

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. 37, n. 4, jul./ago. 2016

#### 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 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; 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; *Gláucia 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 (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)

#### NORMALIZAÇÃO DOCUMENTÁRIA

*Edilaine Aparecida Soares* (Bibliotecária) / *Sandra Luzia Rezende*

#### EDITORIAÇÃO CIENTÍFICA

*Kely Moreira Cesário*

#### 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) 3371-4709

#### 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

#### 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.

# SUMÁRIO / CONTENTS

## AGRONOMIA

### ARTIGOS / ARTICLES

- Agronomic performance of upland rice cultivars in the southern region of the state of Tocantins  
Comportamento agrônomico de cultivares de arroz de terras altas na Região Sul do Estado do Tocantins  
*Leila Paula Tonello; Taynar Coelho de Oliveira Tavares; Ricardo de Oliveira Rocha; Gil Rodrigues dos Santos; Sérgio Alves de Sousa; Rodrigo Ribeiro Fidelis* ..... 1699
- Effects of growth regulator and nitrogen on yield and lodging of irrigated wheat  
Regulador de crescimento e nitrogênio no desempenho produtivo e acamamento do trigo irrigado  
*Pedro Henrique Marques Paula Nunes; Leonardo Angelo de Aquino; Felipe Oliveira Xavier; Luiz Paulo Dornelas dos Santos; Lucas Gonçalves Machado; Priscila Maria de Aquino* ..... 1709
- Technological quality of grains of common beans selected genotypes from the carioca group  
Qualidade tecnológica de grãos de genótipos selecionados de feijão-comum do grupo carioca  
*Marina Borges de Oliveira Silva; Abner José de Carvalho; José Eustáquio de Souza Carneiro; Ignacio Aspiázú; Érika Endo Alves; Andréia Márcia Santos de Souza David; Orlando Gonçalves Brito; Pablo Fernando Santos Alves* ..... 1721
- Quantification of storage proteins during seed imbibition of native species from the Brazilian Caatinga vegetation  
Quantificação de proteínas de reserva durante a embebição de sementes de espécies nativas da Caatinga  
*Fabício Francisco Santos da Silva; Bárbara França Dantas* ..... 1733
- Genotype by environment interaction of “carioca” seeded common bean advanced lines in northeastern Brazil  
Interação genótipos por ambientes em linhagens de feijoeiro-comum com grãos carioca, avaliadas na Região Nordeste do Brasil  
*Helton Santos Pereira; Renata Cristina Alvares; Leonardo Cunha Melo; Antônio Félix da Costa; Hélio Wilson Lemos de Carvalho; Luís Cláudio de Faria; Thiago Lívio Pessoa Oliveira de Souza* ..... 1745
- Activation of systemic acquired resistance in citrus to control Huanglongbing disease  
Ativação da resistência sistêmica adquirida em citros para controle do Huanglongbing  
*Thiago Zanoni Bagio; Marcelo Giovanetti Canteri; Thales Pereira Barreto; Rui Pereira Leite Júnior* ..... 1757
- Leaf anatomy of emerald grass submitted to quantitative application of herbicides  
Anatomia foliar quantitativa de grama esmeralda submetida à aplicação de herbicidas  
*Renata Pereira Marques; Dagoberto Martins; Roberto Antonio Rodella; Saulo Ítalo Almeida Costa; Hermes dos Santos Vitorino* ..... 1767
- In vitro* establishment and early development of barueiro (*Dipteryx alata* Vogel)  
Estabelecimento *in vitro* e desenvolvimento inicial de barueiro (*Dipteryx alata* Vogel)  
*Herick Fernando de Jesus Silva; Simone Abreu Asmar; Rayssa Camargo de Oliveira; Berildo de Melo; José Magno Queiroz Luz; Moacir Pasqual* ..... 1779
- Hydration patterns and physiologic quality of common bean seeds  
Padrão de hidratação e qualidade fisiológica de sementes de feijão  
*Natalia Carolina Moraes Ehrhardt-Brocardo; Cileide Maria Medeiros Coelho* ..... 1791
- Inert powders alone or in combination with neem oil for controlling *Spodoptera* eridania and *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) larvae  
Pós inertes sozinhos ou em combinação com óleo de neem no controle de lagartas de *Spodoptera eridania* e *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae)  
*Kelly Christiane Constanski; Janaina Zorzetti; Patrícia Helena Santoro; Adriano Thibes Hoshino; Pedro Manuel Oliveira Janeiro Neves*..... 1801
- Base temperature as a function of genotype: a foundation for modeling phenology of temperate fruit species  
Temperatura-base inferior em relação ao genótipo: fundamento para modelagem da fenologia em espécies frutíferas de clima temperado  
*Rafael Anzanello; Luiz Antonio Biasi* ..... 1811
- Comparison between biodegradable polymers from cassava starch and glycerol as additives to biogas production  
Comparação entre glicerol e polímero biodegradável a base de mandioca como aditivos na biodigestão anaeróbia  
*Paulo André Cremonese; Armin Feiden; Joel Gustavo Teleken; Samuel Nelson Melegari de Souza; Michael Feroldi; Thompson Weiser Meier; Jhony Tiago Teleken; Jonathan Dieter* ..... 1827
- Spatial distribution of organic carbon and humic substances in irrigated soils under different management systems in a semi-arid zone in Ceará, Brazil  
Distribuição espacial do carbono orgânico e substâncias húmicas sob diferentes manejos com irrigação em clima semiárido no Ceará, Brasil  
*Antônia Arleudina Barros de Melo; Gustavo Souza Valladares; Marcos Bacis Ceddia; Marcos Gervasio Pereira; Ismail Soares* ..... 1845
- Nematicidal activity of crambe extracts on *Meloidogyne* spp.  
Atividade nematocida de extratos de crambe sobre *Meloidogyne* spp.  
*Sidiane Coltro-Roncato; José Renato Stangarlin; Affonso Celso Gonçalves Jr.; Odair José Kuhn; Edilaine Della Valentina Gonçalves; Omari Dangel Forlin Dildey; Éder Lisandro de Moraes Flores* ..... 1857

Estimated length of soybean phenological stages  
 Estimativa de duração das fases fenológicas da soja  
*Ana Paula Rockenbach; Braulio Otomar Caron; Velci Queiróz de Souza; Elvis Felipe Elli; Douglas Machado de Oliveira; Gean Charles Monteiro* ..... 1871

Growth and nutrient uptake patterns in plants of *Duboisia* sp  
 Crescimento e marcha de absorção de nutrientes em plantas de *Duboisia* sp  
*Conrado Cagliari Fioretto; Paulo Tironi; José Roberto Pinto de Souza* ..... 1883

### CIÊNCIAS DE ALIMENTOS

#### ARTIGOS / ARTICLES

Characterization of edible films of *Swartzia burchelli* phosphated starches and development of coatings for post-harvest application to cherry tomatoes  
 Caracterização de filmes comestíveis de amidos fosfatados da *Swartzia burchelli* e elaboração de coberturas para aplicação pós-colheita em tomate cereja  
*Millene Aparecida Gomes; Diego Palmiro Ramirez Ascheri; André José de Campos* ..... 1897

#### COMUNICAÇÕES CIENTÍFICAS / SHORT COMMUNICATIONS

Effect of ozonation on the *Staphylococcus Aureus* inoculated in milk  
 Efeito da ozonização sobre a contagem da *Staphylococcus Aureus* inoculado em leite  
*Emanuel Pereira Couto; Ernandes Rodrigues Alencar; Vítor Salvador Picão Gonçalves; Anderson Joaquim Pereira dos Santos; Jaqueline Lamounier Ribeiro; Marcia de Aguiar Ferreira* ..... 1911

### MEDICINA VETERINÁRIA

#### ARTIGOS / ARTICLES

Experimental infection of broiler chicks with *Salmonella* Typhimurium from pigeon (*Columba livia*)  
 Infecção experimental em pintos de corte com *Salmonella* Typhimurium proveniente de pombo (*Columba livia*)  
*Átilla Holanda de Albuquerque; Régis Siqueira de Castro Teixeira; Débora Nishi Machado; Elisângela de Souza Lopes; Ruben Horn Vasconcelos; Bruno Pessoa Lima; Adson Ribeiro Marques; Isaac Neto Goes da Silva; Rosa Patricia Ramos Salles; William Cardoso Maciel* 1919

Risk factors associated with BoHV-1 and BVDV seropositivity in buffaloes (*Bubalus bubalis*) from the State of Paraíba, Northeastern Brazil  
 Fatores de risco associados com as soropositividades para BoHV-1 e BVDV em búfalos (*Bubalus bubalis*) no Estado da Paraíba, Nordeste do Brasil  
*Leise Gomes Fernandes; Carla Louise Rodrigues Menezes Pimenta; Edviges Maristela Pituco; Arthur Willian de Lima Brasil; Sérgio Santos de Azevedo* ..... 1929

Seroepidemiology of leptospirosis in dairy cattle in Ipameri, state of Goiás, Brazil  
 Seroepidemiologia da leptospirose em rebanho bovino leiteiro no município de Ipameri, estado de Goiás, Brasil  
*Emily Rocha de Almeida Paim; Andreia Zago Ciuffa; Dayane Olímpia Gomes; Laís Miguel Rezende; Danilo Mundim Silva; Bruno Cabral Pires; Lígia Pinho Cuccato; Thais Fernanda Martins dos Reis; Anna Monteiro Correia Lima* ..... 1937

Effect of colistin and tylosin used as feed additives on the performance, diarrhea incidence, and immune response of nursery pigs  
 Efeito do uso da colistina e da tilosina como aditivos alimentares sobre o desempenho, incidência de diarreia e resposta imune de leitões na fase de creche  
*Kelly Mazutti; Leandro Batista Costa; Lígia Valéria Nascimento; Tobias Fernandes Filho; Breno Castello Branco Beirão; Pedro Celso Machado Júnior; Alex Maiorka* ..... 1947

Physicochemical and sensory characteristics of milk from cows in different lactation stages and calving orders  
 Características físico-química e sensoriais do leite bovino em diferentes estágios de lactação e ordens de parto  
*Mayara Leilane de Jesus Barreto; Adriano Henrique do Nascimento Rangel; Maria Helena Constantino Spyrides; Gelson Santos Difante; Dorgival Moraes de Lima Júnior* ..... 1963

Prevalence and risk factors for leishmaniasis and Chagas disease in the canine population of the tourist city of Ibiúna, São Paulo, Brazil  
 Prevalência e fatores de risco para leishmaniose e doença de Chagas na população canina da Estância Turística de Ibiúna, São Paulo, Brasil  
*Roberta Mascoll; Francisco Rafael Martins Soto; Sônia Regina Pinheiro; Fumio Honma Ito; Aline Gil; Sérgio Santos de Azevedo; Valéria Marçal Félix de Lima; Hélio Langoni; Anielle Regina da Fonseca Fernandes; Silvio Arruda Vasconcellos* ..... 1971

Conservation and viability of refrigerated platelet-rich plasma from New Zealand rabbits  
 Conservação e viabilidade de plasma rico em plaquetas refrigerado de coelhos Nova Zelândia  
*Lucas Vilela Perroni Silva; Duvaldo Eurides; Marina Greco Magalhães Guerra de Andrade; Marcelo Carrijo da Costa; Vinicius Candido Ferreira; Marina de Oliveira Silva; Ednaldo Carvalho Guimarães* ..... 1981

Pregnancy rate evaluation in lactating and non-lactating Nelore cows subjected to fixed-time artificial insemination using injectable progesterone  
 Avaliação da taxa de prenhez de vacas Nelore lactantes e não lactantes submetidas à inseminação artificial em tempo-fixado a base de progesterona injetável  
*Jefferson Tadeu Campos; Fábio Morotti; Larissa Zamparone Bergamo; Camila Bortoliero Costa; Marcelo Marcondes Seneda* ..... 1991

## COMUNICAÇÕES CIENTÍFICAS / SHORT COMMUNICATIONS

*In vitro* efficacy of teat antiseptics against *Staphylococcus aureus* strains isolated from bovine mastitis  
Eficácia *in vitro* de antissépticos utilizados no controle da mastite bovina frente a isolados de *Staphylococcus aureus*  
*Renata Paoli Santos; Fernando Nogueira Souza; Carla Gasparotto Chande Vasconcelos; Adriana Cortez; Dalila Lapinha Silva Oliveira Rosa; Annatachi Botelho Jardim; Adriano França Cunha; Ângela Maria Quintão Lana; Marcos Bryan Heinemann; Mônica Maria Oliveira Pinho Cerqueira* ..... 1997

Isolation of dermatophytes from 50 asymptomatic domestic cats treated at the Federal University of Mato Grosso Veterinary – Hospital in Cuiabá, MT  
Isolamento de dermatófitos em 50 felinos assintomáticos atendidos no HOVET-UFMT, em Cuiabá  
*Samara Rosolem Lima; Wagner Aparecido da Silva; Marcelo Marques da Silveira; Rita de Cássia da Silva Machado Neves; Valéria Dutra; Valéria Régia Franco Sousa* ..... 2003

## REVISÃO / REVIEW

Plants that cause photosensitivity in ruminants in Brazil  
Plantas que causam fotossensibilização em ruminantes no Brasil  
*Sheila Nogueira Ribeiro Knupp; Leonardo Sidney Knupp; Franklin Riet-Correa; Ricardo Barbosa Lucena* ..... 2009

Bovine brucellosis: epidemiological situation in Brazil and disease control initiatives  
Brucelose bovina: situação epidemiológica do Brasil e iniciativas no combate à doença  
*Inácio José Clementino; Sérgio Santos de Azevedo* ..... 2021

## ZOOTECNIA

### ARTIGOS / ARTICLES

Characters of *Pennisetum* spp. used for the initial selection in the genetic improvement program for elephant grass  
Caracteres de *Pennisetum* spp. para seleção inicial no programa de melhoramento genético do capim-elefante  
*Maria da Conceição Silva; Mércia Virginia Ferreira dos Santos; Mário de Andrade Lira; Alexandre Carneiro Leão de Mello; Wellington Samay de Melo; José Carlos Batista Dubeux Junior; Rinaldo Luiz Caraciolo Ferreira; Luiz Felipe Pereira Borba Carvalho* ..... 2035

Effects of postgrazing residue on morphogenetic and structural characteristics of Tifton 85 pastures  
Efeitos de resíduos pós-pastejo sobre características morfogênicas e estruturais de pastos de Tifton 85  
*Wilton Ladeira da Silva; Euclides Braga Malheiros; Ricardo Andrade Reis; Américo Garcia da Silva Sobrinho; Ana Cláudia Ruggieri* ..... 2043

Grazing behavior of non-supplemented and supplemented heifers on Italian ryegrass pasture  
Comportamento de pastejo de bezerras recebendo ou não suplemento em pastagem de azevém  
*Viviane da Silva Hampel; Marta Gomes da Rocha; Luciana Pötter; Sheila Cristina Bosco Stivanin; Marcos Bernardino Alves; Lucas Munareto Cadó; Luiz Gonzaga do Amaral Neto; Juliano Melleu Vicente* ..... 2053

Tifton 85 grass responses to different nitrogen levels and cutting intervals  
Características estruturais e composição bromatológica de capim tifton 85 sob doses de nitrogênio e idades de rebrota  
*Loreno Egidio Taffarel; Eduardo Eustáquio Mesquita; Deise Dalazen Castagnara; Sandra Galbeiro; Patricia Barcellos Costa; Paulo Sérgio Rabello de Oliveira* ..... 2067

Mombasa grass characterisation at different heights of grazing in an intercropping system with Babassu and monoculture  
Caracterização do capim Mombaça em diferentes alturas de pastejo em sistema de consórcio com babaçu e monocultivo  
*Marcos Odilon Dias Rodrigues; Antônio Clementino dos Santos; Perlon Maia dos Santos; Jhone Tallison Lira de Sousa; Emerson Alexandrino; Jose Geraldo Donizette dos Santos* ..... 2085

Morphogenetic and structural characteristics of clones of elephant grass managed under intermittent stocking  
Características morfogênicas e estruturais de clones de capim-elefante anão manejados sob lotação intermitente  
*Priscila Beligoli Fernandes; Carlos Augusto Brandão de Carvalho; Domingos Sávio Campos Paciullo; Carlos Augusto de Miranda Gomide; Mirton José Frota Morenz; Francisco José da Silva Lédo* ..... 2099

Effects of the feeding system and breed on the growth performance, biometric features, and ruminal development of feedlot goat kids  
Efeitos do sistema de alimentação e grupo racial sobre o desempenho, características de carcaça e qualidade da carne de cabritos confinados  
*Pedro Paulo Sobolow de Souza; Helen Fernanda Barros Gomes; Raquel Ornelas Marques; Heraldo Cesar Gonçalves; Gil Inacio Lara Canzares; Paulo Roberto de Lima Meirelles; Giuliana Micai de Oliveira; Evelyn Prestes Brito; Natalia Santos Leal; Angelo Polizel Neto* ... 2111

Tissue composition and allometric growth of tissues from commercial cuts and carcass of Texel lambs slaughtered with different weights  
Composição tecidual e crescimento alométrico dos tecidos dos cortes comerciais e da carcaça de cordeiros da raça Texel abatidos com diferentes pesos  
*Sérgio Carvalho; Luana Cortes Zago; Cleber Cassol Pires; Andressa Ana Martins; Rafael Sanches Venturini; Jusecléia Ferreira Lopes; Verônica Milanese Pilleco; Robson Rodrigues Simões; Daniele Dias Bruti; Anderson Bortoluzi Moro* ..... 2123

Performance, nutrient digestibility, and quantitative carcass traits of lambs fed sunflower seeds and vitamin E  
Desempenho, digestibilidade dos nutrientes e características quantitativas da carcaça de cordeiros alimentados com grãos de girassol e vitamina E  
*Fabiana Alves de Almeida; Américo Garcia da Silva Sobrinho; Gabriela Milani Manzi; Natália Ludmila Lins Lima; Ronaldo Oliveira Sales; Nivea Maria Brancacci Lopes Zeola; Viviane Endo; Thiago Henrique Borghi* ..... 2133

Seasonal milk contamination by aflatoxin m1, organophosphates and carbamates in Paraná – Brazil  
Sazonalidade na contaminação do leite por aflatoxina M1, resíduos de organofosforados e carbamatos no Estado do Paraná  
*Carlos Eduardo Crispim de Oliveira Ramos; Julio Cesar Damasceno; Ricardo Kazama; Thállitha Samih Wischral Jayme Vieira; Maximiliane Alavarse Zambom; Fernanda Gazar Ferreira; Geraldo Tadeu dos Santos* ..... 2145

Nitrogen balance, microbial protein synthesis and ingestive behavior of lambs fed diets containing cottonseed cake in substitution of soybean meal  
Balanço de nitrogênio, síntese de proteína microbiana e comportamento ingestivo de cordeiros alimentados com dietas contendo torta de algodão em substituição do farelo de soja  
*Rosani Valéria Marcelina Matoso Silva; Gleidson Giordano Pinto de Carvalho; Aureliano José Vieira Pires; Mara Lúcia Alburquerque Pereira; Luana Pereira; Fleming Sena Campos; Alexandre Fernandes Perazzo; Lais Santana Bezerra; Jeruzia Vitória Moreira; Luana Marta de Almeida Rufino* ..... 2155

Cryopreservation of tambaqui semen using a dry shipper and a programmed freezing machine  
Criopreservação do sêmen de tambaqui utilizando dry shipper e máquina de congelação programada  
*Mayara Setúbal Oliveira; Priscila Silva de Almeida-Monteiro; Larissa Teixeira Nunes; Francisco Renan Aragão Linhares; João Paulo Silva Pinheiro; Romulo Roberto Ribeiro Pinheiro; Filipe Oliveira Ferreira; Claudio Cabral Campello; Carminda Sandra Brito Salmito-Vanderley* .... 2167

Performance and intestinal health of weanling pigs fed with dietary nucleotides  
Desempenho e saúde intestinal de leitões recém-desmamados suplementados com nucleotídeos  
*Carla de Andrade; Vivian Vezzoni de Almeida; Maicon Sbardella; Danilo do Prado Perina; Fabiane de Lima Silva; Bernardo Berenchein; Leandro Batista Costa; Valdomiro Shigueru Miyada* ..... 2181

Microencapsulated acids associated with essential oils and acid salts for piglets in the nursery phase  
Acidificantes microencapsulados associados a óleos essenciais e sais de ácidos para leitões em fase de creche  
*Marco Aurelio Callegari; Aliny Ketilim Novais; Eduardo Raele Oliveira; Cleandro Pazinato Dias; Dalita Laurinha Schmoller; Marcino Pereira Junior; Julie Gabriela Nagi Dário; Jefferson Bastos Alves; Caio Abércio da Silva* ..... 2193

The quality of lipid ingredients for pig diets: effects on performance, carcass and meat traits and adipocyte diameter  
Qualidade dos ingredientes lipídicos para rações de suínos: efeitos no desempenho, características de carcaça e carne e diâmetro dos adipócitos  
*Daniel Pigatto Monteiro; Aliny Kétlim Novais; Louise Manha Peres; Nayara Andreo; Luiz Gustavo Aristidis; Adriana Lourenço Soares Russo; Julie Gabriela Nagi; Alexandre Oba; Ana Maria Bridi; Caio Abércio da Silva* ..... 2209

Ingestive behavior and nitrogenous compounds balance of heifers on pastures of *Urochloa brizantha* cv. Marandu deferred and fertilized with nitrogen  
Comportamento ingestivo e balanço dos compostos nitrogenados de novilhas em pastos de *Urochloa brizantha* cv. Marandu diferidos e adubados com nitrogênio  
*Poliana Batista de Aguiar; Fábio Andrade Teixeira; Fabiano Ferreira da Silva; Aureliano José Vieira Pires; Paulo Valter Nunes Nascimento; Antônio Carlos Ribeiro Lima II; Igor Alexandre de Souza; Otanael Oliveira dos Santos; Rita Kelly Couto Brandão; Alex Resende Schio* ..... 2221

Effect of *Agaricus blazei* in the diet of broiler chickens on immunity, serum parameters and antioxidant activity  
Efeito do *Agaricus blazei* na dieta sobre a imunidade, parâmetros séricos e ação antioxidante na carne de frangos de corte  
*Jamile Corina Fanhani; Alice Eiko Murakami; Ana Flávia Quiles Garcia Guerra; Guilherme Rodrigues do Nascimento; Raissa Bocchi Pedroso; Marília Carvalho Figueiredo Alves* ..... 2235

Anti-nutritional potential of protodioscin and kinetics of degradation in *Urochloa* grasses  
Potencial anti-nutricional da protodioscina e cinética de degradação de gramíneas do gênero *Urochloa*  
*Eduardo Souza Leal; Luís Carlos Vinhas Ítavo; Cacilda Borges do Valle; Camila Celeste Brandão Ferreira Ítavo; Alexandre Menezes Dias; Marcos Barbosa-Ferreira; Claudia Muniz Soares; Gleice Kelli Ayardes de Melo; Valquíria Barbosa Nantes Ferreira* ..... 2247

Ingestive behavior of sheep fed Brazil nut cake in the diet  
Comportamento ingestivo de ovinos alimentados com torta de castanha-do-pará na dieta  
*Aline Fernanda Oliveira Ramos; Bianca Damasceno Pinho; José de Brito Lourenço Júnior; André Guimarães Maciel e Silva; Cristian Faturi; Lucieta Guerreiro Martorano; Maria Cristina Manno; Kedson Raul de Souza Lima; Luciano Fernandes Sousa* ..... 2259

#### COMUNICAÇÕES CIENTÍFICAS / SHORT COMMUNICATIONS

Guaiaica – a software tool for supporting the use of scientific applications designed for data analysis – part I: execution assistant  
Guaiaica – uma ferramenta de apoio ao uso de aplicativos científicos destinados a análises de dados – parte I: assistente de execução  
*Gil Carlos Rodrigues Medeiros; Willian Silva Barros; Nelson José Laurino Dionello* ..... 2269