

# ENSAIO

Pesquisa em Educação em Ciências

Vol. 16 | nº. 2 | maio-agosto | 2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO  
CECIMIG – CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

# ENSAIO

Pesquisa em Educação em Ciências

Vol. 16 | nº. 2 | maio-agosto | 2014

Belo Horizonte | MG | Brasil

ISSN 1415-2150

e-ISSN 1983-2117

MISSÃO: Revista quadrimestral arbitrada que publica relatos de pesquisa, revisões críticas de literatura, resenhas de livros e discussões fundamentais de temas relacionados à educação em ciências em todos os níveis de ensino. Seu propósito é contribuir com professores e pesquisadores no aprimoramento de uma cultura de publicações que combine rigor acadêmico com relevância para a prática.

Revista ENSAIO | vol. 16 | n.º. 2 | maio-agosto | 2014

#### EXPEDIENTE

Monitora: **Ana Clara Dantas Mendes**

Técnico Administrativo: **Maurício Antônio Vieira – CECIMIG/FAE/UFMG**

Projeto gráfico: **Fernanda Moraes**

Diagramação: **Andréa Estanislau e Eloah Roberta Gomes Câmara**

Revisão em português: **Elza Silveira**

Revisão em inglês: **José de Melo Mageste**

Criação e atualização do site da revista: **Maurício Antônio Vieira – FAE/UFMG**

Finalização: **Maurício Antônio Vieira e Orlando Aguiar Jr.**

#### INDEXADA EM / INDEXED IN / ABSTRACT IN:

Latindex (UNAM) – CLASSE; IBICT (ISSN no. 1415-2150)

Geodados Indexador – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa

Pergamum – Sistema Integrado de Bibliotecas da UFMG

REDALYC CLACSO – Facultad de Ciencias Políticas Y Administración Pública

Universidad Autónoma del Estado de México

SEER – Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas

SUMÁRIOS.ORG

EDUBASE (UNICAMP)

DIADORIM (IBICT)

#### APOIO FINANCEIRO

FAE / UFMG / Fapemig / Cecimig - Faculdade de Educação da UFMG / Programa de Pós-Graduação em Educação: Conhecimento e Inclusão Social

#### CORRESPONDÊNCIA E ASSINATURA

- Toda correspondência deverá ser endereçada à Comissão Editorial
- All correspondece should be sent to Editorial Staff
- Toute correspondance devra être adressée au Comité Editeur
- Toda la correspondencia debe ser direccionada para los Editores

#### Revista ENSAIO

Av. Antônio Carlos, 6627, sala 512 – Pampulha

CEP: 31270-901 - Belo Horizonte - MG - Brasil

Tel.: + 55 31 3409-5338 / Telfax: + 55 31 3409-5337

E-mail: [ensaio@fae.ufmg.br](mailto:ensaio@fae.ufmg.br)

Sites: <http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/>

---

E59

Ensaio: pesquisa em educação em ciências/ Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Educação. Centro de Ensino de Ciências e Matemática – Vol. 1, n.1 (1999). Belo Horizonte UFMG/FAE/CECIMIG, Vol. 16.1, abril 2014

Quadrimestral  
ISSN: 1415-2150  
e-ISSN: 1983-2117

1. Educação – Periódicos. 2. Ciências – Estudo e Ensino.  
I. Centro de Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Minas Gerais (CECIMIG)

CDD 370.5

---

Volume 16 | Número 2

# ENSAIO

Pesquisa em Educação em Ciências

ISSN: 1415-2150

e-ISSN 1983-2117

Agosto – 2014  
Belo Horizonte – MG – Brasil  
Periodicidade quadrimestral

## CORPO EDITORIAL

### Editor

#### ORLANDO DE AGUIAR JR

Orlando G. Aguiar Jr.  
Faculdade de Educação  
Programa de Pós-Graduação em Educação  
Centro de Ciências e Matemática de Minas Gerais (CECIMIG)  
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

### Editores Adjuntos

#### SILVANIA SOUSA DO NASCIMENTO

Faculdade de Educação  
Programa de Pós-Graduação em Educação  
Centro de Ciências e Matemática de Minas Gerais (CECIMIG)  
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

#### EDUARDO FLEURY MORTIMER

Faculdade de Educação  
Programa de Pós-Graduação em Educação  
Centro de Ciências e Matemática de Minas Gerais (CECIMIG)  
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

#### FRANCISCO ÂNGELO COUTINHO

Faculdade de Educação  
Programa de Pós-Graduação em Educação  
Centro de Ciências e Matemática de Minas Gerais (CECIMIG)  
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

#### ANA LUIZA DE QUADROS

Departamento de Química  
Programa de Pós-Graduação em Educação  
Centro de Ciências e Matemática de Minas Gerais (CECIMIG)  
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

### Conselho Científico

#### ACELA CANTERO ZAYAS

Universidade do Camagüey, Camagüey, Cuba.

#### ADELA MOLINA

Universidade Distrital, Bogotá, Colômbia.

#### ANA MARIA FREIRE

Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Portugal.

#### ANELISE MARIA REGIANI

Centro de Ciências Biológicas e da Natureza  
Programa de Pós-Graduação em Ciência Inovação e  
Tecnologia para a Amazônia  
Universidade Federal do Acre (UFAC)

#### BABACAR GUEYE

Faculté des Sciences et Technologies de l'Education et de la  
Formation (FASTEF), Dakar, Senegal.

#### CHARBEL NIÑO EL-HANI

Instituto de Biologia  
Programa de Pós Graduação em Ensino, Filosofia e História  
das Ciências  
Universidade Federal da Bahia (UFBA).

#### CHRISTIAN BUTY

Université de Lyon 2, França.

#### EDÊNIA MARIA RIBEIRO DO AMARAL

Departamento de Química  
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências  
Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)

#### FERNANDA OSTERMANN

Instituto de Física  
Programa de Pós Graduação em Ensino de Física  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

#### LUIZ MARCELO DE CARVALHO

Instituto de Biociências  
Programa de Pós-Graduação em Educação (Linha de Pesquisa:  
Educação Ambiental)  
Universidade Estadual Paulista - Rio Claro (UNESP)

#### PEDRO ZANY CALDEIRA

Universidades Lusfada de Lisboa, Portugal.

#### ISABEL MARTINS

Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (NUTES)  
Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências e Saúde  
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

#### JORGE MARQUES

Universidade de Medellin, Medellin, Colômbia.

#### MARIA EDUARDA V. M. DOS SANTOS

Centro de Investigação em Educação  
Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Portugal.

#### MONIQUE SAINT-GEORGES

Institut Universitaire de Formation des Maîtres (I.U.F.M),  
Limoges, França.

#### ROUDOLPH TOUSSAINT

Universidade do Québec, Trois Rivières, Canadá.

#### SHIRLEY TAKECO GOBARA

Departamento de Física  
Programa de Pós Graduação em Educação  
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências  
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS)

#### SILVIA NOGUEIRA CHAVES

Instituto de Educação Matemática e Científica  
Programa de Pós-Graduação em Ciências e Matemáticas  
Universidade Federal do Pará (UFPA)

#### SUSANI CASSIANI

Centro de Educação  
Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e  
Tecnológica  
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

#### WILDSON LUIZ PEREIRA DOS SANTOS

Instituto de Química  
Programa de Pós-Graduação em Educação  
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências  
Universidade de Brasília (UnB)

## SUMÁRIO / SUMMARY

<b>EDITORIAL / EDITORIAL</b>	<b>09</b>
<b>ARTIGOS / ARTICLES</b>	
<b>ENTRE REPRESENTAÇÕES E DISCURSOS: OS SENTIDOS DA MATEMÁTICA ESCOLAR NAS FORMULAÇÕES DE DOCENTES</b> <i>BETWEEN REPRESENTATIONS AND DISCOURSES: THE MEANINGS OF SCHOOL MATHEMATICS IN THE FORMULATION OF TEACHERS</i> Guilherme Adorno de Oliveira   Luzia Marta Bellini   Renata Marcelle Lara	<b>15</b>
<b>O MECANISMO DE ANTECIPAÇÃO APLICADO À ANÁLISE DISCURSIVA DE ENTREVISTAS: IMAGINÁRIOS DE LEITURA DE PROFESSORES NA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA</b> <i>INTERVIEWS: TEACHERS' READING IMAGINARIES IN SCIENCE EDUCATION THE ANTICIPATION MECHANISM APPLIED TO DISCOURSIVE ANALYSIS OF</i> Narjara Zimmermann   Henrique César da Silva	<b>33</b>
<b>MEDIAÇÃO: SIGNIFICAÇÕES, USOS E CONTEXTOS.</b> <i>MEDIATION: MEANINGS, PRACTICES AND CONTEXTS.</i> Simone Pinto   Guaracira Gouvêa Sousa	<b>53</b>
<b>DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E CONCEPÇÕES DE PROFESSORES DE BIOLOGIA EM FORMAÇÃO INICIAL</b> <i>SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE PERCEPTION OF BIOLOGY INITIAL TEACHER EDUCATION</i> Magnólia Fernandes Florêncio de Araújo   Maria Arminda Pedrosa	<b>71</b>
<b>APORTES TEÓRICOS E METODOLÓGICOS PARA A CONSTITUIÇÃO DE UM GRUPO DE PLANEJAMENTO CONJUNTO COM DOCENTES DA LICENCIATURA EM FÍSICA</b> <i>THEORETICAL AND METHODOLOGICAL CONTRIBUTIONS TO THE FORMATION OF JOINT PLANNING GROUPS WITH TEACHERS OF PHYSICS DEGREE COURSE</i> João Ricardo Neves da Silva   Lizete Maria Orquiza de Carvalho	<b>85</b>
<b>A ESTRUTURA ARGUMENTATIVA E AS CARACTERÍSTICAS DOS ARGUMENTOS NO TEXTO QUE ABORDA A "NOVA TEORIA SOBRE LUZ E CORES" DE ISAAC NEWTON</b> <i>THE ARGUMENTATIVE STRUCTURE AND CHARACTERISTICS OF ARGUMENTS IN ISAAC NEWTON'S TEXT ABOUT HIS "NEW THEORY ABOUT LIGHT AND COLORS"</i> Fábio Marineli   Lúcia Helena Sasseron	<b>107</b>
<b>CONTROVÉRSIAS HISTÓRICAS EM TORNO À IDEIA DE NATUREZA: ATIVIDADES COM IMAGENS</b> <i>HISTORICAL CONTROVERSIES ABOUT THE IDEA OF NATURE: ACTIVITIES WITH IMAGES</i> Luciana Fiúza   Andreia Guerra	<b>125</b>
<b>PSICOGÊNESE E HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS: ELEMENTOS PARA UMA EPISTEMOLOGIA CONSTRUTIVISTA</b> <i>PSYCHOGENESIS AND HISTORY OF SCIENCE: ELEMENTS FOR A CONSTRUCTIVIST EPISTEMOLOGY</i> Roberta Chiesa Bartelmebs	<b>147</b>

**O ENSINO NÃO FORMAL E A FORMAÇÃO DE UM PROFESSOR DE FÍSICA PARA DEFICIENTES VISUAIS** 167

*NON-FORMAL EDUCATION AND TRAINING OF TEACHER FOR THE VISUALLY IMPAIRED*

Maria da Conceição de Almeida Barbosa-Lima | Carla de Oliveira Gonçalves

**UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE A INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA** 185

*A LITERATURE REVIEW ON INTERDISCIPLINARITY IN SCIENCE EDUCATION*

Erika Regina Mozena | Fernanda Ostermann