



**cadernos de  
graduação**

**ciências exatas e tecnológicas**

## **GRUPO TIRADENTES**

Luiz Alberto de Castro Falleiros  
Mozart Neves Ramos  
Richard Doern

**Conselho de Administração**

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**

## **UNIVERSIDADE TIRADENTES - UNIT**

Jouberto Uchôa de Mendonça  
**Reitor**

Amélia Maria Cerqueira Uchôa  
**Vice - Reitor**

Ester Fraga Vilas-Bôas Carvalho do Nascimento  
**Diretora de Pesquisa e Extensão**

Arleide Barreto  
**Diretora de Graduação**

Jucimara Roesler  
**Diretora de Educação a Distância**

## **DIRETORES DOS CAMPI DA UNIVERSIDADE TIRADENTES**

Geraldo Chagas Ramos  
**Campus Aracaju Centro**

Wagner Barreto Soares  
**Campus Itabaiana**  
**Campus Estância**

José Vieira de Matos Filho  
**Campus Propriá**

## EXPEDIENTE

Cristiane de Magalhães Porto  
**Editora Científica**

Alexandre Meneses Chagas  
**Editor Gerente**

Paulo Jardel Pereira Araújo  
**Editor-Executivo**

## 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



## NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

<https://periodicos.set.edu.br/>

## REVISÃO DE INGLÊS

Iara Simões e Carneiro

## REVISÃO DE PORTUGUÊS

Ana Regina Messias

---

C122 Cadernos de graduação: ciências exatas e tecnológicas. – Universidade Tiradentes. - Vol. 2, n.1 (Março, 2014) – Aracaju: Grupo Tiradentes, 2014. P. 174: il.

Incluir Bibliografias

Semestral

ISSN 1980-1777

1.Ciências exatas e tecnológicas. 2. Produção científica. I. Universidade Tiradentes (Unit). Aracaju.

CDU: 001.8:378.4 (813.7) 5/6

---

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

**Dr. Sergio Persio Ravagnani**  
UNICAMP/FEQ

**Dr<sup>a</sup>. Aline Carvalho da Costa**  
UNICAMP/FEQ

**Dr. Luiz Carlos Pereira da Silva**  
UNICAMP/FEEC

**Dr. Martin Aznar**  
UNICAMP/FEQ

**Dr<sup>a</sup>. Roberta Ceriani**  
UNICAMP/FEQ

**Dr. Roberto Rodrigues de Souza**  
Universidade Federal de Sergipe/DEQ

**Dr. Carlos Alexandre Borges Garcia**  
Universidade Federal de Sergipe/DQ

**Dr. Haroldo Silveira Dórea**  
Universidade Federal de Sergipe/DQ

**Dr. Rogério Luz Pagano**  
Universidade Federal de Sergipe/DEQ

**Me. Ruan Carlos A. Moura**  
UESC

**Dr. Jeânderson de Melo Dantas**  
Universidade Tiradentes, Brasil

**Dr<sup>a</sup>. Manuela Souza Leite**  
Universidade Tiradentes, Brasil

**Dr. Renan Tavares Figueiredo**  
Universidade Tiradentes, Brasil

## CONSELHO CONSULTIVO

**Dr. José Eloízio da Costa**  
Universidade Federal de Sergipe, Brasil

**Dra. Alexandrina Luz Conceição**  
Universidade Federal de Sergipe, Brasil

**Dra. Clara Angélica Gonçalves Dias**  
Universidade Federal de Sergipe, Brasil

**Dr. Elmer Nascimento Matos**  
Universidade Federal de Sergipe, Brasil

**Dr. Francisco de Assis Veloso Filho**  
Universidade Federal do Piauí, Brasil

**Dra. Heloisa Buarque de Holanda**  
PACC/FCC/UFRJ - Brasil.

**Dra. Lílian de Lins Wanderley**  
Universidade Federal de Sergipe, Brasil

**Dra. Vera Lúcia Alves França**  
Universidade Federal de Sergipe, Brasil

**Dra. Sônia Cristina Santos de Azevedo**  
Universidade Tiradentes, Brasil

**Me. Ana Claudia de Ataíde Almeida Mota**  
UNIT/USP- Brasil

**Me. Carmen Lúcia Neves do Amaral Costa**  
Universidade Tiradentes, Brasil

**Me. Inez Barcellos de Andrade**  
CEFET/RJ-Brasil.

**Me. Maria Luisa Scardini**  
Universidade Tiradentes, Brasil

**Me. Maria Tereza Ettinger Oliveira**  
Estácio FaSe-Brasil.