



2 EDIÇÃO ESPECIAL  
**Centenário do Eclipse de Sobral**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE  
Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação – PRPI

Correspondências e solicitações de números avulsos deverão ser endereçados a:

[All correspondences and claims for missing issues should be addressed to:]

Rua Jorge Dumar, 1703, Jardim América, CEP: 60.410-426, Fortaleza – Ceará – Brasil

Publicação Quadrimestral

É permitida a reprodução total ou parcial dos artigos desta publicação, desde que citada a fonte.

DOI: 10.21439/conexoes.v13i4.1871

**Reitor**

Prof. Me. Virgílio Augusto Sales Araripe

**Pró-Reitor de Administração e Planejamento**

Prof. Dr. Tássio Francisco Lofti Matos

**Pró-Reitor de Ensino**

Prof. Me. Reuber Saraiva de Santiago

**Pró-Reitora de Extensão**

Ma. Zandra Dumaresq

**Pró-Reitor de Gestão de Pessoas**

Prof. Me. Ivam Holanda de Sousa

**Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação**

Prof. Dr. José Wally Mendonça Menezes

**Editora-Chefe**

Profa. Dra. Anna Érika Ferreira Lima

**Conselho editorial**

Profa. Dra. Anna Érika Ferreira Lima (IFCE)  
Prof. Dr. Auzuir Ripardo de Alexandria (IFCE)  
Profa. Dra. Joelia Marques de Carvalho (IFCE)  
Profa. Dra. Antonia Lucivânia de Sousa Monte (IFCE)  
Profa. Dra. Cassandra Ribeiro Joye (IFCE)  
Prof. Dr. Cidcley Teixeira de Souza (IFCE)  
Prof. Dr. Elias Teodoro da Silva Júnior (IFCE)  
Prof. Dr. Francisco José Alves de Aquino (IFCE)  
Prof. Dr. Gilberto Andrade Machado (IFCE)  
Profa. Dra. Glória Maria Marinho Silva (IFCE)  
Profa. Dra. Ialuska Guerra (IFCE)  
Profa. Dra. Kelly de Araújo Rodrigues Pessoa (IFCE)  
Prof. Dr. Marcius Tullius Soares Falcão (IFCE)  
Profa. Dra. Maria de Lourdes Macena Filha (IFCE)  
Profa. Dra. Maria Lindalva Gomes Leal (IFCE)  
Prof. Dr. Paulo César Cunha Lima (IFCE)  
Prof. Dr. Rinaldo dos Santos Araújo (IFCE)

**Consultores *ad hoc***

Prof. Dr. Ariel Adorno de Sousa (UFC)  
Prof. Dr. Celio Rodrigues Muniz (UECE)  
Prof. Dr. Francisco Eduardo de Sousa Filho (UFC)  
Prof. Dr. Germano Amaral Monerat (UERJ)  
Prof. Dr. Hermano Endlich Schneider Velten (UFOP)  
Prof. Dr. João Cláudio Nunes Carvalho (IFCE)  
Prof. Dr. José Wally Mendonça Menezes (IFCE)  
Prof. Dr. Laércio Ferracioli (UFES)  
Prof. Dr. Rafael Serra Perez (UERJ)  
Prof. Dr. Raimundo Nonato da Silveira Júnior (IFRJ)  
Prof. Dr. Wilson Hugo Cavalcante Freire (URCA)  
Profa. Dra. Anna Érika Ferreira Lima (IFCE)  
Profa. Dra. Jamil Saade (UFPE)  
Profa. Dra. Maria Lúcia Netto Grillo (UERJ)

**Mesa editorial**

Profa. Dra. Anna Érika Ferreira Lima (IFCE)  
Prof. Dr. Auzuir Ripardo de Alexandria (IFCE)

**Secretaria editorial**

Ma. Sara Maria Peres de Moraes (IFCE)  
Micélia de Oliveira Silva (IFCE)

**Colaboração**

Kalleu Fernando de Alencar Carvalho

**Diagramação**

Jonas Platini Reges

**Capa**

Luiz Gustavo Pereira Vieira

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ



PERIÓDICO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DO IFCE

v. 13, n. 4  
Dezembro – 2019

2 EDIÇÃO ESPECIAL  
**Centenário do Eclipse de Sobral**

FORTALEZA - CE

ISSN 2176-0144 (versão on-line)

Conex. Ci. e Tecnol.	Fortaleza/CE	v. 13	n. 4	p. 1-88	Dezembro – 2019
----------------------	--------------	-------	------	---------	-----------------

Indexado por/ indexed by: Latindex  
Qualificada pela CAPES

Publicação quadrimestral

Correspondências e solicitação de números avulsos deverão ser endereçados a:  
[All correspondences and claims for missing issues should be addressed to:]

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE  
CONEXÕES – CIÊNCIA E TECNOLOGIA.  
Rua Jorge Dumar, 1703 – Jardim América  
60.410-426 Fortaleza/CE – Brasil  
Telefone: (85) 3401-2332/2328  
E-mail: conexoes@ifce.edu.br

Catalogado por Sara Maria Peres de Moraes CRB 3/901

Revista Conexões: ciência e tecnologia / Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – v. 13, n. 4 (dezembro 2019) - Fortaleza: IFCE, 2019 - .  
v. ; 27cm

Quadrimestral

O primeiro volume na versão impressa dada em outubro de 2007, a partir do ano de 2011, a revista também passa a ser publicada na versão eletrônica. Centro Federal de Educação, Ciência e Tecnológica do Ceará – CEFETCE até Dez. 2008. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE a partir de Jan. 2009.

ISSN 2176-0144 - virtual / ISSN 1982-176X - impressa

1. EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA – PERIÓDICO  
2. TECNOLOGIA – PERIÓDICO 3. CIÊNCIA - PERIÓDICO

CDD – 373.24605

Os artigos assinados são de responsabilidade exclusiva dos autores e não expressam, necessariamente, a opinião da equipe editorial da revista ou do IFCE. É permitida a reprodução total ou parcial dos artigos desta publicação, desde que citada a fonte.

## SUMÁRIO

### Editorial

- Antônio Nunes de Oliveira, George Frederick Tavares da Silva, Wilton Bezerra de Fraga, Marcos Cirineu Aguiar Siqueira, Thiago de Melo Santiago ..... 6

### Física Moderna e contemporânea no ensino básico: o cinto de segurança como alternativa para a abordagem teórica do princípio de equivalência da relatividade geral.

- Antônio Nunes de Oliveira, Wilton Souza Sampaio, Marcos Cirineu Aguiar Siqueira ..... 7

### A Divulgação Científica no contexto do ensino médio: o centenário do eclipse solar de Sobral

- Laércio Ferracioli, Thiago Pereira da Silva ..... 18

### Equilíbrio dinâmico de três corpos autogravitantes idênticos na aproximação Pós-Newtoniana

- Alana Carolina Lima dos Santos, Celio Rodrigues Muniz, Leonardo Tavares de Oliveira ..... 30

### Teoria especial da relatividade: 100 anos após, como ensiná-la significativamente usando o Cordel

- Enio José Gondim Guimarães, Francisco Augusto Silva Nobre ..... 37

### As Teorias da relatividade no ensino básico: uma revisão de literatura para traçar o perfil dos trabalhos publicados no Brasil entre 2000 e 2018.

- Wilton Souza Sampaio, Antônio Nunes de Oliveira, Marcos Cirineu Aguiar Siqueira ..... 45

### A Inserção da história e filosofia da ciência no ensino de ciências: uma visão geral a partir da análise de artigos disponíveis no portal de periódicos da CAPES.

- Ronaldo Coelho Pereira ..... 54

### O que conhecemos de todos o Cosmos?

- Hermano Endlich Schneider Veltén ..... 63

### Aulas de astronomia no ensino fundamental: uma experiência vivenciada na Escola Netinha Castelo na Cidade de Sobral - CE.

- Alexandre Marques Araujo, Sabrina Mara Lucas Barbosa ..... 70

### Astronomia no ensino fundamental: o olhar para “si” como instrumento de compreensão do universo.

- Ana Clara Souza Araújo, Francélio Ângelo de Oliveira ..... 78