

REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA





UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO

Bernadete Maria Dalmolin Reitora

Edison Alencar Casagranda Vice-Reitor de Graduação

Rogerio da Silva Vice-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Antônio Thomé Vice-Reitor de Extensão e Assuntos Comunitários e Vice-Reitor Administrativo

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática Equipe Editorial

Dra. Aline Locatelli, Universidade de Passo Fundo, Brasil

Dr. Luiz Marcelo Darroz, Universidade de Passo Fundo, Brasil Editor executivo

Dra. Cleci Werner da Rosa, Universidade de Passo Fundo, Brasil Dr. Marco Antonio Trentin, Universidade de Passo Fundo, Brasil Editores associados

Conselho Editorial

Ana Rita Lopes Mota – Universidad do Porto, Portugal Cristiano Roberto Cervi – Universidade de Passo Fundo, Brasil Daniela Borges Pavani – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Brasil

Francisco Roberto Pinto Mattos – Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Brasil

Marcelo de Carvalho Borba – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, Brasil

Matthias Glöel – Universidad Católica de Concepcion, Chile Miguel Angel Queiruga Dios – Universidad de Burgos, Espanha Neusa Maria John Scheid – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Brasil

Rosimar Serena Siqueira Esquinsani – Universidade de Passo Fundo, Brasil

Solange Locatelli – Universidade Federal do ABC, Santo André, Brasil

Endereço postal

Universidade de Passo Fundo

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática

Instituto de Ciências Exatas e Geociências

Campus I - BR 285, Bairro São José - CEP 99052-900

Passo Fundo/RS

E-mail: ppgecm@upf.br Telefone: 54 3316-8345 (ICEG)

3316-8363 (Secretaria de Pós-Graduação)

A RBECM possui publicação semestral do Brasil sob a responsabilidade do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM), voltada exclusivamente para a pesquisa na área de ensino/ aprendizagem de ciências (Física, Química, Biologia ou Ciências Naturais, quando enfocadas de maneira integrada).

Este periódico tem como objetivo principal a divulgação aberta de trabalhos relevantes e originais em pesquisa em ensino de Ciências para a comunidade internacional de pesquisadores.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática [recurso eletrônico] / Universidade de Passo Fundo, Faculdade de Educação. – Vol. 1, n. 1 (2018)- . – Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2018-

Semestral: 2018-. eISSN 2595-7376.

Modo de acesso: http://seer.upf.br/index.php/rbecm>.

Ciências exatas - Periódico.
Ciências biológicas - Periódico.
I. Universidade de Passo Fundo. Instituto de Ciências Exatas e Geociências.

CDU: 372.85

Bibliotecária responsável Jucelei Rodrigues Domingues - CRB 10/1569



Editora

Janaína Rigo Santini

Revisão

Cristina Azevedo da Silva Daniela Cardoso

Programação visual

Rubia Bedin Rizzi

Sumário

7 Editorial

14 A abordagem CTSA nos anos iniciais do ensino fundamental: contribuições para o exercício da cidadania

The STSE approach in the early years of elementary school: contributions to the exercise of citizenship

Sandra Godoi Maestrelli, Leonir Lorenzetti

58 A Contação de história como estratégia para o ensino de ciências

Storytelling as a strategy for teaching science

Hugo Noronha da Silva Barros, Ana Carolyne de Oliveira Cardoso, Denise Ana Augusta dos Santos Oliveira, Jorge Cardoso Messeder

82 A educação 4.0: Um estudo de caso acerca da formação de professores para enfrentamento dos desafios do século XXI

Education 4.0: a case study on teacher education to face the challenges of the 21st century

Isadora Luiz Lemes, Renato P. dos Santos

101 A sala de aula invertida na percepção de estudantes de uma universidade pública brasileira

Students' perceptions of the flipped classroom approach in a brazilian public university

Marcelo Valério, Joschua Rezende da Silva, Gabrielly Giovana Pereira Senes, William Junior do Nascimento

125 Análise da proximidade entre as questões de Física do Enem e as novas orientações da BNCC para a Física no ensino médio

Analysis of the proximity between Enem's Physics questions and BNCC's new quidelines for Physics in high school

Alisson Cristian Giacomelli, Filipe Serro Algeri, Luiz Marcelo Darroz

149 Análise de aspectos sociocientíficos em livros didáticos de química para a primeira série do ensino médio

Analysis of socio-scientific issues in chemistry textbooks used in high school João Paulo Stadler, Mariana da Silva Azevedo

182 Botânica, cai tanto 'ENEM' sabia! Uma análise do perfil dos itens no Exame Nacional do Ensino Médio

Botany, fall so much 'ENEM' knew! An analysis of the profile of Botanical issues in the Nacional High School Exam

Rogério Soares Cordeiro, Magno Ferreira Sousa, Elson Silva de Sousa, Jesuino da Silva Costa Martins, Jaiane Nunes Alves, Maria Izaiane Lourenço Silva, Kléber Sales Pereira

210 Ciências para as crianças: a Transposição Didática na formação inicial em Pedagogia como processo criativo de (trans)formação

Science to children: Didactical Transposition in initial training of educators as creative (trans)formation process

Giséli Duarte Bastos, Rosemar de Fátima Vestena, Lenira Maria Nunes Sepel

246 Formação continuada de professores do Ensino Fundamental: percepções a respeito da pesquisa científica e sua contribuição para auxiliar na Feira do Conhecimento

Continuing Education of Elementary School Teachers: Working with Scientific Research to Assist in the Knowledge Fair

Caroline Medeiros Martins de Almeida, Camila Maria Bandeira Scheunemann, Letícia Azambuja Lopes, Paulo Tadeu Campos Lopes

267 Metacognição e seus 50 anos: cenários e perspectivas para o Ensino de Ciências

Metacognition and its 50 years: scenarios and perspectives for Science Teaching Cleci Teresinha Werner da Rosa, Nancy Nazareth Gatzke Corrêa, Marinez Meneghello Passos, Sergio de Mello Arruda

292 Contribuições das disciplinas experimentais da licenciatura em Física para a formação dos saberes docente

Contributions of the experimental disciplines of the license in physics for the training of teaching knowledge

Nelson Luiz Reyes Marques, Gilberto Orengo

314 Validação de um opinário sobre aquecimento global

Validation of an Opinary on Global Warming

Alexandre Luis Junges, Fernando Lang da Silveira, Neusa Teresinha Massoni

348 Atividades experimentais e computacionais no ensino de física: uma revisão da literatura

Experimental and computational activities in physics teaching: a literature review Rosivaldo Carvalho Gama Júnior, Italo Gabriel Neide, Marco Antonio Moreira

370 Pesquisa baseada em design: reflexões a partir de uma situaçãoproblema envolvendo o teorema de pitágoras

Design based research: reflections from a problem-situation involving the pythagorean theorem

Charles Bruno da Silva Melo, Glaucia Cabral Moraes, Aline Grohe Schirmer Pigatto, Eleni Bisognin

385 Uso de metodologias alternativas para o ensino de ciências da natureza no município de Independência, Ceará

Use of alternative methodologies for science education of nature in the municipality of Independência, Ceará

Breno Machado de Almeida, Maurício dos Santos Araújo, Nilson de Souza Cardoso, Jaqueline Rabelo de Lima

410 Nanoestruturas em cosméticos: O que pensam estudantes de um curso técnico e as implicações da Ciência e Tecnologia nos produtos que utilizam nanoestruturas

Nanostructures in cosmetics: Thoughts of technical course students and the implications of Science and technology in the products that make use of nanoparticles

Letícia Cantiliano Perez, Leandro Duso, Paulo Henrique Guadagnini, Renata Hernandez Lindemann

430 Traçando um perfil para o professor de Física da Educação Básica: o que preconiza a legislação brasileira?

Creating a profile for the Basic Education Physics teacher: what does Brazilian legislation advocate?

Lisiane Araujo Pinheiro, Neusa Massoni

458 Sala de aula invertida: percepções docentes e discentes a partir de um relato de experiência das aulas de Tópicos em Química na Pós-graduação

Flipped classroom: teacher and students perceptions from an experience report of chemistry classes in the graduate degree course

Augusto G. O. de Freitas, Caroline Raquel Bender, Valesca Brasil Irala, Graziela Carrazzoni dos Santos, Willian da Silva Chaves, Mariane da Rosa Minhos

482 Seguindo as pegadas de Sherlock Holmes: uma proposta de atividade investigativa utilizando novas tecnologias

Following the footsteps of Sherlock Holmes: a proposal of inquiry-based activity using new technologies

Paulo Victor Santos Souza, Fernando dos Santos Neto, Marta Maximo-Pereira