



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA

E-ISSN: 16790375

SEMINA  
CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS

Editado pela Universidade Estadual de  
Londrina

**REITOR**

Prof. Dr. Sérgio Carlos de Carvalho

**VICE-REITOR**

Prof. Dr. Décio Sabbatini Barbosa

**CONSELHO EDITORIAL DAS  
REVISTAS SEMINA**

*Eduardo José de Almeida Araújo* -  
Diretor de Pesquisa da Pró-Reitoria  
de Pesquisa e Pós Graduação

*João Luis Garcia* - Coordenador do  
Comitê Editorial da Semina:  
Ciências Agrárias

*Fabio Henrique Kwasniewski* -  
Coordenador do Comitê Editorial da  
Semina Ciências Biológicas e da  
Saúde

*Neyva Maria Lopes Romeiro* -  
Coordenadora do Comitê Editorial  
da Semina: Ciências Exatas e  
Tecnológicas

*Maira Bonafé Sei* - Coordenadora do  
Comitê Editorial da Semina:  
Ciências Sociais e Humanas

**COMITÊ EDITORIAL INTERNO  
DA SEMINA: CIÊNCIAS EXATAS  
E TECNOLÓGICAS**

**Coordenadora:** Neyva Maria Lopes  
Romeiro

**Vice-Coordenador:** Paulo Laerte  
Natti

**COMITÊ EDITORIAL EXTERNO  
DA SEMINA: CIÊNCIAS EXATAS  
E TECNOLÓGICAS**

Dr. Antonio Cezar Leal - UNESP

Dr. Chi-Yong Lin - University  
Taiwan

Dr. Edvani Curti Muniz - UEM

Dr. Guy Louarn - Université de  
Nantes, França

Dr. Gylles Ricardo Ströher - UFTPr

Dr. Oswaldo Oswaldo Luiz Alves, -  
UNICAMP

Dra. Sayonara Maria de Moraes  
Pinheiro - UFES

Dr. Sérgio Sérgio Zucoloto - USP

Revista da Universidade Estadual de Londrina  
volume 41, número 2, 2020

**SUMÁRIO/CONTENTS**

<b>Rodrigo dos Santos Cicareli; José Carlos Pizolato Junior</b> <i>Alternative product authentication system using visual cryptography</i>	117
Um sistema alternativo para a verificação da autenticidade de produtos utilizando criptografia visual	117
<b>Edisio Alves de Aguiar Junior; Henrique Castro Stoller; Phillipe Stoller Scofield</b> <i>Experimental analysis of power quality indicators of residential LED lamps E27 available in the Brazilian market</i>	125
Análise experimental de indicadores de qualidade de energia de lâmpadas LED E27 residenciais disponíveis no mercado brasileiro	125
<b>Andreza Carla Lopes Andre; Miriam Cleide Cavalcante de Amorim; Kessia Caroline Dantas da Silva; Paula Tereza Souza e Silva</b> <i>Biochemical potential of methane of wastewater ultrafiltration in the processing of unripened green acerola (Malpighia emarginata)</i>	135
Potencial bioquímico de metano de águas residuárias da ultrafiltração no processamento da acerola (Malpighia emarginata) verde	135
<b>Ana Luiza Pagani Thomal; Daniela de Castro Soares; Thiago Vinicius Louro; Heliana Barbosa Fontenele; Carlos Alberto Prado da Silva Júnior</b> <i>Perception of the resilience concept applied to the urban environment</i>	145
Percepção sobre o conceito de resiliência aplicado ao ambiente urbano	145
<b>Fernanda Gadler; Leonardo Fagundes Roseback Miranda; Joe Villena</b> <i>Performance of warm recycling mixtures and their influence on the design of asphalt layer</i>	157
Desempenho de misturas asfálticas recicladas mornas e sua influência no dimensionamento do revestimento asfáltico	157
<b>Luciane Agnoletti S. Pedotti; Ricardo Mazza Zago; Jefferson Cutrim Rocha; José Gilberto Dalfré Filho; Mateus Giesbrecht; Fabiano Fruett</b> <i>Failure analysis on a water pump based on a low-cost MEMS accelerometer and machine learning classifiers</i>	171

Dr. Waldir Pereira Elias Junior,  
Instituto Butantan, Brasil  
Dra. Yoshitaka Gushikem - UNICAMP

#### CONSELHO CIENTÍFICO

Dr. Alexandre Urbano – UEL  
Dr. Amílcar Q. Gonçalves – UFSCar  
Dr. Aristeu Gomes Tininis – IFSP  
Dr. Clayton Reis Oliveira – UTFPR  
Dr. Daniel Batista – UEL  
Dr. Dionísio Borsato – UEL  
Dr. Francisco Granziera Jr – UEL  
Dr. Gustavo Savaris – UTFPR  
Dr. Jair Fajardo Junior – IFPR  
Dr. Jose Martins de Oliveira Jr – UNISO  
Dra. Karina Benassi Angilelli – UEL  
Dr. Leandro Aureliano da Silva – UFU  
Dr. Licinius D. S. de Alcantara – UFRA  
Dr. Marcello Ferreira da Costa – UEL  
Dra. Marcia Rizzutto – USP  
Dra. Maria Sobral – UFPE  
Dr. Mário Angelo de A. Filho – UFC  
Dr. Milton Costa Junior – UFES  
Dra. Norma C. S. Amorim – IFAL  
Dr. Paulo Sergio Parreira – UEL  
Dr. Ricardo A. S. Fernandes – UFSCar  
Dra. Sueli M. Bertolino – UFU  
Dra. Suene B. dos Santos – UNIPAMPA  
Dr. Valtemir do Nascimento – IFMT  
Dr. Vandrê Barbosa Brião – UPF  
Dr. Walmir Eno Pottker – UTFPR  
Dr. Warley de Sousa Sales – UFSJ

#### INDEXADA POR/INDEXED BY:

CAB/ABSTRACTS, CAS,  
LATINDEX, DOI - Digital Object  
Identifier

#### NORMALIZAÇÃO

#### DOCUMENTÁRIA E REVISÃO GERAL

Neyva Maria Lopes Romeiro  
Laudicena de Fatima Ribeiro  
Elaine Cristina de Souza S. Arvelino  
Cristielle S. R. de Paula Camilo

#### EDITORACÃO CIENTÍFICA

Neyva Maria Lopes Romeiro  
Paulo Laerte Natti  
Gustavo Taiji Naozuka  
Mara Caroline Torre dos Santo  
Jesika Maganin  
Eduardo Oliveira Belinelli

Análise de falhas em uma bomba d'água baseado em um  
acelerômetro MEMS de baixo custo e classificadores de  
aprendizado de máquina

171

**Camila Cassia Cordeiro; Julio Cezar Girardi; Reinaldo  
Aparecido Bariccatti; Douglas Cardoso Dragunski; Camila  
Zeni do Amaral**

*Alteration of babassu biodiesel properties through camphor  
and biodiesel of tung* 185

Alteração das propriedades do biodiesel de babaçu por meio de  
cânfora e biodiesel de tungue 185

**Fábio Luiz Melquiades; Juan Villanueva; Fábio Lopes;  
Jorge Lisme; Eduardo Inocente Jussiani; Carlos Roberto  
Appoloni**

*Non-destructive analysis of a pre-hispanic basketry collection  
from La Paz, Bolivia* 195

Análise não-destrutiva de uma coleção de cestaria pré-  
hispânica de La Paz, Bolívia 195

**Silvio José Prado**

*Study of the optical properties in charged CdTe quantum dots* 205

Estudo das propriedades ópticas em pontos quânticos de CdTe  
carregados 205

**Thais Hora Paulino Estanagel; Valquíria Miwa Hanai-  
Yoshida; Cristiane Renata Gaiotto Caldana; Waldemar  
Bonventi Junior; Marco Vinicius Chaud; Norberto Aranha;  
Marta Maria Duarte Carvalho Vila; Victor Manuel Cardoso  
Figueiredo Balcão; José Martins de Oliveira Junior**

*Pollutants harmful to health in herbal products detected by X-  
ray fluorescence spectroscopy* 211

Poluentes prejudiciais à saúde em produtos à base de plantas  
detectados pela espectroscopia de fluorescência de raios-X 211

#### SUBMISSÃO DE ARTIGOS

Envio online:

<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semexatas>

Endereço Postal:

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

Semina: Ciências Exatas e Tecnológicas/

Universidade Estadual de Londrina. – Vol. 41, n. 2 (July/Dec. 2020).

Semestral - ISSN 16790375 (on line)