

**Universidade Federal de Uberlândia**

# **ENSINO EM RE-VISTA**

**Dossiê  
Ensino de Física**

---

**Publicação Semestral do Programa de Pós-graduação em Educação  
Faculdade de Educação  
Universidade Federal de Uberlândia**

**ISSN 0104-3757**

Ensino em Re-Vista	Uberlândia	v.22	n.2	p. 237-444	jul./dez. 2015
--------------------	------------	------	-----	------------	----------------

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**

Reitor: Elmiro Santos Resende  
Vice-reitor: Eduardo Nunes Guimarães

**EDITORA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**

Diretora: Joana Luiza Muylaert de Araújo

Edufu – Editora da Universidade Federal de Uberlândia  
Av. João Naves de Ávila, 2121 – Campus Santa Mônica – Bloco 1S, Térreo  
Cep: 38400-902 – Uberlândia – MG  
Tel.: (34) 3239-4514  
Website: www.edufu.ufu.br

**FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

Diretor: Marcelo Soares Pereira da Silva

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

Coordenadora: Maria Vieira Silva

**ENSINO EM RE-VISTA**

Editor: Marcos Daniel Longhini

**DIVULGAÇÃO/COMERCIALIZAÇÃO**

Universidade Federal de Uberlândia (UFU)  
Faculdade de Educação  
Av. João Naves de Ávila, 2121 – Campus Santa Mônica, Bloco 1G, Sala 117  
E-mail: ensinoemrevista@gmail.com  
Caixa Postal 593  
38400 902 – Uberlândia/MG – Brasil  
Tel: (034) 3239 4163  
Telefax: (034) 3239 4391

**INDEXAÇÃO**

**Seer** – Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas – Instituto Brasileiro de Informação e Tecnologia

**Clase** – Base de datos bibliográfica de revistas de ciencias sociales y humanidades – Universidad Nacional Autónoma de México

**Latindex** – Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, Espanha e Portugal

**BBE** – Bibliografia Brasileira de Educação (INEP)

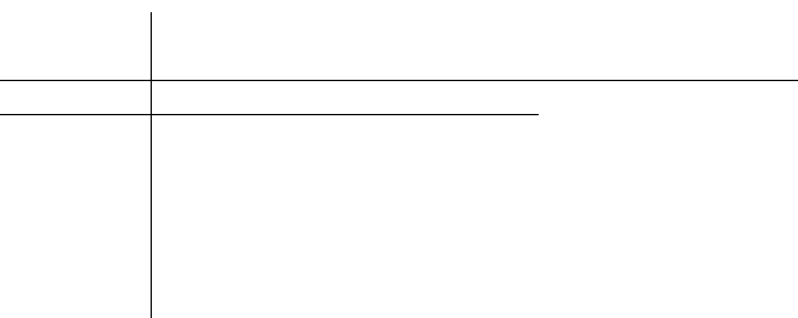
**Icap** – Indexação Compartilhada de Artigos de Periódicos – Base Pergamum

**Doaj** – Directory of Open Access Journals

**Portal .periódicos. Capes**

**EBSCO** – Host Connection

**Diadorin** – Diretoria de políticas de acesso aberto das revistas científicas brasileiras



# **ENSINO EM RE-VISTA**



**Comissão Editorial:** Marcos Daniel Longhini (UFU); Myrtes Dias Cunha (UFU) Roberto Valdés Puentes (UFU).

**Conselho Editorial:** Alejandro Cerletti (Universidade de Buenos Aires); Andrea Maturano Longarezi (UFU); Adriana Pastorello Buim Arena (UFU); Angela Maria Franco Martins Coelho da Paiva Balça (Universidade de Évora); Arlete Aparecida Bertoldo Miranda (UFU); Arlindo José de Souza Júnior (UFU); César Donizetti Pereira Leite (Unesp-Rio Claro); Cidmar Teodoro Paes (USP); Elaine Sampaio Araújo (USP-RP); Elise Barbosa Mendes (UFU); Elisete Tomazetti (UFSM); Eliseu C. de Souza (Uneb); Erika Zimmermann (UNB-Brasília); Eucídio Pimenta Arruda (Ufmg); Geovana Ferreira Melo Teixeira (UFU); Iara Vieira Guimarães (UFU); Ilma Passos Alencastro Veiga (UnB); João Teodoro D'Olim Marote (USP); Jose Emilio Palomero Pescador (Universidade de Zaragoza); José Luis Domingues (UFG); José Zilberstein Toruncha (Utan-México); Julia Canazza Dall'Acqua (Unesp-Araraquara); Leandro Belinaso Guimarães (UFSC); Lucia Estevinho Guido (UFU); Marcos Antônio da Silva (USP); Margarita Rodrigues (UCDB); Maria Angela Miorim (Unicamp); Maria Aparecida Barbosa (USP); Maria Hermínia Marques da Silva Domingues (UFG); Maria Irene Miranda (UFU); Maria dos Remédios de Brito (UFPA); Maria Veranilda Soares Mota (UFV); Marisa Lomônaco de Paula Naves (UFU); Sandra Regina F. de Oliveira (UEL); Silvio Gallo (Unicamp); Olenir Maria Mendes (UFU); Valéria Trevizani Burla de Aguiar (UFJF); Waldemar Marques (UFScar); Wilson Pereira de Jesus (UEFS).

**Conselho Consultivo:** Antônio Carlos Rodrigues Amorim (Unicamp); Cristina Bruzzo (Unicamp); Cyntia Graziella Guizelim Simões Giroto (Unesp-Marília); Dagoberto Buim Arena (Unesp-Marília); Denise de Freitas (UFSCar); Gercina Santana Mouris (UFU); Graça Aparecida Cicillini (UFU); Isauro Beltrán Núñez (UFRN – Rio Grande do Norte); Jorge Megid Neto (Unicamp); Marilda Shuvartz (Universidade Federal de Goiás); Marília Favinha (Universidade de Évora); Martine Marzloff (IFE – França/Lyon); Nelson Antonio Pirola (Unesp); Norma Sandra de Almeida Ferreira (Unicamp); Rejane Maria Ghisolfi da Silva (UFSC); Sandra Regina de Oliveira (UEL); Sergio Carmargo (UFPR); Selva Guimarães Fonseca (UFU); Silvana Malusá Baraúma (UFU); Renata Junqueira de Souza (Unesp-Presidente Prudente); Yoshie Ferrari Leite (Unesp-Presidente Prudente).

**Conselheiros ad hoc:** Benerval Pinheiro Santos (UFU), Camila Lima Coimbra (UFU), Cláudio Lopes de Jesus (UNIFESP), Cláudio Roberto Sousa (USP), Daniel Clark Orey (UFOP), Diva Souza Silva (UFU), Eduardo Luedy (UEFS), Eliamar Godoy (UFU), Iara Mora Longhini (UFU), Josemir Almeida Barros (UEMG), Maria Isabel d' Andrade Sousa Moniz (Universidade Cidade de São Paulo), Marlécio Maknamara (UFRN), Milton Rosa (UFOP), Monica Maria Borges Mesquita (Universidade de Lisboa), Vanessa Therezinha Bueno Campos (UFU), Rita de Cássia M. T. Stano (Unifei), Solange Magalhães (UFG), Wanderleya Nara Goncalves Costa (UFMT).

**Organização do dossiê *Ensino de Física – Ensino em Re-Vista v. 22 n. 2:*** Marcos Daniel Longhini

**Editoração:** Edufu

**Revisão:** Fernando Franqueiro Gomes, Gustavo Silva, Juliana Morais Martins, Lygia Caroline Alves e Marina Araújo Vieira (Edufu)

**Diagramação e Capa:** Eduardo Warpechowski

**Secretária:** Fabíola Simões Rodrigues da Fonseca

Biblioteca da UFU

---

ENSINO EM RE-VISTA. Uberlândia, v. 22, n. 2, jul./dez. 2015.

Universidade Federal de Uberlândia. Faculdade de Educação/Edufu.

Semestral.

ISSN 0104-3757

CDU: 37(05)

---

“Todos os artigos desta revista são de inteira responsabilidade de seus autores, não cabendo qualquer responsabilidade legal sobre seu conteúdo à EDUFU ou à Ensino em Re-Vista.”

“Ao enviar o material para publicação, os proponentes abrem mão de pretensões financeiras decorrentes da comercialização de exemplares, concordam com as diretrizes editoriais da revista ENSINO EM RE-VISTA e assumem que seu texto foi devidamente revisado.”