

# SEMINA

Ciências Agrárias



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA



## INDEXADA POR/INDEXED BY

ISI / Science Citation Index Expanded (SCIE) com JCR  
Food Science And Technology Abstracts (FSTA)  
CAB Abstracts  
Chemical Abstracts (CAS)  
AGRIS  
DOAJ - Directory of Open Access Journal  
DOI - Digital Object Identifier  
Genamics JournalSeek  
Scopus (Elsevier)  
BASE (Alemanha)

ISSN 1679-0359 (on line)

v. 46, n. 3, maio/jun. 2025



---

Semina: Ciências Agrárias / Universidade Estadual de Londrina.  
– Vol. 1, n. 1 (Abr. 1978)-v. 21, n. 1 (Mar. 2000); v. 22, n. 1 (Jan./Jun. 2001)- . –  
Londrina: Ed. UEL, 1978- .  
v. : il. ; 29cm

Bimestral

Continuação parcial de: Semina (ISSN 0101-3742) que subdividiu-se  
em Semina: Ciências Agrárias; Semina: Ciências Biológicas e da Saúde; Semina:  
Ciências Exatas e Tecnológicas e Semina: Ciências Sociais e Humanas.

Descrição baseada em: Vol. 22, n. 1 (Jan./Jun. 2001).

ISSN 1676-546X (impressa) (encerrado em jan. 2011)

ISSN 1679-0359 (on line)

1. Agronomia – Periódicos. 2. Medicina Veterinária – Periódicos. 3.  
Ciência de Alimentos – Periódicos. 4. Zootecnia – Periódicos. I. Universidade  
Estadual de Londrina.

CDU 63(05)

619 (05)

66(05)

---

# Expediente

## CONSELHO EDITORIAL DAS REVISTAS SEMINA

---

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

Nelson Mauricio Lopera Barrero (Coordenador do Comitê Editorial da Semina: Ciências Agrárias)

Fábio 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)

Dircel Aparecida Kailer (Coordenadora do Comitê Editorial da Semina: Ciências Sociais e Humanas)

## COMITÊ EDITORIAL INTERNO DA SEMINA: CIÊNCIAS AGRÁRIAS

---

**Coordenador:** Nelson Mauricio Lopera Barrero

**Vice:** João Luis Garcia

**Membros:** André Sampaio Ferreira; Angela Rocio Poveda-Parra; Carmen Silvia Vieira Janeiro Neves; Fernando de Souza Rodrigues; Fernando Teruhiko Hata; João Tavares Filho; José Carlos Ribeiro Júnior; Karla Bigetti Guergoletto; Luiz Daniel de Barros; Marcelo Marcondes Seneda; Maria Isabel Balbi-Peña; Odímári Pricila Pires do Prado; Selwyn Arligton Headley; Sergio Rodrigo Fernandes; Sergio Ruffo Roberto; Valter Harry Bumbieris Junior.

## COMITÊ EDITORIAL EXTERNO DA SEMINA: CIÊNCIAS AGRÁRIAS

---

Adriana Pinheiro Martinelli (USP); Alcides Moino Junior (UFLA); Augusto César de Queiroz (UFV); Carlo Turilli (IZS/Teramo-Itália); Carlos Alberto Hussni (UNESP/Botucatu); Glaucia Maria Pastore (UNICAMP); Hélio Autran de Moraes (University of Wisconsin/USA); Ivan Roque de Barros Filho (UFPR); João Restle (UFG); José Paulo Gagliardi Leite (FIOCRUZ/Rio de Janeiro); Ken-Ishi Harada (Meijo University Japan); Leonardo José Richtzenhain (USP); Luiz Antonio Biasi (UFPR); Marcelo Bahia Labruna (USP); Osamu Kawamura (Kagawa University Japan); Silvio Arruda Vasconcelos (USP); Ulisses Rocha Antunias (UNESP/Botucatu)

## NORMALIZAÇÃO DOCUMENTÁRIA

---

Edilaine Aparecida Soares

(Bibliotecária CRB 9/1597)

Sandra Luzia Rezende Tavares

## SUBMISSÃO DE ARTIGOS

---

### Envio online

<https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/about/submissions>

### Endereço Postal

Universidade Estadual de Londrina  
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação  
Edição da Semina Ciências Agrárias  
Campus Universitário - Caixa Postal 6001  
CEP 86051-990 – Londrina - Paraná - Brasil

## EDITORAÇÃO CIENTÍFICA

---

Debora Cristina Lacal

**Solicitamos permuta | On prie de bien établir L'échange | We would like an exchange agreement**

Toda matéria publicada é de inteira responsabilidade dos autores.

# Contents | Sumário

## Articles Artigos

- 1005 **Essential oil blends in broiler chicken diets on performance, intestinal health and antioxidant enzyme activity**  
*Mistura de óleos essenciais na dieta de frangos de corte sobre o desempenho, saúde intestinal e atividade de enzimas antioxidantes*  
Gabrieli Toniazzo; Lucas Ferreira Ranna; Thiago dos Santos Andrade; Maressa Fernanda Cardoso Pereira; Eduarda Maiara Henz; Bruna Gris; Paulo Levi de Oliveira Carvalho; Nilton Rohloff Júnior; Cinthia Eyng; Ricardo Vianna Nunes
- 1025 **Root protrusion as a vigor test for canola seeds under different levels of water availability**  
*Protrusão radicular como teste de vigor em sementes de canola sob diferentes níveis de disponibilidade hídrica*  
Aline Ulzefer Henck; Patrícia Pivetta; Ubirajara Russi Nunes; Iuri Coletto Balensiefer; Cassio Miguel Ferrazza
- 1039 **Application of a quadruplex PCR for the simultaneous detection of fraud and the presence of *Salmonella* sp. and *Listeria monocytogenes* in commercial samples of Marajó Cheese**  
*Aplicação de uma PCR quadriplex para a detecção simultânea de fraude e da presença de *Salmonella* sp. e *Listeria monocytogenes* em amostras comerciais de Queijo do Marajó*  
Adrianne Maria Brito Pinheiro da Rosa; Matheus Martins Ramos; Ana Paula Presley Oliveira Sampaio; Mylla Christy da Silva Dufossé; Joelson Sousa Lima; Talita Bandeira Roos; Carina Martins de Moraes
- 1051 ***Toxoplasma gondii*, *Neospora caninum*, and *Sarcocystis* spp. in brain samples of dogs with and without neurological signs in Southern Brazil**  
**Toxoplasma gondii*, *Neospora caninum* e *Sarcocystis* spp. em amostras de cérebro de cães com e sem sinais neurológicos no Sul do Brasil (2008-2023)*  
Ananda Segabinazzi Ries; Isac Junior Roman; Ana Paula Gnocato Mortari; Eduarda Trentin Santi; Mariana Martins Flores; Glaucia Denise Kommers; Rafael Almeida Fighera; Juliana Felipetto Cargnelutti; Luis Antonio Sangioni; Fernanda Silveira Flôres Vogel
- 1067 **Isolates of *Bacillus* spp. to promote growth and protection of garlic (*Allium sativum* L.) cultivation**  
*Isolados de *Bacillus* spp. para promoção de crescimento e proteção à cultura do alho (*Allium sativum* L.)*  
Cíntia Faquin; Yohan Fritsche; Gustavo Pitta Reis de Azevedo; Valdir Marcos Stefenon; Gregory Kruker; Glória Regina Botelho
- 1085 **Glyphosate formulations containing different salts in the desiccation of *Urochloa brizantha* "BRS Piatã"**  
*Formulações de glifosato contendo diferentes sais na dessecação de *Urochloa brizantha* "BRS Piatã"*  
José Flavio Firmani; Gustavo Henrique Gasque; Alexandre Chiang; Ana Kely Meira Volpato; João Pedro Mariano Ogido; Rubia Fernanda Bovo; Halley Caixeta Oliveira; Giliardi Dalazen
- 1101 **Evaluation of hydrolyzed collagen supplement labels for human consumption**  
*Avaliação de rotulagem de suplementos de colágeno hidrolisado para consumo humano*  
Ariane Cristina Cordeiro; Rebeca Harue Katagiri; Carina Moro Benis; Cláudia Moreira Santa Catharina Weis; Ana Clara Longhi Pavanello; Adriana Lourenço Soares

- 1111 **Simultaneous selection for grain quality and mineral concentration in Mesoamerican common bean under drought stress**

*Seleção simultânea para qualidade de grãos e concentração de minerais em feijão Mesoamericano sob estresse com seca*

Henrique da Silva Argenta; Nerinéia Dalfollo Ribeiro; Greice Godoy dos Santos; Fabricio Fuzzer de Andrade

- 1137 **Nutrient accumulation in leaves, silicon dynamics in plants, and yield of different peanut genotypes cultivated in northwestern Paraná, Brazil**

*Acúmulo de nutrientes na folha, dinâmica do silício na planta e produtividade de diferentes genótipos de amendoim cultivados na região Noroeste do Paraná, Brasil*

Gustavo Soares Wenneck; Reni Saath; Gustavo Lopes Pereira; Nathália de Oliveira Sá; Tiago Guidini Dutra; Jair Heuert; Tais de Moraes Falleiro Suassuna

- 1149 **Quality of meat from chickens supplemented with Chromium-Methionine**

*Qualidade da carne de frangos suplementados com Cromio-Metionina*

Guilherme Luis Silva Tesser; Lairton Soares Coutinho Pontes; Nilton Rohloff Junior; Ana Paula Guimarães Cruz Costa; Cristine Kaufmann; Maressa Fernanda Cardoso Pereira; Bruna Gris; Matheus Leandro dos Reis Maia; Cinthia Eynng; Ricardo Vianna Nunes

- 1167 **Genetic diversity for commercial grain quality and minerals in common bean cultivars released in Brazil in the last 40 years and selection of superior parents**

*Diversidade genética para qualidade comercial de grãos e minerais de cultivares de feijão lançadas no Brasil nos últimos 40 anos e a seleção de parentais superiores*

Fabricio Fuzzer de Andrade; Nerinéia Dalfollo Ribeiro; Henrique da Silva Argenta

- 843 **Morphology and morphometry in the healing of experimentally induced wounds in rabbits treated with autologous platelet-rich fibrin and bioactive chitosan/xanthan/ $\beta$ -glucan dressing**

*Morfologia e morfometria na cicatrização de feridas induzidas experimentalmente em coelhos tratados com fibrina autóloga rica em plaquetas e curativo bioativo de quitosana/xantana/ $\beta$ -glucana*

Nadiele Taise Massaranduba; Ana Karla Silva Almeida; Diego Osvaldo dos Santos; Marco Aurélio da Cruz Nobre; Thaoan Bruno Mariano; Valter Dias da Silva; Marcia Zilioli Bellini; Rosa Maria Barilli Nogueira; Cecília Laposy Santarém

- 861 **Bioregulators Stimulate® and Acadian® as growth stimulants for Mezilaurus itauba TAUB. EX MEZ seedlings**

*Biorreguladores Stimulate® e Acadian® como estimulantes de crescimento de mudas de Mezilaurus itauba TAUB. EX MEZ*

Camila de Almeida Milhomem; Luiz Fernandes Silva Dionisio; Aline das Graças Souza; Oscar José Smiderle

- 875 **Pulses and intervals of subsurface drip irrigation on sugarcane gas exchange and yield**

*Pulsos e intervalos de irrigação por gotejamento subsuperficial nas trocas gasosas e produtividade da cana-de-açúcar*

Igor Almir Silva Gonçalves; Gerônimo Ferreira da Silva; Manassés Mesquita da Silva; Mário Monteiro Rolim; Ênio Farias de França e Silva; Alexsandro Oliveira da Silva; Djalma Eusébio Simões Neto; Alexandre Nascimento dos Santos; Ronaldo Alves de Oliveira Filho

**883 Daily forage accumulation rates and nutritional value of Tifton 85 in the western region of Santa Catarina State, Brazil**

*Taxas de acúmulo diário de forragem e valor nutritivo de Tifton 85 na Região Oeste Catarinense*

Antonio Waldimir Leopoldino da Silva; Halan Martins; Rodrigo Guilherme Backes; Amanda Regina Cagliari; Taeline Zamboni; Eduarda Pozzebon; Felipe Rovani

**903 Replacement of cornmeal with spineless cactus meal in dairy calf diets: a productive and economic evaluation**

*Substituição do fubá de milho por farelo de palma forrageira em dietas de bezerras leiteiras: avaliação produtiva e econômica*

Fernando de Melo Rocha; Pedro Pereira Santos Junior; Heloísa Thereza Ribeiro Fonseca; Hericka Sabriny Rodrigues Aguiar Dias; Ana Clara Dias Gusmão; Felipe Gomes da Silva; Thiago Gomes dos Santos Braz; Luciana Castro Geraseev; Mário Henrique França Mourthé

**919 Effects of a multicarbohydriase complex and corn distillers dried grains on performance, nutrient digestibility, carcass yield and intestinal health in broilers**

*Complexo multicarbohidrase e inclusão de grãos secos de destilaria de milho na dieta sobre o desempenho, digestibilidade de nutrientes, rendimento de carcaça e saúde intestinal de frangos de corte*

Daiane Horn; Cassiano Leopoldo Pasa; Ana Clara Polo Ferreira; Beatriz Tiemi Onishi; Isadora Pegoraro Pallaoro; Felipe Evangelista de Souza; Regina Buzim; Jovanir Inês Müller Fernandes

**943 Biomass production and chemical composition of corn for silage in different reproductive stages**

*Produção de biomassa e bromatologia do milho para silagem em diferentes fases reprodutivas*

Everton Luiz Carneiro Pereira; Ellen Baldissera; Valeria Kalinovski; João Antonio de Arruda Giacomet; Arno Passarin Filho; Luisa da Costa Venancio; Paulo Victor Pinheiro Cesar; Leandro Rampim; Mikael Neumann; Valter Harry Bumbieris Junior

**965 Evaluation of natural additives on in vitro gas production kinetics and digestibility of Xaraés grass combined or not with dry fiber and solubles**

*Avaliação de aditivos naturais na cinética de produção de gases in vitro e digestibilidade do capim-Xaraés combinado ou não com fibra seca e solúveis*

Victória Curvo Orond; Leticia de Assis Calmon Cerisara; Edjane Pereira da Silva; Rafaela Juliana Jardim Cunha; Tayane Barbosa Pereira; Joanis Tilemahos Zervoudakis; Luciano da Silva Cabral; Mozart Alves Fonseca; Ricardo Pereira Manzano; Nelcino Francisco de Paula

**983 Productive, behavioral and metabolic parameters of sheep fed with different roughage: concentrate ratios in fully extruded diets**

*Parâmetros produtivos, comportamentais e metabólicos de ovinos alimentados com diferentes relações de volumoso: concentrado em dietas totalmente extrusadas*

Pedro Henrique Cavalcante Ribeiro; Karla Alves Oliveira; Marco Túlio Santos Siqueira; Laylles Costa Araújo; Luana de Oliveira Faria; Marcela Rodrigues de Oliveira; Lucas Eduardo Gonçalves Vilaça; Erica Beatriz Schultz; Gilberto de Lima Macedo Junior