



INTER  
FACES  
CIENTÍFICAS

EXATAS E TECNOLÓGICAS

## GRUPO TIRADENTES

Jouberto Uchôa de Mendonça Júnior  
Superintendente Geral

Eduardo Peixoto Rocha  
Superintendente Acadêmico

Ihanmarck Damasceno dos Santos  
Superintendente de Relações Institucionais e Mercado

André Tavares Andrade  
Superintendente Administrativo Financeiro

Cristiane de Magalhães Porto  
Diretora da Editora Universitária Tiradentes - Edunit

## UNIVERSIDADE TIRADENTES – UNIT ARACAJU

Jouberto Uchôa de Mendonça  
Reitor

Amélia Maria Cerqueira Uchôa  
Vice-Reitora

Leonardo Maestri Teixeira  
Diretor de Pesquisa e Pós-Graduação

Geraldo Calazans  
Diretor de Extensão

Arleide Barreto  
Diretora de Graduação

Jucimara Roesler  
Diretoria de Educação a Distância

## UNIVERSIDADE TIRADENTES – UNIT MACEIÓ

Dario Arcanjo de Santana  
Reitor

Cristiano Montenegro  
Coordenação de Graduação

Edriene Teixeira da Silva  
Coordenação Administrativa

## FACULDADE INTEGRADA DE PERNAMBUCO – FACIPE

Gilton Kennedy S. Fraga  
Diretor Geral

Evandro Duarte de Sá  
Coordenador Acadêmico

Alan Vaz de Almeida  
Coordenador Administrativo Financeiro

## EXPEDIENTE

Cristiane Porto  
Editora Científica

Alexandre Chagas  
Editor-Gerente

Alvaro Silva Lima  
Editor-Executivo da Revista Interfaces Científicas – Exatas

Fabio Gomes Rocha  
Editor-Executivo da Revista Interfaces Científicas – Exatas

Ana Regina Messias  
Revisão de Língua Portuguesa

Inez Maria Seixas da Cruz  
Revisão de Língua Espanhola

Gessica Palhares Rodrigues  
Revisão de Língua Inglesa

Linda Barros (Estagiária)  
Capa

Igor Bento  
Diagramação

## EDITORA UNIVERSITÁRIA TIRADENTES

**Edunit**  
Av. Murilo Dantas, 300  
Farolândia  
Bloco F - Sala 11 - 1º andar  
CEP 49032-490 Aracaju/SE  
Telefone (79) 3218 2138  
editora@unit.br



R454 Revista interfaces científicas: exatas e tecnológicas. – v.1, n. 3  
(Out.2015). - Aracaju - : Edunit, 2015 -v. ; 25cm

Quadrimestral  
ISSN - 2359-4934

1. Produção científica. 2. Exatas e tecnológicas. 3. Estudos interdisciplinares. 4. Investigação científica contemporânea. I. Universidade Tiradentes. II. Título.

CDU: 001.8:378.4(813.7)UNIT

Ficha catalográfica: Marcos Orestes de Santana Moraes Sampaio CRB/51296

## NORMAS PARA PUBLICAÇÃO / CONTATO

<https://periodicos.set.edu.br>  
<http://editoratiradentes.com.br>

Os trabalhos assinados são de inteira responsabilidade de seus autores.  
Permitida a reprodução, total ou parcial, desde que citada a fonte.  
Solicita-se permuta/ *exchanges dedired*.

## CONSELHO EDITORIAL

**Dra. Mirela Sechi Moretti Annoni Notare**  
IEEE - Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos, Brasil

**Dr. Rogério Patrício Chagas do Nascimento**  
UFS - Universidade Federal de Sergipe, Brasil

**Dr. Joel Silva**  
UFSM - Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

**Dr. Flavio Tonidandel**  
FEI - Faculdade de Engenharia Industrial, Brasil

**Dr. Gláucio Bezerra Brandão**  
UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

**Dr. Mehran Misaghi**  
UNISOCIESC, Brasil

**Dr. Adriano Mariano**  
UFPR - Universidade Federal do Parana, Brasil

**Dr. Fernando R Martins**  
INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Brasil

**Dr. Nuno Escudeiro**  
ISEP - Inst. Sup. de Engenharia do Porto, Portugal

**Dr. Raul Sidnei Wazlawick**  
UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

**Dr. André Luiz de Aquino**  
UFAL, Universidade Federal de Alagoas, Brasil

**Dr. Jacinto Estima**  
Masdar Institute of Science and Technology em Abu Dhabi

## CONSELHO CONSULTIVO

**Me. Thiers Garrett Ramos Sousa**  
Instituto Federal de Sergipe - IFS

**Dr. Raul Sidnei Wazlawick**  
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Brasil

**Me. Arquimedes Sidney Lima de Medeiros**  
Universidade Tiradentes - UNIT, Brasil

**Dr. Paulo Sérgio Marchelli**  
Universidade Federal de Sergipe - UFS

**Me. Gilderlan Rodrigues de Oliveira**  
Instituto Federal de Sergipe - IFS, Brasil

**Me. Marcos Pereira dos Santos**  
Universidade Tiradentes - UNIT

**Me. Rosimeri Ferraz Sabino**  
Universidade Federal de Sergipe - UFS

**Me. Adolfo Pinto Guimarães**  
Universidade Tiradentes - UNIT

**Me. Yuri Tavares dos Passos**  
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB