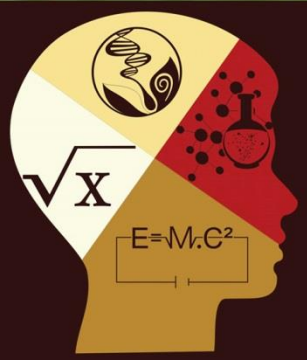


ISSN 2526-8236



Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza

Volume 4(2020)
January–December

PESQUISA E ENSINO EM CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA

EDITORS-IN-CHIEF

Dr. Diego Marcelli Rocha (UFMG/CFP);
Dr. Eudes Leite de Lima (UFMG/CFP);
Dr. Ezequiel Fragoso Vieira Leitão (UFMG/CFP);
Dr. Heydson Henrique Brito Silva (UFMG/CFP);
Dr. Silvio Felipe Barbosa de Lima (UFMG/CFP);

EDITORIAL AND SCIENTIFIC BOARD

Dr. Alexandre P. Colavite (UFPA/CCEN/DSE);
Dr. Alexandre Campos (UFMG/CCT/UAF);
Dra Albaneide F. Wanderley (UFMG/CFP);
M. Sc. Arielson dos S. Protázio (UFRB/CCAAB);
Dr. Carlos Celestino Rios e Souza (UFPE/CFCH);
Dr. Carlos Davidson Pinheiro (UFMG/CFP);
Dra Claudia Mazza Dias (UFRJ/IM);
Dr. Cleber Ibrahim Salimon (UEPB/CCBSA);
Dr. Diego Marcelli Rocha (UFMG/CFP);
Dr. Douglas Fregolente (UFMG/CFP);
M. Sc. Edilson Leite da Silva (UFMG/CFP);
Dr. Etienne Barroso de Andrade (IFPI);
Dr. Eudes Leite de Lima (UFMG/CFP);
Dr. Everton Vieira da Silva (UFMG/CFP);
Dr. Ezequiel Fragoso Vieira Leitão (UFMG/CFP);
Dra Fabiana F. Q. Freitas (UFMG/CFP/UAENF);
Dr. Felipe Wartchow (UFPA/CCEN/DSE);
Dr. Fernando Antônio P. da Cunha (UFMG/CFP);
Dr. Flavio Almeida Alves Junior (UFPE/CTG);
M. Sc. Francisco Carlos P. da Costa (UFMG/CFP);
Dr. Francisco E. Matos Costa (UFERSA/DECEN);
Dr. Francisco José de Andrade (UFMG/CFP);
M. Sc. Gustavo Alencar Figueiredo (UFMG/CFP);
Dr. Heydson Henrique Brito Silva (UFMG/CFP);
Dr. Hugo da Silva Florentino (UFMG/CFP);
Dr. João Maria da Silva (UFMG/CFP);
Dr. José Deomar de Souza Barros (UFMG/CFP);
Dr. Luciano Leal de Moraes Sales (UFMG/CFP);
Dr. Marcelo Fulgêncio G. Brito (UFS/CCBS/DBI);
Dr. Marcio Bernardino Silva (UFPA/CCEN/DSE);
Dra Maria do Carmo A. D. Farias (UFMG/CFP);
Dra Marla Ibrahim U. Oliveira (UFS/CCBS/DBI);
Dr. Mario Eduardo R. M. Cavalcanti-Mata (UFMG/CTRN);
Dr. Martin L. Christoffersen (UFPA/CCEN/DSE);
Dr. Miodeli Nogueira Júnior (UFPA/CCEN/DSE);
Dr. Pablo Ariel Martinez (UFS/CCBS/DBI);
Dr. Paulo Roberto Medeiros (UFMG/CFP);
Dr. Rafael da Rocha Fortes (URCA/IB/DERM);
Dra Raimunda de F. N. Coelho (UFMG/CFP);
M. Sc. Raul Azevedo (UFPA/CCAB);
M. Sc. Rosana Ferreira de Alencar (UFMG/CFP);
Dr. Samuel Vieira Brito (UFMA/CCAA);
Dr. Samuel Cardozo Ribeiro (UFPA);
Dr. Saulo Pomponet Oliveira (UFPR/DMAT);
Dr. Silvio Felipe Barbosa de Lima (UFMG/CFP);
Dra Thatyara Freire de Souza (UFERSA/CMFP);
Dr. Ticiano Vanderlei de S. Alves (IFPB/CACC);
Dr. Uudson Santos (UFMG/CFP);
Dr. Washington L. da Silva Vieira (UFPA/CCEN/DSE);

NATIONAL ASSOCIATE EDITORS

Dr. Angel Ramon S. Delgado (UFRJ/ICE/DM);
Dra Anne Evelyn F. de Souza (UFPA/CCA/DCV);
Dra Carina Scanoni Maia (UFPE/CCB/DHE);

Dr. Carlos Alberto de O. Magalhães Júnior (UEM/CCE);
Dr. Carlos Alexandre B. Garcia (UFS/CCET/DQJ);
Dr. Carlos A. R. Vera-Tudela (UFRRJ/ICE/DM);
Dra Daniela Franco Carvalho (UFU/ICB/IB);
Dr. Elio Carlos Ricardo (USP/FE);
Dra Elisabete Maria Zanin (URI/FURI);
Dr. Etienne Barroso de Andrade (IFPI);
Dra Eugenia Jacira Bolacel Braga (UFPA/IB/DB);
Dra Fabiana Ferraz Q. Freitas (UFMG/CFP/UAENF);
Dr. Fábio Giovanni de Araújo Batista (FCM);
M. Sc. Fagno dallino Rolin (UFMG/CFP);
Dra Flaviana Jorge de Lima (URCA/DCB);
Dr. George Sand Leão Araújo de França (UnB/OS);
Dr. Guilherme L. Lucena dos Santos (UFPA/CCA);
Dr. Gustavo Benitez Alvarez (UFF/EEIMVR/VCE);
M. Sc. Gustavo Lopes Ferreira (IF Goiano);
Dr. Isaac Pinheiro dos Santos (UFES/CEUNES);
Dra Jacqueline S. S. Cavalcanti (UFRPE/UAENF);
Dr. João Paulo C. B. da Silva (UFPA/CCEN/DSE);
Dr. Joaquim Evêncio Neto (UFRPE/DMFA);
Dr. José Marcos de Castro Nunes (UFPA/IB/DB);
Dr. José Ricardo Miras Mermudes (UFRJ/IB/DZ);
Dra Laédna Souto Neiva (UFCA/CCT);
Dr. Leonardo Cruz da Rosa (UFS/CCAA/DEPAq);
Dr. Leonardo Esteves Lopes (UFV/CEDAF);
Dra Lindisley Ferreira Gomides (FADIP);
Dra Lydia Dayanne Maia Pantoja (UECE/CCS);
Dr. Manoel dos Santos Filho (UNEMAT/DBio);
Dr. Marcelo Veronesi Fukuda (MZUSP);
Dra Maria de Lourdes B. Trindade Galo (UNESP/FCT);
Dr. Mauro de Melo Júnior (UFRPE/DB);
Dra Michela Borges (UNICAMP/IB/ZUEC);
Dra Nilza Dutra Alves (UFERSA/DCA);
Dr. Paulo Henrique R. Peixoto (UFPE/CAA/NFD);
Dra Renata P. Reis (IPJBRJ/Diretoria de Pesquisas);
Dra Rita de Cássia M. C. Rodriguez (UFPA/IB/DB);
Dr. Rodrigo Fernandes Lira de Holanda (UFRN/CCET);
Dr. Rodrigo Giesta Figueiredo (UFES/CCENS/DB);
Dr. Rômulo Gil de Luna (UFMG/CCTA/UATA);
Dra Rosane Ferreira de Oliveira (UFRRJ/ICE/DM);
Dr. Sérgio André F. Azevedo (UFPA/CCEN/DFIS);
Dr. Silvano Silvério Lopes da Costa (UFS);
Dra. Suiane Ewerling da Rosa (UFOB);
Dr. Ulysses Paulino de Albuquerque (UFPE/CB);
Dr. Vinicius Queiroz Araújo (USP/IB);
Dr. Wemerson Neves Matias (UFMG/HUJB);

FOREIGN ASSOCIATE EDITORS

Prof. Fabrizio Scarabino (Udelar/Uruguai);
Dr. Jesús Souza Troncoso (UVIGO/FCM/Espanha);
Dr. Paulo A. L. F. Coelho (UC/DEC, Portugal);
Dr. Pedro Miguel Callapez (UC/CTUC/Portugal);

ASSISTANT AND PRODUCTION EDITORS

Sr. Danilo Sousa de Freitas (UFMG/CSTR/UACV);
Dr. Flavio de Almeida Alves Junior (UFPE/CTG);
Dr. Onireves Monteiro de Castro (UFMG/CFP);
Dr. Silvio Felipe Barbosa de Lima (UFMG/CFP);

TECHNICAL SUPPORT / GRAPHIC DESIGNER

Sr. Antonio Lourenço de Araújo Filho (UFMG);
Sr. Délio Jackson Dantas Duarte (UFMG);

SCOPE OF JOURNAL

- **Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza** is a peer-reviewed, free-access multidisciplinary electronic journal with no publication fees edited by a team of professors of the Academic Unit of Exact and Natural Sciences (UACEN) of the Professor Training Center (CFP) of the Federal University of Campina Grande (UFCG) – Cajazeiras campus – in the state of Paraíba, Brazil.
- The journal is directed primarily to the academic-scientific community and continually receives contributions for the publication of regular editions as well as thematic and/or special editions.
- The aim of the journal is to publish contributions written in Portuguese or English in all fields related to research and teaching in the Exact and Natural Sciences as well as Agrarian Sciences, Biomedical Sciences, Earth Sciences, Education and Teaching, Engineering Sciences, Environmental Sciences, Health Sciences, Humanities and Social Sciences etc., in an annual volume/issue.
- The journal publishes original articles and notes based on scientific research, original articles of a theoretical-methodological nature, literature reviews, book presentations, points of view, news, opinions, experience reports, printing errors, obituaries and editorials.

INDEXED

- ABEC Brasil;
- Actualidad Iberoamericana
- AGROBASE;
- ASFA;
- Bielefeld Academic Search Engine;
- Biblat;
- Bibliothek: Wissenschaftspark A. Einstein;
- CAPES;
- CEE Index;
- CIARD;
- C.I.R.C.;
- CiteFactor;
- CLASE;
- Diadorim;
- Dialnet;
- DRJI;
- Eurasian Scientific Journal Index;
- EuroPub;
- General Impact Factor;
- Google Scholar;
- Hochschule Hannover (University of Applied Sciences and Arts);
- Index Copernicus Internacional;
- IRESE;
- JIFACTOR;
- Journals For Free;
- LA Referencia;
- Latindex;
- LivRe;
- MIAR;
- Neliti;
- oasisbr;
- PKP INDEX;
- Publons;
- RCAAP;
- REDIB;
- Repositorio Institucional del CONICET;
- ResearchBib;
- ResearchGate;
- Research Journal Impact Factor;
- ROOTINDEXING;
- Scientific Indexing Services (SIS);
- Scientific Journal Impact Factor;
- SCILIT;
- Sherpa/Romeo;
- Sumários.org;
- University Bibliothek Leipzig;
- Universidad Nacional Autónoma de México;
- Zeitschriften Datenbank Catalogue;
- ZooBank;

CONTENTS

COVER AND CONTENTS

EDITORIAL

- Referees for Volume 3(1-2) of the “Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza” (2019)** PDF
01–02
Editorial board

OBITUÁRIO / OBITUARY

- Dr. Roberto Mioso (1965–2018): uma vida, um legado** PDF
01–05
Silvio Felipe Barbosa Lima

CIÊNCIAS AGRARIAS / AGRARIAN SCIENCES

- Análise comparativa de pressões horizontais durante o carregamento em silos verticais metálicos** PDF
01–09
Ariadne Soares Meira, José Wallace Barbosa do Nascimento, Valneide Rodrigues da Silva, Rafael Torres do Nascimento, Hygor Rodrigues Soares

CIÊNCIAS AMBIENTAIS / ENVIRONMENTAL SCIENCES

- Estado de ocupação das margens do Rio Macacu – Rio de Janeiro (Brasil): diagnóstico preliminar** PDF
01–14
Guilherme Assis Rodrigues, Gisa Eneida Marques Machado
- Sementes de moringa como coagulante natural no tratamento de água residuária proveniente do abate de rã-touro (*Lithobates catesbeianus*)** PDF
01–10
José Sérgio de Sousa, Erivane Oliveira da Silva, Pedro Thiago Barbosa de Oliveira, Diego Isaias Dias Marques, Max Rocha Quirino, Guilherme Leocárdio Lucena

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS / BIOLOGICAL SCIENCES

- Flora da Serra da Arara: Rubiaceae Juss.** PDF
01–26
Aclébia Alves Quaresma, Maria do Socorro Pereira
- Primeiro registro de *Ampithoe marcuzzii* Ruffo, 1954 (Crustacea: Amphitoidae) para o Nordeste do Brasil** PDF
01–07
Juliana Marta Pereira Campos, Filipe Ramos Correia, José Souto Rosa-Filho
- Effect off host plant species on immature development and adult size of *Neoleucinodes elegantalis* (Guenée 1854) (Lepidoptera: Crambidae)** PDF
01–09
Wendel Teles Pontes, Reginaldo Barros
- Predation of the lizard *Tropidurus hispidus* (Squamata, Tropiduridae) by the vine snake *Oxybelis aeneus* (Serpentes: Colubridae) in the Caatinga, northeastern Brazil** PDF
01–06
Daniel Oliveira Santana, Adonias Aphoena Martins Teixeira

- Conquiliometria de *Littoraria flava* (King, 1832) (Gastropoda: Littorinidae) do litoral sul brasileiro** PDF
01-07
Mara Rúbia Ferreira Barros, Weverton John Pinheiro dos Santos, Rafael Anaisce das Chagas
- Abordagem etnozoológica sobre o uso do tejo (*Salvator merianae*) por moradores rurais do município de Aparecida, PB, Brasil** PDF
01-09
Tatiane Pontes de Sá, Paulo Roberto de Medeiros
- Novo registro de *Diplodon granosus* (Bruguère, 1792) (Bivalvia, Hyriidae) no rio Tocantins, Amazônia Oriental, estado do Pará, Brasil** PDF
01-06
Jeany Costa da Silva, Weverton John Pinheiro dos Santos, Mara Rúbia Ferreira Barros, Rafael Anaisce das Chagas, Andréa Magalhães Bezerra
- Registro de *Macrodonates paulistus* (Gastropoda: Odontostomidae) em um sambaqui na Ilha do Teixeira, baía de Paranaguá, sul do Brasil** PDF
01-04
Marcos de Vasconcellos Gernet, Carlos Eduardo Belz, Fabiano Pinheiro, Carlos João Birckolz
- Behavioral and alimentary aspects of the sea urchin *Paracentrotus gaimardi* (Echinodermata)** PDF
01-09
Vinicius Queiroz
- Period of the day and food-based enrichment affect behaviour activity of *Tamandua tetradactyla* in captivity?** PDF
01-15
Gilson de Souza Ferreira Neto, Adamo Cardoso Barros, Tainara Venturini Sobroza, Pedro Ubatan Camargo Neves, Matthew J. Phillips, Elizabeth Ferreira Guimarães
- Melocactus violaceus* Pfeiff. (Cactaceae) growth rate and abundance in a sandy terrace of Atlantic Rain Forest (REBIO Guaribas, Paraíba, Brazil)** PDF
01-09
Niviane Ferreira Lafite, Cleber Ibraim Salimon

CIÊNCIAS DA ENGENHARIA / ENGINEERING SCIENCES

- Investigative study of the potentialities of noble applications for the Brazilian calcium sulfate α -hemihydrate** PDF
01-10
Marcela Cristine de Alencar Lira, Laédna Souto Neiva

CIÊNCIAS MATEMÁTICAS / MATHEMATICAL SCIENCES

- Agricultural optimization with limited resources using duality** PDF
01-10
Angel Ramon Sanchez Delgado, Sergio Drumond Ventura, Pedro Marcio Ferreira
- Aplicação do Método de Houbolt na formulação de Elementos de Contorno com Dupla Reciprocidade** PDF
01-14
Carlos Andrés Reyna Vera-Tudela

CIÊNCIAS QUÍMICAS / CHEMICAL SCIENCES

- Caracterização fitoquímica e atividade antioxidante de *Bellucia dichotoma Cogn.s*** PDF
01-07
Klenicy Kazumy de Lima Yamaguchi, Valdir da Costa Mendes

Influência do tempo de síntese na obtenção de redes metal-orgânicas de cobre 2D via aquecimento hidrotérmico PDF
01-06
Paulo Henrique Santos Oliveira, Alanis Joanna Silva Melo, Arthur Felipe de Farias Monteiro, Jarley Fagner Silva do Nascimento

CIÊNCIAS DA SAÚDE / HEALTH SCIENCES

Associative administration of cimetidine and exogenous melatonin on the endometrial receptors of estrogen, collagen and hormone levels in adult rats PDF
01-14
Sandra Maria Souza da Silva, Laíse de Souza Elias, Romildo Luciano da Silva, Valéria Wanderley-Teixeira, Paloma Lys de Medeiros, Jeymesson Raphael Cardoso Vieira, Álvaro Aguiar Coelho Teixeira

CIÊNCIAS DA TERRA / EARTH SCIENCES

Calibração de objetivos na otimização da produção agrícola com recursos limitados PDF
01-09
Pedro Marcio Ferreira, Sérgio Drumond Ventura, Angel Ramon Sanchez Delgado

CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANIDADES / SOCIAL SCIENCES AND HUMANITIES

Retóricas do capital: entre o discurso e a práxis, a produção de desigualdades PDF
01-18
Danilo Barbosa de Arruda, Geraldo Milioli

Crise ambiental e sociedade de risco: o paradigma das alterações climáticas diante do direito ambiental e da sustentabilidade PDF
01-18
Danilo Barbosa de Arruda, Belinda Pereira da Cunha, Geraldo Milioli

A qualidade dos serviços prestados pela Universidade Federal de Campina Grande – Campus de Cajazeiras: perspectiva dos discentes PDF
01-14
Andreza Pires de Almeida, Edjane Esmerina Dias da Silva

O patrimônio naval e o seu estudo pela Arqueologia: algumas considerações PDF
01-11
Ticiano Alves

EDUCAÇÃO E ENSINO / EDUCATION AND TEACHING

O estágio supervisionado no Ensino Fundamental do curso de Licenciatura em Física: contribuições para a formação docente na perspectiva dos estagiários PDF
01-14
Mauro Parnaíba Duarte, Heydson Henrique Brito da Silva

Crenças de autoeficácia e estratégias de aprendizagem: um estudo de caso dos ingressantes no curso de Licenciatura em Física PDF
01-16
Diego Marcelli Rocha

A história da ciência no ensino de física e a vigilância epistemológica PDF
01-09
Elio Carlos Ricardo

A caracterização de uma base orientadora para ensinar o conteúdo de mamíferos: contribuições da Teoria de P. Ya. Galperin

Alessandro Augusto de Barros Façanha, Mícarla Silva de Azevedo, Nathany Morais de Souza

PDF
01-14

Autoria tecnocientífica no Ensino Fundamental: a investigação-ação-participativa no ensino de ciências

Roberth De-Carvalho, Igor Augusto Garcia

PDF
01-09