da Silva (UFF)
Dr. Leonardo Amorim de Araújo (IFSudesteMG)
Dr. Lucas Barbosa Cortinhas (IOC/FIOCRUZ)
MSc Lígia Marcondes Rodrigues dos Santos (Universidade de Vassouras)
Dr. Luis Alcides Brandini De Boni (Corsan - Companhia de Saneamento do Rio Grande do Sul)
Dr. Marcelo Musci Zaib Antonio (UEZO)
Dra. Margareth M. C. Queiroz (IOC-FIOCRUZ/Universidade de Vassouras)
Dra. Maria Fernanda de Melo Costa (University of Pennsylvania, EUA)
Dra. Maria Francisca do Nascimento Oliveira (UEZO)
Dra. Marilei de Melo Tavares e Souza (Universidade de Vassouras)
Dra. Marilene de Farias Brito Queiroz (UFRRJ)
Dra. Marina Vianna Braga (IOC-FIOCRUZ)
Dra. Maria José Paes Santos (CEFET-RJ)
Dra. Paloma Martins Mendonça (Universidade de Vassouras/IOC-FIOCRUZ)
Dr. Raimundo Nonato Picanço Souto (UNIFAP)
Dr. Sandro Pereira Ribeiro (Universidade de Vassouras)
Dra. Viviane Zahner (IOC-FIOCRUZ)

Avaliadores *Ad hoc*

Adauri Silveira Rodrigues Junior (Universidade de Vassouras)
Alan Gomes Miranda (Universidade de Vassouras)
Ana Carolina Roma do Carmo (Universidade de Vassouras)
Ana Lucia Barbosa de Souza Barbosa de Souza (SENAI-BA)
Alexandre Ururahy Rodrigues (Universidade de Vassouras)
Alex Franco Ferreira (Universidade de Vassouras/FIRJAN)
Anrafel Fernandes Pereira (Universidade de Vassouras)
Bárbara Braga Barbosa (Universidade de Vassouras)
Bárbara Cruz Tavares de Macedo Fernandes (Universidade de Vassouras)
Bruno Moraes Lemos (Universidade de Vassouras)
Carlos Eduardo Cardoso (Universidade de Vassouras)
Carlos Manuel Dutok Sánchez (UNIFAP)
Carlos Vitor de Alencar Carvalho (Universidade de Vassouras)
Catia Diogo Silva (Universidade de Vassouras)
Cristiane de Souza Siqueira Pereira (Universidade de Vassouras)
Edisio Alves de Aguiar Junior (UVA/INMETRO)
Izabella Christynne Ribeiro Pinto Valadão (UFF)
Jonas Santos Pacheco (Universidade de Vassouras)
Júlio César Escalona Arranz (Universidade do Oriente, Cuba)
Lígia Marcondes Rodrigues dos Santos (Universidade de Vassouras)
Dra. Kátia Maria Famadas (UFRRJ)

Luiz Carlos Andrade Ribeiro (Universidade de Vassouras)
Luiz Felipe Caraméz Berteges (Universidade de Vassouras)
Lucas Barbosa Cortinhas (IOC/FIOCRUZ)
Luciane Faria Ribas (Universidade Federal do Amazonas)
Gustavo José da Costa Gomes (Universidade de Vassouras)
Marcelo Netto Duarte (UniFOA)
Marco Antonio Pereira Araújo (Universidade de Vassouras/UFJF)
Maria Fernanda Ricci (Universidade de Vassouras)
Maria José Paes Santos (CEFET-RJ)
Marina Vianna Braga (FIOCRUZ)
Marise Maleck (Universidade de Vassouras)
Miguel Rascado Fraguas Neto (Universidade de Vassouras)
Paloma Martins Mendonça (Universidade de Vassouras)
Paola Ervatti Gama (Embrapa Agroindústria de Alimentos)
Paulo Tong (Universidade de Vassouras)
Richard Brandão Nogueira Vital (CNEN/UNESA)
Rui Góes Casqueira (UFRRJ)
Sandro Pereira Ribeiro (Universidade de Vassouras)
Tereza Aparecida Ferreira Dornelas (FAETEC)
Vinicius Marins Carraro (Universidade de Vassouras)

Equipe

<http://editora.universidadedevassouras.edu.br/index.php/TECCEN/about/editorialTeam>

Apoio, Realização, Elaboração e Edição

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Prof. Dr. Carlos Eduardo Cardoso

Projeto Gráfico / Arte da capa

Natalia da Silveira Santos / Maria Paula Viana Baptista

Diagramação e Editoração Eletrônica

Luis Felipe Soares Gomes/

Foto da capa

Fotosearch: <http://www.fotosearch.com.br>

© Stock Photography

Editores da Universidade de Vassouras

Av. Expedicionário Oswaldo de Almeida Ramos, 280, Bloco 3, 2º andar
- Centro, Vassouras-RJ, CEP: 27700-000

Tel.: (24) 2471-8367

E-mail: editora@universidadedevassouras.edu.br