

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. 39, n. 2, mar./abr. 2018

#### REITORA

*Berenice Quinzani Jordão*

#### VICE-REITOR

*Ludoviko Carnasciali dos Santos*

#### CONSELHO EDITORIAL DAS REVISTAS SEMINA

*Fabio de Oliveira Pitta* – Diretor de Pesquisa da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação; *Odilon Vidotto* – Coordenador do Comitê Editorial da Semina: Ciências Agrárias; *Andréa Name Colado Simão* – Coordenadora do Comitê Editorial da Semina: Ciências Biológicas e da Saúde; *Henrique de Santana* – Coordenador do Comitê Editorial da Semina: Ciências Exatas e Tecnológicas; *André Azevedo da Fonseca* – Coordenador do Comitê Editorial da Semina: Ciências Sociais e Humanas

#### COMITÊ EDITORIAL INTERNO DA SEMINA: CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Coordenador: *Odilon Vidotto*

Vice: *Ivone Yurika Mizubuti*

Membros: *Adônis Moreira; Amauri Alcindo Alfieri; Carmen Silvia Vieira Janeiro Neves; Claudemir Zucareli; Elza Iouko Ida; Deoclécio Domingos Garbuglio; João Luis Garcia; João Tavares Filho; Julio Augusto Naylor Lisboa; Leandro das Dores Ferreira da Silva; Lucas Alécio Gomes; Lúcia Sadayo Assari Takahashi; Maria Victoria Eiras Grossmann; Marcelo Marcondes Seneda; Maria Isabel Balbi-Peña; Nelson Mauricio Lopera Barrero; Odimári Pricila Pires do Prado; Pedro Manuel Oliveira Janeiro Neves; Sandra Galbeiro; Selwyn Arligton Headley; Tereza Cristina Rocha Moreira Oliveira; Ulisses Padua Pereira; Vanerli Beloti*

#### 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; *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 Antunias* – UNESP/Botucatu

#### 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)  
Redalyc

#### NORMALIZAÇÃO DOCUMENTÁRIA

*Edilaine Aparecida Soares* (Bibliotecária)  
*Leticia Rezende Soares* (Estagiária Biblioteconomia/BC/UEL)  
*Sandra Luzia Rezende Tavares*

#### EDITORIAÇÃO CIENTÍFICA

*WR*

#### SUBMISSÃO DE ARTIGOS

Envio online:

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

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

---

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 (impresa)

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)

#### 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

### AGRONOMY / AGRONOMIA

Growth of escarole in different seasons of year, RS, Brazil

Crescimento de chicória em diferentes estações do ano, RS, Brasil

*Daniele Cristina Fontana; Bráulio Otomar Caron; Denise Schmidt; Daniela Meira; Thais Pollon Zanatta;*

*Patricia Brezolin; Carla Janaina Werner* ..... 455

Replacement of liming and NPK fertilization with turkey litter in degraded areas grown with *Urochloa decumbens*

A cama de peru substitui a calagem e a adubação com NPK no cultivo de *Urochloa decumbens* em área degradada

*Andrisley Joaquim da Silva; Fernando França da Cunha; Cassiano Garcia Roque; Monice Donatila Tavares da Silva; Diego Oliveira Ribeiro;*

*Manuel Rodriguez Carballeda* ..... 467

Positive effect of organic zinc supplementation on the persistence of anti-rabies neutralizing antibodies in healthy sheep

Efeito positivo da suplementação de zinco orgânico na persistência de anticorpos neutralizantes anti-rábicos em ovinos saudáveis

*Luiz Fernando Coelho Cunha Filho; Priscilla Gomes Carneiro; Flavio Antonio Barca Junior; Agostinho Ludovico; Fabiola Cristine de Almeida*

*Rêgo Grecco; Maria Carolina Ricciardi Sbizzera; Marcela Lucas Lima; José Victor Pronievicz Barreto; Daniela Pinheiro Rinaldi; Neuza Maria*

*Frazatti Gallina* ..... 477

Persistence of the red ring nematode in the roots and in the rhizosphere of recently eradicated coconut palms

Persistência do nematoide do anel vermelho nas raízes e na rizosfera de coqueiros recém-erradicados

*Adriana Neutzling Bierhals; Daniel da Silva Torres; Adriana Guimarães Duarte; Anderson Carlos Marafon* ..... 487

Development and evaluation of operational performance of macaw fruits semi-mechanized harvester by means mechanical vibrations principle

Desenvolvimento e avaliação de colhedora semi-mecanizada com o princípio de vibrações mecânicas para frutos de macaúba

*Christina Maria de Freitas Grupioni; Fábio Lúcio Santos; Haroldo Carlos Fernandes; Domingos Sarvio Magalhães ValenteValente; Francisco*

*de Assis de Carvalho Pinto* ..... 497

Gas exchange, leaf and root dry mass in Bell Pepper under fertigation with nitrogen and potassium

Trocas gasosas, massa seca de folhas e raízes em pimentão fertirrigado com nitrogênio e potássio

*Marcelo Zolin Lorenzoni; Roberto Rezende; Álvaro Henrique Cândido de Souza; Fernando André Silva Santos; Cláudia Salim Lozano; Cássio*

*de Castro Seron* ..... 511

Sample size to estimate the mean of morphological traits of rye cultivars in sowing dates and evaluation times

Tamanho de amostra para estimação da média de caracteres morfológicos de cultivares de centeio em épocas de semeadura e de avaliação

*Cirineu Tolfo Bandeira; Alberto Cargnelutti Filho; Diego Nicolau Follmann; Cláudia Marques de Bem; Cleiton Antonio Wartha; Rosana*

*Marzari Thomasi* ..... 521

Compartments of organic matter in an Oxisol under different types of no-tillage systems

Compartimentos da matéria orgânica de um Latossolo sob diferentes tipos de semeadura direta

*Roni Fernandes Guareschi; Marcos Gervasio Pereira; Paula Fernanda Chaves Soares; Fabiana da Costa Barros; Adriano Perin; Celeste*

*Queiroz Rossi* ..... 533

Selectivity of chlorantraniliprole and lambda-cyhalothrin to the egg parasitoid *Telenomus podisi* (Hymenoptera: Platygasteridae)

Seletividade de chlorantraniliprole e lambda-cialotrina ao parasitoide de ovos *Telenomus podisi* (Hymenoptera: Platygasteridae)

*Gabriela Vieira Silva; Adeney de Freitas Bueno; Bruna Magda Favetti; Pedro Manuel Oliveira Janeiro Neves* ..... 549

### FOOD SCIENCES / CIÊNCIAS DE ALIMENTOS

Use of *Chlorella* sp. for coating 'tommy atkins' mango fruits stored under refrigeration

Uso de *Chlorella* sp. no recobrimento de manga 'tommy atkins' armazenada sob refrigeração

*Ágda Malany Forte de Oliveira; Railene Hérica Carlos Rocha; Wellington Alves Guedes; George Alves Dias; José Franciraldo de Lima* .. 565

### VETERINARY MEDICINE / MEDICINA VETERINÁRIA

Canines vaccinated against visceral leishmaniasis develop a serological response to the *Leishmania braziliensis* antigen

Cães vacinados para leishmaniose visceral respondem sorologicamente aos antígenos de *Leishmania braziliensis*

*Julia de Assis Pinheiro; Silas Garcia Giori; Sayanne Luns Hatum de Almeida; Rafael Assis de Souza; Ana Paula Madureira;*

*Marcos Santos Zanini* ..... 573

Clinical responses to acute blood loss in goats

Respostas clínicas à perda sanguínea aguda em caprinos

*Erick Paiva Argolo; Paulo Ricardo Firmino; Jaqueline Oliveira Soares; Talyta Lins Nunes; Maria Rociene Abrantes; Rejane Santos Sousa;*

*Francisco Leonardo Costa Oliveira; Valeria Veras Paula; Enrico Lippi Ortolani; Antonio Humberto Hamad Minervino; Raimundo Alves*

*Barrêto-Júnior* ..... 583

Short-term evaluation of an intra-articular technique for cranial cruciate ligament rupture in dogs using nylon or polyester Avaliação a curto prazo da técnica intra-articular utilizando fio de náilon ou poliéster para correção da ruptura do ligamento cruzado cranial em cães <i>Tiago Carmagnani Prada; Anderson Coutinho da Silva; Bruno Watanabe Minto</i> .....	593
Molecular detection of <i>Rickettsia</i> spp. in ticks collected from dogs from the Department of Piura, Peru Detecção molecular de <i>Rickettsia</i> spp. em carrapatos coletados de cães provenientes do Departamento de Piura-Peru <i>Luis Fernando Cerro Temoche; Eloy da Silva Seabra Junior; Matheus Dias Cordeiro; Aivaldo Henrique da Fonseca; Nathalie Costa da Cunha; Nadia Regina Pereira Almosny</i> .....	605
Evaluation of equine corneal endothelium after exposure to 0.5% indocyanine green - <i>in vitro</i> study Avaliação do endotélio corneano de equinos após exposição à indocianina verde 0,5% - estudo <i>in vitro</i> <i>Vanessa Ruiz Moura da Silva; Maria Cristina Caldart de Andrade; Claudia Skilhan Faganello; Marcela Torikachvili; Andre Silva Carissimi; João Antonio Tadeu Pigatto</i> .....	613
The role of Kisspeptin in bovine <i>in vitro</i> embryo production Efeito da Kisspeptina na produção <i>in vitro</i> de embriões bovinos <i>Mayara Majra Soares; Deize de Cássia Antonino; Mayara Oliveira; Jairo Melo Júnior; Luciana Ribeiro Peixoto; Tattane Silva Maia; Kele Amaral Alves; José Octávio Jacomini; Ricarda Maria dos Santos; Gustavo Guerino Macedo</i> .....	621
Sodium bicarbonate and HEPES as buffer components for cooling the semen of pony stallions Bicarbonato de sódio e HEPES como tampões para o resfriamento de sêmen de pôneis <i>Janislene Mach Trentin; Luiz Augusto Machado Centeno; Taison de Souza Balestrin; Thainá Minela; Guilherme Machado Zanatta; Gilson Antonio Pessoa; Mara Iolanda Batistella Rubin</i> .....	631
Effects of protein supplementation on resistance and resilience of lambs naturally infected with gastrointestinal parasites Efeitos da suplementação de proteínas na resistência e resiliência de cordeiros naturalmente infectados com parasitas gastrointestinais <i>Josiane Batista Mendes; Maria Christine Rizzon Cintra; Lígia Valéria Nascimento; Rebecca Mayre Miranda de Jesus; Dhéri Maia; André Ostrensky; Valéria Natascha Teixeira; Cristina Santos Sotomaior</i> .....	643
Effectiveness of <i>Cratylia argentea</i> as an animal feed supplement in the control of gastrointestinal nematodes in sheep Eficácia de <i>Cratylia argentea</i> como suplemento alimentar animal no controle das nematodioses gastrointestinais em ovinos <i>Manoel Eduardo da Silva; Jackson Victor de Araújo; Wendee Ferreira da Silveira; Lorendane Millena de Carvalho; Raul Rio Ribeiro</i> .....	657
<b>ZOOTECHNY / ZOOTECNIA</b>	
Characteristics of the carcass and quality of meat of male and female calves with different high-grain diets in confinement Características da carcaça e qualidade da carne de novilhos e novilhas alimentados com diferentes dietas de alto grão em confinamento <i>Jonatas Cattelam; Flânia Mônico Argenta; Dari Celestino Alves Filho; Ivan Luiz Brondani; Paulo Santana Pacheco; Rangel Fernandes Pacheco; Andrei Retamoso Mayer; Leonel da Silva Rodrigues; Patricia Machado Martini6; John Lenon Klein</i> .....	667
Effect of slow release urea in sheep feed on nitrogen balance Ureia de liberação lenta na alimentação de ovinos sobre o balanço de nitrogênio <i>Luiz Juliano Valério Geron; Jocilaine Garcia; Sílvia Cristina de Aguiar; Fabiana Gomes da Costa; Ana Paula da Silva; Eurico Lucas Sousa Neto; Joilma Toniolo Honório de Carvalho; Lucas Silva Roberto; Kallynka Samara Martins Coelho; Ilda Souza Santos</i> .....	683
Growth performance and safety of meat from cattle feedlot finished with monensin in the ration Desempenho produtivo e inocuidade da carne de bovinos terminados em confinamento com monensina na ração <i>Mikael Neumann; Robson Kyoshi Ueno; Julio Cezar Heker Junior; Eloize Jaqueline Askel; André Martins de Souza; Gabriela Leticia Delai Vigne; Milaine Pocznynek; Marina Gavanski Coelho; Augusto Kendi Eto</i> .....	697
The effect of exogenous enzymes on the performance and digestibility of nutrients in broiler O efeito de enzimas exógenas no desempenho e digestibilidade de nutrientes em frangos de corte <i>Thiago dos Santos Andrade; Ricardo Vianna Nunes; Lucas Wachholz; Idiana Mara da Silva; Dimitri Moreira de Freitas</i> .....	711
Evaluation of the standardized ileal digestible lysine requirement of nursery pigs from 28 to 63 d of age in a three-phase feeding program Avaliação da exigência de lisina digestível de leitões na fase de creche dos 28 a 63 dias de idade em programa de alimentação trifásico <i>Diego de Ávila Martins Braga; Juarez Lopes Donzele; Rita Flávia Miranda de Oliveira Donzele; Matheus Faria de Sousa; Evandro Ferreira Cardoso; Igor de Freitas Donzeles; João Paulo de Oliveira; Jessica Mansur Siqueira Furtado</i> .....	719
Productive features of broiler chickens in hot weather: effects of strain and sex Características produtivas de frangos de corte: efeito da linhagem e sexo <i>Dáphinne Cardoso Nagib do Nascimento; Leilane Rocha Barros Dourado; Jefferson Costa de Siqueira; Stélio Bezerra Pinheiro de Lima; Melina da Conceição Macêdo da Silva</i> .....	731
Quantitative analysis of the beef cattle industry in the state of Pará, Brazil Análise quantitativa do mercado de bovinos de corte no estado do Pará, Brasil <i>Marcos Antônio Souza dos Santos; José de Brito Lourenço Júnior; Antônio Cordeiro de Santana; Alfredo Kingo Oyama Homma; Cyntia Meireles Martins; Stefano Juliano Tavares de Andrade; André Guimarães Maciel e Silva</i> .....	747

Dehydrated cashew apple meal in the feeding of growing rabbits Farelo do pseudofruto do caju desidratado na alimentação de coelhos em crescimento <i>Thalles Ribeiro Gomes; Ednardo Rodrigues Freitas; Pedro Henrique Watanabe; Maria Elizimar Felizardo Guerreiro; Amanda da Rocha Sousa; Ana Carolina Sampaio Ferreira</i> .....	757
Nutritional value and physical and chemical characteristics of white mulberry tree using different conservation methods for ruminant feed Valor nutricional e características físico-químicas da amoreira branca sob diferentes formas de conservação para alimentação de ruminantes <i>Américo Fróes Garcez Neto; Janielen da Silva; Eduardo Michelin do Nascimento; Jean Carlos Steinmacher Lourenço; Sérgio Rodrigo Fernandes</i> .....	771
Superoxide dismutase and catalase activity in collared peccary ( <i>Pecari tajacu</i> ) seminal plasma and their relation to sperm quality Atividade da superóxido dismutase e catalase no plasma seminal de catetos ( <i>Pecari tajacu</i> ) e sua relação com a qualidade espermática <i>Érika Aparecida Araújo dos Santos; Patrícia da Cunha Sousa; Andréia Maria da Silva; Ariana Lopes Correia Paiva; Arthur Emmanuel de Araujo Lago; Valéria Veras de Paula; Alexsandra Fernandes Pereira; Arlindo de Alencar Araripe Noronha Moura; Alexandre Rodrigues Silva</i> .....	787
Microbiota in swine wastewater treatment plant and area of Tifton 85 grass production Microbiota da água residuária de suinocultura na estação de tratamento e área de produção de capim-tifton 85 <i>Jaqueline Rocha Wobeto Sarto; Marcela Abbado Neres; Samantha Mariana Monteiro Sunahara; Caroline Daiane Nath; José Renato Stangarlin; Marcos Vinicius Mansano Sarto</i> .....	797
Crude corn oil with high acidity in broiler feed Óleo bruto de milho com alta acidez em rações para frangos de corte <i>Sâmela Keila Almeida dos Santos; Flávia de Sousa Gomes Crosara; Fernanda Heloisa Litz; Carolina Magalhães Caires Carvalho; Veridiana Aparecida Limão; Lício Vilela Carneiro Girão; Ana Luísa Neves Alvarenga Dias; Tatiane Alves de Moraes; Larissa Christine Gosuen Mariano de Souza; Evandro de Abreu Fernandes</i> .....	809
Fractionation of nitrogen compounds and carbohydrates in forages of different ages Fracionamento de compostos nitrogenados e carboidratos em forragens de diferentes idades <i>Alexandre Paula Braga; Liz Carolina da Silva Lagos Cortes Assis; Jesane Alves de Lucena; Jailma Suerda Silva de Lima; Tatiana Fernanda Barbosa Barreto; Antônia Vilma de Andrade Ferreira Amâncio; Francielle Gurgel de Castro Alves; Genildo Fonseca Pereira</i> .....	819
Fermentative profile and nutritional value of elephant grass silage with different levels of crude glycerin Perfil fermentativo e valor nutricional da silagem de capim-elefante com diferentes níveis de glicerina bruta <i>João Paulo Sampaio Rigueira; Flávio Pinto Monção; Eleuza Clarete Junqueira de Sales; Sidnei Tavares dos Reis; Lara Maria Santos Brant; Julieta Maria Alencar Chamone; Vicente Ribeiro Rocha Júnior; Daniel Ananias de Assis Pires</i> .....	833
Ruminal degradability of tropical leguminous plants from eastern Amazonia Degradabilidade ruminal de leguminosas tropicais da Amazônia Oriental <i>Ermino Braga; Ermino Braga Filho; Jamile Andréa Rodrigues da Silva; Cristian Faturi; Felipe Nogueira Domingues; José de Brito Lourenço Júnior</i> .....	845

## SHORT COMMUNICATIONS / COMUNICAÇÕES CIENTÍFICAS

### AGRONOMY / AGRONOMIA

Compatibility of <i>Azospirillum brasilense</i> with fungicide and insecticide and its effects on the physiological quality of wheat seeds Compatibilidade de <i>Azospirillum brasilense</i> com fungicida e inseticida na qualidade fisiológica de sementes de trigo <i>Janete Denardi Munareto; Thomas Newton Martin; Tânia Maria Müller; Ubirajara Russi Nunes; Guilherme Bergeijer da Rosa; Luiz Fernando Teleken Grandó</i> .....	855
Chemical composition of the essential oil of <i>Psidium guajava</i> leaves and its toxicity against <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> Composição química do óleo essencial de folhas de <i>Psidium guajava</i> e sua toxicidade contra <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> <i>Elizabeth Aparecida Josefi Silva; Vanessa Paula da Silva; Cassia Cristina Fernandes Alves; José Milton Alves; Edson Luiz Souchie; Luiz Cláudio Almeida Barbosa</i> .....	865

### VETERINARY MEDICINE / MEDICINA VETERINÁRIA

Natural hemoplasma infection of cats in Cuiabá, Mato Grosso, Brazil Hemoplasmas em felinos domésticos naturalmente infectados em Cuiabá, Mato Grosso, Brasil <i>Herica Makino; Daphine Ariadne Jesus de Paula; Valéria Régia Franco Sousa; Adriane Jorge Mendonça; Valéria Dutra; Luciano Nakazato; Arleana do Bom Parto Ferreira de Almeida</i> .....	875
Natural infection by <i>Trypanosoma cruzi</i> in dogs located in Ituberá, Southern Bahia, Brazil Infecção natural por <i>Trypanosoma cruzi</i> em cães domiciliados de Ituberá, Sul da Bahia, Brasil <i>Graziela Baroni de Souza; Paula Elisa Brandão Guedes; Thaís Nascimento de Andrade Oliveira; Fábio Santos Carvalho; George Rêgo Albuquerque; Fabiana Lessa Silva</i> .....	881

**ZOOTECHNY / ZOOTECNIA**

Economic losses associated with Wooden Breast and White Striping in broilers

Perdas econômicas associadas as alterações *Wooden Breast* e *White Striping* em frangos de corte

*Marcelo Augusto Zanetti; Denise Cristina Tedesco; Tatiele Schneider; Sabrina Tolotti Fraga Teixeira; Luciane Daroit; Fernando Pilotto; Elci Lotar Dickel; Suelen Priscila Santos; Luciana Ruschel dos Santos* ..... 887

Development of digestive organs of female broilers under varying post-hatch fasting times

Desenvolvimento dos órgãos digestórios de frangos de corte fêmea submetidos a diferentes períodos de jejum pós-eclosão

*Thiago Pereira Ribeiro; Edmilson Santos de Freitas; Ricardo Clemente; Flavia Kleszcz da Cruz; Tatiana Carlesso dos Santos* ..... 893