



**cadernos de  
graduação**

**ciências exatas e tecnológicas**

## **GRUPO TIRADENTES**

### **Conselho de Administração**

Jouberto Uchôa de Mendonça  
Amélia Maria Cerqueira Uchôa  
Jouberto Uchôa de Mendonça Júnior  
Luiz Alberto de Castro Falleiros  
Mozart Neves Ramos

### **Superintendente Geral**

Saumíneo da Silva Nascimento

### **Superintendente Acadêmico**

Temisson José dos Santos

### **Diretora da Editora Universitária Tiradentes - Edunit**

Cristiane de Magalhães Porto

### **Diretora de Planejamento e Qualidade Acadêmica**

Paloma Santana Modesto

### **Diretor de Educação Corporativa**

Paulo Eduardo Silva Martins

## **UNIVERSIDADE TIRADENTES - UNIT - ALAGOAS**

### **Reitor**

Dario Arcanjo de Santana

### **Pró-Reitor Administrativo e Financeiro**

Paulo Marinho Gomes

### **Pró-Reitor de Graduação**

Cristiano Vieira Montenegro

### **Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão**

Daniela do Carmo Kabengele

## EXPEDIENTE

Profa. Dra. Cristiane de Magalhães Porto

**Editora Científica**

Prof. Dr. Alexandre Meneses Chagas

**Editor-Gerente**

Prof. Dr. Dheiver Francisco Santos

**Editor-Executivo**

Igor Bento

**Suporte Digital**

Alexandre Vieira (Estagiário)

**Capa e Diagramação**

Helena Ribeiro

**Revisão de inglês**

Ana Regina Messias

**Revisão de português**

## EDITORA UNIVERSITÁRIA TIRADENTES

**Edunit**

Av. Murilo Dantas, 300

Farolândia - Aracaju/SE

Bloco F - Sala 11 - 1º andar

CEP 49032-490

Telefone (79) 3218 2185

editora@unit.br



## NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

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

---

C122 Cadernos de graduação: ciências exatas e tecnológicas. / Centro Universitário Tiradentes - Maceió. – v. 5, n. 3 (Novembro, 2019). UNIT - Maceió - AL: 2019

Inclui bibliografias

Semestral

ISSN - 1980-1777

1. Ciências exatas e tecnológicas. 2. Produção científica. I. Centro Universitário Tiradentes - Maceió. II Periódicos

CDU: 57/61

---

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

**MSc. Mônica Melo Gomes do Nascimento**

Centro Universitário Tiradentes

**MSc. Anayara Gomes dos Santos**

Centro Universitário Tiradentes

**MSc Edilson Ponciano de Lima**

Centro Universitário cesmac

**MSc. Paulo José Tenório Cavalcante**

Centro Universitário Tiradentes

**Dr Denisson Salustiano Dos Santos**

Instituto de Tecnologia e Pesquisa

**MSc Everton dos Santos Lourenco**

Kroton Educacional - Faculdade Pitágoras

**Dr Cesar Bundchen Zaccaro de Oliveira**

Centro Universitário - UNICHRISTUS

## CONSELHO CONSULTIVO

**Prof. Isaac Nunes de Oliveira**

Centro Universitário Tiradentes-UNIT

**Profa. Dra Jailma Barros dos Santos**

Centro Universitário Tiradentes-UNIT

**Profa. Dra Vanessa Limeira Azevedo Gomes**

Centro Universitário Tiradentes-UNIT

**Prof. Dr. Giordano Bruno Medeiros Gonzaga**

Centro Universitário Tiradentes-UNIT

**Prof. Dr. Givanildo Santos da Silva**

Centro Universitário Tiradentes-UNIT

**Prof. Dr. Bruno Rodrigues Bessa**

Centro Universitário Tiradentes-UNIT

**Prof. Pedro Ivo da Silva Oliveira**

Centro Universitário Tiradentes-UNIT

**Prof. Edilson Ponciano de Lima**

Centro Universitário Tiradentes-UNIT