

Semina: Ciências Exatas e Tecnológicas, Vol. 45 - 2024

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 Pearlta	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

Alberto Nakano
Alexandre Ataíde Carniato
Anderson Paulo Avila Santos
Andre Jacomel Toril
Angislaine Costa
Bruno Faical
Carla Cristina Perez
Carlos Alberto De Francisco
Carlos R. Appoloni
Casimiro Jaime Alfredo Sepúlveda Munita
César Ricardo Tarley
Cibele Aparecida Ladeia
Cristiano Quevedo Andrea
Cristian Pohl Meinhardt
Cyro Lucas Silva Chagas
Eduardo Augusto do Rosário Contani
Emerson Cabrera Paraiso
Everton Batista da Rocha
Fabiana Guillen Moreira Gasparin
Fabrício Martins Lopes
Fabio Luiz Melquiades
Gisely Luzia Stroher
Gustavo Benitez Alvarez
Gustavo Savaris
Gylles Ricardo Ströher
Helder Rodrigues da Silva
Helen Mattos Senefonte
José Solenir Figueredo
Juliana Felix
Leandro Aureliano da Silva
Lecino Caldeira
Leonardo Ramos Emmendorfer
Leopoldo Eurico Gonçalves Bastos
Marco Aurelio Toledo da Silva
Marcelo Schramm
Marcio Rentes Borges
Maria Bernadete de Moraes França
Michele Oliveira Alves
Mariana Urbano
Sandra Mara Malta
Sara H. L. S Tamura
Túlio Márcio de Salles Tibúrcio
Luiz Ricardo Nakamura
Norival Ferreira dos Santos Neto
Paulo Henrique Mariano Marfil
Paulo Junges
Paulo Sérgio Bardella
Pedro Henrique Freitas Cardines
Roberta Vieira Gonçalves de Souza
Wendel Goes Pedrozo

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Instituto Federal de São Paulo
Universidade Estadual de Londrina
Universidade Federal da Integração Latino-Americana
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Universidade Estadual de Londrina
Universidade Estadual de Londrina
Universidade Federal de Santa Catarina
Universidade Estadual de Londrina
Museu de Arqueologia e Etnologia
Universidade Estadual de Londrina
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Universidade Federal do Pampa
Centro Internacional de Água e Transdisciplinaridade
Faculdades Londrina
Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Universidade Federal de Goiás
Universidade Estadual de Londrina
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Universidade Estadual de Londrina
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Universidade Federal Fluminense
Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Toledo
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Universidade Estadual de Londrina
Universidade Estadual de Londrina
Universidade Estadual de Feira de Santana
Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Universidade Federal de Uberlândia
Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Universidade Federal de Santa Maria
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Londrina
Universidade Federal de Pelotas
Laboratório Nacional de Computação Científica
Universidade Estadual de Londrina
Universidade Estadual de Londrina
Universidade Estadual de Londrina
Laboratório Nacional de Computação Científica
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Universidade Estadual de Londrina
Universidade Federal de Santa Catarina
Universidade Estadual de Maringá
Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Universidade Federal de Mato Grosso
Universidade Estadual de Londrina
Universidade Estadual de Londrina
Universidade Federal de Minas Gerais
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

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