

ISSN 1676-546X (impressa)  
ISSN 1679-0359 (on line)

# SEMINA

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Revista Cultural e Científica da  
Universidade Estadual de Londrina

Londrina, PR – Brasil

Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 30, n. 3, jul./set. 2009



## REITOR

*Wilmar Sachetin Marçal*

## VICE-REITOR

*Cesar Antonio Caggiano Santos*

## CONSELHO EDITORIAL DAS REVISTAS SEMINA

*Édison Miglioranza* – Diretor de Pesquisa da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação; *Odilon Vidotto* – Coordenador do Comitê Editorial da Semina: Ciências Agrárias; *Oscar Akio Shibatta* – Coordenador do Comitê Editorial da Semina: Ciências Biológicas e da Saúde; *Henrique de Santana* – Coordenador do Comitê Editorial da Semina: Ciências Exatas e Tecnológicas; *Terezinha Elizabeth da Silva* – Coordenador do Comitê Editorial da Semina: Ciências Sociais e Humanas

## COMITÊ EDITORIAL INTERNO DA SEMINA: CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Coordenador: *Odilon Vidotto*

Vice: *Carmen Silvia Vieira J. Neves*

Membros: *Amauri A. Alfieri; Claudemir Zucareli; Edson Luis de Azambuja Ribeiro; Elza Iouko Ida; Elisa Yoko Hirooka; Ivone Yurika Mizubuti; Josimari Pirolo; Peter Reichmann*

## COMITÊ EDITORIAL EXTERNO DA SEMINA: CIÊNCIAS AGRÁRIAS

*Adriana Pinheiro Martinelli Rodriguez* – USP; *Alcides Moino Junior* – UFLA; *Augusto César de Queiroz* – UFV; *Benedito Corrêa* – USP; *Carlo Turilli* – IZS/Teramo-Itália; *Carlos Alberto Hussni* – UNESP/Botucatu; *Flavio Moscardi* – EMBRAPA/Soja; *Gilvan Wosiacki* – UEPG; *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; *Mark Sulc* – Ohio State University/USA; *Nelcindo Nascimento Terra* – UFSM; *Osamu Kawamura* – Kagawa University – Japan; *Silvio Arruda Vasconcelos* – USP; *Ulisses Rocha Antuniassi* – UNESP/Botucatu

INDEXADA POR/INDEXED BY:  
ISI / SCIENCE CITATION INDEX EXPANDED  
FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY ABSTRACTS (FSTA)  
CHEMICAL ABSTRACTS (CAS)  
CAB ABSTRACTS  
AGRIS  
BASE DE DADOS Lilacs/BIREME

## NORMALIZAÇÃO DOCUMENTÁRIA

*Biblioteca Central UEL*

## EDITORIAÇÃO CIENTÍFICA

*Kely Moreira Cesário*

## APOIO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

*Helenice Kieski*

## ENVIO DE ARTIGOS

Universidade Estadual de Londrina  
Centro de Ciências Agrárias – Depto. de Medicina Veterinária Preventiva – A/C Prof. Odilon Vidotto e/ou  
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação – Revista SEMINA  
Caixa Postal 6001  
CEP 86051-990 Londrina - Paraná - Brasil  
Tel. (43) 3371-4105

## Envio online:

[www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias](http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias)

## DISTRIBUIÇÃO

Universidade Estadual de Londrina / Biblioteca Central  
Divisão de Formação e Desenvolvimento da Coleção  
Seção de Doação e Permuta  
Caixa Postal 6001  
CEP 86051-990 – Londrina - Paraná - Brasil  
Tel. (43) 3371-4335

TIRAGEM: 400 (ex.)

---

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

Trimestral

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)

ISSN 1679-0359 (on line)

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

CDU 63(05)

619 (05)

66(05)

---

## Solicitamos permuta

**On prie de bien établir L'échange**

**We would like an exchange agreement**

Toda matéria publicada é de inteira responsabilidade dos autores.

# SUMÁRIO / CONTENTS

## AGRONOMIA

### ARTIGOS / ARTICLES

- Cinética de absorção de amônio e efluxo de prótons em variedades de milho  
Ammonium uptake kinetics and protons efflux in corn varieties  
*Eliane de Almeida Borges; Arcângelo Loss; Edmilson Evangelista da Silva; Sonia Regina de Souza; Manlio Silvestre Fernandes* ..... 513
- Diagnóstico das áreas de preservação permanente das microbacias hidrográficas do município de Bandeirantes – Paraná  
Diagnosis of the permanent preservation areas in the watersheds of municipal district of Bandeirantes, Paraná, Brazil  
*Luiz Carlos Reis; Teresinha Esteves da Silveira Reis; Otávio Jorge Grigoli Abi Saab* ..... 527
- Efeito de extrato aquoso de *Melia azedarach* no desenvolvimento das fases imatura e reprodutiva de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797)  
(Lepidoptera: Noctuidae)  
Effect of *Melia azedarach* aqueous extract on the development of immature and reproductive stages of *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797)  
(Lepidoptera: Noctuidae)  
*Daniel Marchetti Maroneze; Dileimar Machado Nalim Gallegos* ..... 537
- Avaliação de extratos aquosos de várias espécies vegetais, aplicados ao solo, sobre *Meloidogyne javanica* (Treub, 1885) Chitwood, 1949  
Evaluation of plant aqueous extracts, added into the soil, on *Meloidogyne javanica* (Treub, 1885) Chitwood, 1949  
*Cristiane Gonçalves Gardiano; Silamar Ferraz; Everaldo Antônio Lopes; Paulo Afonso Ferreira; Deisy Xavier Amora; Leandro Grassi de Freitas* ..... 551
- Produção de mudas de alface (*Lactuca sativa* L.) em presença de diferentes fontes fosfatadas e microrganismos solubilizadores de fosfatos  
Lettuce (*Lactuca sativa* L.) seedling production with different sources of phosphate and phosphate solubilizing microorganisms  
*Luciano Alves; Germano Nunes Silva Filho* ..... 557
- Avaliação do programa estadual “Mata Ciliar” no município de Pitangueiras, Paraná  
Evaluation of the riparian forest state program in Pitangueiras county, Parana  
*Marli Candalaft Alcantara Parra Peres; Ricardo Ralisch; Cristovon Videira Ripol* ..... 563
- Desenvolvimento *in vitro* de copo-de-leite: efeito das concentrações de sacarose e de ácido giberélico  
*In vitro* development of calla lily: effect of sucrose and gibberellic acid concentrations  
*Márcia de Nazaré Oliveira Ribeiro; Moacir Pasqual; Fabíola Villa; Ludmilla de Lima Cavallari* ..... 575
- Nodulação de cultivares de soja e seus efeitos no rendimento de grãos  
Nodulation of soybean cultivars and its effects on grain yield  
*Evandro Martin Brandelero; Clóvis Pereira Peixoto; Ricardo Ralisch* ..... 581
- Produção de couve *Brassica oleracea* L. var. *acephala* com adubação mineral e orgânica  
Collard greens yield with mineral and organic fertilization  
*Gilberto Yudi Shingo; Maurício Ursi Ventura* ..... 589
- Dinâmica de populações de plantas daninhas na cana-de-açúcar em sistema de plantio direto e convencional  
Dynamics of populations of weed in the sugarcane in system no-tillage and conventional one  
*José Barbosa Duarte Júnior; Fábio Cunha Coelho; Silvério de Paiva Freitas* ..... 595

## CIÊNCIA DE ALIMENTOS

### ARTIGOS / ARTICLES

- Efeito de embalagens ativas no escurecimento enzimático de batatas (*Solanum tuberosum*) fatiadas e minimamente processadas  
Effect of active packages on enzymatic browning in fresh-cut potatoes (*Solanum tuberosum*)  
*Mateus da Silva Junqueira; Nilda de Fátima Ferreira Soares; Roniele Cardoso Reis; João de Deus Souza Carneiro; Ricardo Teixeira Benicio; Silvia Rosana Colodeti Yokota* ..... 613
- Alterações da qualidade tecnológica de marcas comerciais de feijão dos grupos cores e preto  
Changes in technological quality of black and carioca beans commercial genotypes  
*Lucinéia de Oliveira Grobs Zimmermann; Silvia Renata Machado Coelho; Divair Christ; Lúcia Helena Pereira Nóbrega* ..... 619
- Características reológicas e sensoriais de bebidas lácteas funcionais  
Rheological and sensory characteristics of functional dairy beverages  
*Raquel Guttierres Gomes; Ana Lúcia Barretto Penna* ..... 629
- Avaliação de fontes de carbono e nitrogênio na produção de fumonisina B<sub>1</sub> por *Fusarium verticillioides* em meio líquido definido  
Evaluation of carbon and nitrogen sources on fumonisin B<sub>1</sub> production by *Fusarium verticillioides* in defined culture medium  
*Alexandre Tadachi Morey; Fábio Luiz Melquiades; Maria Josefa Santos Yabe; Mario Augusto Ono; Elisa Yoko Hirooka; Elisabete Yurie Sataque Ono* ..... 647

## MEDICINA VETERINÁRIA

### ARTIGOS / ARTICLES

Avaliação da vacinação anti-rábica e da suplementação com probiótico na resposta imune humoral em bovinos  
Evaluation of anti-rabies vaccination and supplementation with probiotic in the humoral immune response in cattle  
*Luciene Aparecida Ferreira; Paulo Eduardo Pardo; Neuza Maria Frazatti-Gallina; Regina Maria Mourão-Fuches; Daniella Cristina Ventini; Sérgio do Nascimento Kronka; Sandro Eduardo Arenas; Luis Souza Lima de Souza Reis*..... 655

Influência do puerpério sobre o proteinograma sérico de caprinos da raça Saanen obtido por eletroforese em gel de poliacrilamida  
Influence of puerperium on the serum proteins of Saanen goats, obtained by the analysis of electrophoresis on sodium dodecyl sulphate-polyacrylamide gel  
*João Paulo Elsen Saut; Regiane Machado de Souza; Daniela Becker Birgel; Fabio Celidonio Pogliani; Carolina Zaghi Cavalcante; Samantha Ive Miyashiro; José Jurandir Fagliari; Eduardo Harry Birgel Junior*..... 661

Evolução da soroprevalência da Leucose Enzoótica Bovina em um rebanho bovino leiteiro universitário  
Evolution of Enzootic Bovine Leukosis prevalence in an university dairy herd  
*Ciro Meirelles; Thais Dittrich; Fábio Cipriano; Rüdiger Daniel Ollhoff* ..... 671

### COMUNICAÇÕES CIENTÍFICAS / SHORT COMMUNICATIONS

Achados patológicos, sinais clínicos e ganho de peso de coelhos infectados experimentalmente por *Trypanosoma evansi*  
Pathological findings, clinical signs and weight gain of naturally infected rabbits by *Trypanosoma evansi*  
*Aleksandro Schafer da Silva; Patrique de Lima Pereira; Silvia Gonzalez Monteiro*..... 679

### RELATOS DE CASOS / CASE REPORTS

Síndrome vestibular em tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*)  
Vestibular syndrome in giant anteater (*Myrmecophaga tridactyla*)  
*Fabrizio Singaretti de Oliveira; Paula Fernanda Gubulin Carvalho; Mauro Henrique Bueno de Camargo; Aline Delfini; Leandro Luís Martins* . 683

Aplasia segmentar múltipla da medula espinhal em gato  
Spinal cord multiple segmental aplasia in cat  
*Elisângela Olegário da Silva; Felipe Purcell de Araújo; Mônica Vicky Bahr Arias; Ana Paula Frederico Rodrigues Loureiro Bracarense*..... 687

### REVISÕES / REVIEWS

Tendinose do supra-espinhoso em cães  
Supraspinatus tendinosis in dogs  
*Maria Ligia de Arruda Mistieri; Martin Kramer; Júlio Carlos Canola; João Guilherme Padilha Filho* ..... 693

## ZOOTECNIA

### ARTIGOS / ARTICLES

Desempenho de bovinos da raça nelore suplementados com cromo orgânico  
The performance of nelore steers supplemented with organic chromium  
*Carlos Henrique Montemór; Wilmar Sachetin Marçal* ..... 701

Estabilização da biomassa de aguapé através da compostagem com águas residuárias de suínos e resíduos de frigorífico  
Water hyacinth biomass stabilization by its composting with swine wastewater and slaughter house wasters  
*Juliana Bortoli Rodrigues Mees; Simone Damasceno; Márcio Antônio Vilas Boas; Ajadir Fazolo; Silvio César Sampaio* ..... 709

Relações entre idade, peso, ganho médio diário e tempo médio de permanência de novilhos de corte confinados para abate aos 15 ou 27 meses de idade  
Relationships between age, weight, average weight gain and days on feed of beef steers slaughtered at 15 or 27 months of age  
*Carlos Santos Gottschall; Leonardo Canali Canellas; Pedro Rocha Marques; Hélio Radke Bittencourt* ..... 717

Chemical composition, fatty acid profile and CLA levels in the *Longissimus* muscle of Caracu and Caracu vs. Charolais cattle  
Composição química, perfil de ácidos graxos e níveis de CLA no músculo *Longissimus* de bovinos Caracu e Caracu vs. Charolês  
*Adriana Nery de Oliveira; Rodolpho Martin do Prado; Carlos Alberto Fugita; Polyana Pizzi Rotta; Nilson Evelázio de Souza; Makoto Matsushita; Jair de Araújo Marques; Ivanor Nunes do Prado* ..... 727