

Semina: Ciências Exatas e Tecnológicas, Vol. 44 - 2023

RECTOR

Marta Regina Gimenez Favaro

VICE-RECTOR

Airton José Petris

EDITORIAL BOARD OF THE JOURNALS *Semina*

Eduardo José de Almeida Araújo	Director of Research at the Pro-Rectorate for Research and Postgraduate Studies
Nelson Mauricio Lopera Barrero	Coordinator of Semina's Editorial Board: Ciências Agrárias (Semina: Agricultural Sciences)
Fabio Henrique Kwasniewski	Coordinator of Semina's Editorial Board: Ciências Biológicas e da Saúde (Semina: Biological and Health Sciences)
Neyva Maria Lopes Romeiro	Coordinator of Semina's Editorial Board: Ciências Exatas e Tecnológicas (Exact and Technological Sciences)
Dircel Aparecida Kailer	Coordinator of Semina's Editorial Board: Ciências Sociais e Humanas (Semina: Social and Human Sciences)

Editor-in-Chief *Semina: Ciências Exatas e Tecnológicas*

Coordinator: Neyva Maria L. Romeiro

Vice-Coordinator: Paulo Laerte Natti

Associate Editors *Semina: Ciências Exatas e Tecnológicas*

Alexandre Miguel Pior Afonso	U. Porto, Porto, Portugal
Antonio Castelo Filho	USP, São Carlos, SP, Brasil
Antonio Cezar Leal	UNESP, Presidente Prudente, SP, Brasil
Ariadna Mendoza Cuevas	Archaeometry Laboratory, Havana, Cuba
César Ricardo Tarley	UEL, Londrina, PR, Brasil
Eduardo Costa de Figueiredo	UNIFAL, MG, Brasil
Greg Sawain	MSU, East Lansing, MI, EUA
Icaro dos Santos	MSOE, Milwaukee, EUA
Jeinny Pearalta	UNAD, Bogotá, Colômbia
Luis Lima Ferrás	UMinho, Braga, Portugal
Lúcio José Sobral da Cunha	UC, Coimbra, Portugal
Marcio Antonio Jorge Silva	UEL, Londrina, PR, Brasil
Maria de Lourdes Melo Guedes Alcoforado	UPE, PE, Brasil
María Colín García	UNAM, Cidade do México, México
Mateus de Assunção Hofmann	EPFL/CCLab, Lausanne, Suíça
Miguel Antonio Caro Candezano	UA, Barranquilla, Atlântico, Colômbia
Sandra Mara Cardoso Malta	LNCC, Petrópolis, RJ, Brasil
Saulo Pomponet Oliveira	UFPR, Curitiba, PR, Brasil
Sayonara Maria de Moraes Pinheiro	UFES, Vitória, ES, Brasil
Sylvio Barbon Junior	UNITS, Trieste, Itália
Thelma Safadi	UFLA, Lavras, MG, Brasil
Túlio Márcio de Salles Tibúrcio Viçosa	UFV, MG, Brasil
Viviana Cocco Mariani	UFPR, Curitiba, PR, Brasil

SCIENTIFIC COMMITTEE

Alexandre Urbano	Universidade Estadual de Londrina - UEL
Altibano Ortenzi	Universidade Estadual de Londrina - UEL
Andre Luiz Brun	Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE
André Menolli	Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP
André Nogueira	Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN
Angislaine Costa	Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN
Artur Lourival Fonseca Machado	Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO
Avacir Casanova Andrello	Universidade Estadual de Londrina - UEL
Benedito Farias Filho	Universidade Federal do Piauí - UFPI
Bruno Bogaz Zarpelao	Universidade Estadual de Londrina - UEL
Camilla Camargos	Universidade Federal de Pelotas - UFPEL
Carla Cristina Perez	Universidade Estadual de Londrina - UEL
Carlos R. Appoloni	Universidade Estadual de Londrina - UEL
Cibele Aparecida Ladeia	Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS
Claudia Mazza Dias	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ
Clayton Reis Oliveira	Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG
Dalva L. A. de Faria	Instituto de Química - USP
Diego Nunes Brandão	Centro Federal de Educação Tecnológica do Rio de Janeiro - CEFET-RJ
Eduardo C. Figueiredo	Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL
Eliane Del Lama	Universidade de São Paulo - USP
Ernesto Augusto Bueno da Fonseca Lima	Universidade do Texas em Austin
Everton Batista da Rocha	Universidade Federal de Goiás - UFG
Fabio L. Melquiades	Universidade Estadual de Londrina - UEL
Fabio Lopes	Universidade Estadual de Londrina - UEL
Gilbert Silva	Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI
Gustavo Benitez Alvarez	Universidade Federal Fluminense - UFF
Gustavo Naozuka	Laboratório Nacional de Computação Científica - LNCC
Gylles Ricardo Ströher	Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR
Helen Santos	Universidade Estadual Paulista - UNESP
Henry Lavallo Sullasi	Universidade Federal de Pernambuco - UFPE
Jayr Amorim Filho	Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA
Joaquim Teixeira de Assis	Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ
José Carlos Pizolato Junior	Universidade Federal de São Carlos - UFSCar
Lucia Felicidade Dias	Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR
Luciano Pereira da Silva	Universidade Federal do Paraná - UFPR
Luiz Fernando Carvalho	Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR
Marcela Lima Santos	Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRRJ
Marcia Rizzutto	Universidade Estadual Paulista - USP
Marcos Vinício Camargo	Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR
Maria Bernadete de Moraes França	Universidade Estadual de Londrina - UEL
Márcio Ávila	Universidade Federal de São Carlos - UFSCar
Neyva Maria Lopes Romeiro	Universidade Estadual de Londrina - UEL
Paulo Laerte Natti	Universidade Estadual de Londrina - UEL
Paulo Sérgio Bardella	Universidade Estadual de Londrina - UEL
Priscila Neves Faria	Universidade Federal de Uberlândia - UFU
Rafael Molari	Universidade Estadual de Londrina - UEL
Rafael Queiroz	Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP
Renato Akio Ikeoka	Universidade Estadual de Londrina - UEL
Rodrigo Moreira Bacurau	Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP
Rodrigo Sanches Miani	Universidade Federal de Uberlândia - UFU

SCIENTIFIC COMMITTEE - Continuation

Saulo Pomponet Oliveira	Universidade Federal do Paraná - UFPR
Sérgio Almeida Pacca	Universidade Estadual Paulista - USP
Thiago Guimarães da Costa	Fundação Catarinense de Cultura - FCC
Yacy-Ara Froner	Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG

INDEXERS

Google Scholar; DOAJ; BASE; MIAR; SCILIT; LATINDEX; Portal de Periódicos CAPES

DIRECTORIES AND DATA BASE

ERIH PLUS; LATINDEX; Jourlib Journal; Biblat; PERIODICA; JournalsForFree; Academic Journal Database; CAB/ABSTRACTS; ROAD - Open Access Scholarly Resources; Miguilim; International Standard Serial Number Brazil

REPOSITORIES

RCAAP - Repositório Científico de Portugal

NORMALIZATION and GENERAL REVIEW

Elaine Cristina de Souza S. Arvelino
Neyva Maria Lopes Romeiro

SCIENTIFIC EDITING

Neyva Maria Lopes Romeiro
Rafael Furlanetto Casamaximo
Gabriel Pietsiaki Izidoro
Rafael Palheta Tokairin
Paulo Laerte Natti

INTERN OF TRANSLATION

Viviana Alves Pereira Nieto
José Vitor Micheletti Burgarelli

ARTICLE SUBMISSION

Online Submission [WEBSITE](#)

Postal Address Universidade Estadual de Londrina, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação Edição da *Semina: Ciências Exatas e Tecnológicas*, Campus Universitário - Caixa Postal 6001 CEP 86051-990 - Londrina - Paraná - Brasil