

SEMINA

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Revista Cultural e Científica da
Universidade Estadual de Londrina

Londrina, PR – Brasil

Editorial

Cinco anos do sistema SEER *on line*

Temos a grata satisfação de apresentar à comunidade científica mais uma edição especial da Semina Ciências Agrárias, na qual figuram artigos das subáreas de Agronomia, Medicina Veterinária e Zootecnia.

Nossa revista continua sua trajetória ascendente, demonstrada na capacidade de atrair um público cada vez maior de pesquisadores do país e do exterior que a buscam para publicar os conhecimentos gerados em seus trabalhos.

Estamos comemorando cinco anos do sistema *on line*, que foi implantado em abril de 2009, com avanços significativos desde então: Temos recebido, em média, quase 900 submissões por ano, totalizando no período, quase cinco mil trabalhos submetidos. Esse sistema envolveu mais de sete mil usuários, entre autores, avaliadores e editores. Embora estes números signifiquem um volume muito grande de trabalho, consideramos que a recompensa traduzida na confiança que a comunidade científica tem depositado em nosso periódico vale todo o esforço.

Assim, agradecemos àqueles que durante esse período concorreram para que a Semina: Ciências Agrárias atingisse esses números, leitores, autores, pareceristas e comitê editorial, que tanto têm contribuído para melhorar, a cada número, a qualidade científica dessa publicação.

Prof^a Dr^a Carmen Silvia Vieira Janeiro Neves
Comitê Editorial

REITORA

Berenice Quinzani Jordão

VICE-REITORA

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; João Tavares Filho; Julio Augusto Naylor Lisboa; Leandro das Dores Ferreira da Silva; Leandro Simões Azeredo Gonçalves; Lucas Alécio Gomes; Lúcia Sadayo Assari Takahashi; Luzia Doretto Paccola-Meirelles; 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; Vanerli Beloti; Tereza Cristina Rocha Moreira Oliveira*

COMITÊ EDITORIAL EXTERNO DA SEMINA: CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Adriana Pinheiro Martinelli Rodriguez – 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 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 / Rafael Carlos Vidotto

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

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

Temperatura na germinação de sementes de genótipos de pitaya Temperature in the seeds germination of pitaya genotypes <i>Alessandro Borini Lone; Ronan Carlos Colombo; Vanessa Favetta; Lúcia Sadayo Assari Takahashi; Ricardo Tadeu de Faria</i>	2251
Teor e acúmulo de nutrientes no feijoeiro em função da aplicação de bioestimulante Nutrient concentration and accumulation by common bean according biostimulant application <i>Adriana Queiroz de Almeida; Rogério Peres Soratto</i>	2259
Biometria de frutos e sementes e tratamentos pré-germinativos em <i>Cassia fistula</i> L. (Fabaceae-Caesalpinioideae) Fruits and seeds biometry and pre-germination treatments in <i>Cassia fistula</i> L. (Fabaceae-Caesalpinioideae) <i>Francisco Thiago Coelho Bezerra; Leonaldo Alves de Andrade; Marlene Alexandrina Ferreira Bezerra; Maria Lúcia Mauricio da Silva; Raphaella Cristina Resende Nunes; Edilson Guedes da Costa</i>	2273
Caracterização morfométrica, germinação e conservação de sementes de <i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) SW. (Fabaceae: Caesalpinioidea) Morphometric characterization, germination and conservation of <i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) SW. (Fabaceae: Caesalpinioidea) seeds <i>João Correia de Araújo Neto; Celene de Albuquerque Camara; Vilma Marques Ferreira; Bruno França da Trindade Lessa; Yolanda de Melo Oliveira</i>	2287
Estado nutricional da melancia fertirrigada com doses de nitrogênio e fósforo Nutritional status of watermelon fertirrigation with nitrogen and phosphorus rates <i>Marcelo Sobreira de Souza; José Francismar de Medeiros; Max Venicius Teixeira da Silva; Otaciana Maria dos Prazeres da Silva; Sérgio Weine Paulino Chaves</i>	2301
Avaliação do vigor de sementes de tomate durante o armazenamento por meio de análise computadorizada de imagens de plântulas Tomato seed vigor evaluation during storage by seedling computerized image analysis <i>Vanessa Neumann Silva; Silvio Moure Cicero</i>	2317
Zoneamento agroclimático da cultura da videira no Estado do Paraná Agroclimatic zoning for grapevine cultivation in the state of Paraná, Brazil <i>Wilian da Silva Ricce; Sérgio Luiz Colucci de Carvalho; Paulo Henrique Caramori; Sergio Ruffo Roberto</i>	2327
Zoneamento agroclimático da cultura do abacaxizeiro no Estado do Paraná Agroclimatic zoning for pineapple cultivation in the state of Paraná, Brazil <i>Wilian da Silva Ricce; Sérgio Luiz Colucci de Carvalho; Paulo Henrique Caramori; Pedro Antônio Martins Auler; Sergio Ruffo Roberto</i>	2337
Índice de dispersão de agregados de um Latossolo Vermelho distroférrico cultivado com cana sob aplicação de vinhaça Dispersion index of aggregates in a Rhodic Ferrasol cultivated with cane under stillage application <i>Eber Augusto Ferreira do Prado; Antonio Carlos Tadeu Vitorino; Wellington Henrique de Oliveira; Daniel Luan Pereira Espindola; Heverton Ponce Arantes</i>	2347
Potencialidade de uso de zeólitas na atenuação do déficit hídrico em Latossolo do cerrado Potential use of zeolites in attenuation water deficit in cerrado Latosol <i>Samara Martins Barbosa; Geraldo César de Oliveira; Carla Eloize Carducci; Bruno Montoani Silva</i>	2357
Teores de fósforo no solo e produção de alface crespa em função de adubação fosfatada Phosphorus levels in soil and lettuce production due to phosphorus fertilization <i>José Ricardo Mantovani; Igor Arthur da Costa Oliveira; Douglas José Marques; Adriano Bortolotti da Silva; Paulo Roberto Corrêa Landgraf</i>	2369
Crescimento e acúmulo de fósforo pelo feijoeiro tratado com fosfato e fosfito via foliar Growth and accumulation of phosphorus by bean plants treated with foliar phosphate and phosphite <i>Josinaldo Lopes Araujo; Valdemar Faquin; Fabricio William de Ávila; Thiago Queiroz Pedroso</i>	2381
Diversidade de aranhas de solo em cultivos de milho (<i>Zea mays</i>) Aracnidae diversity in soil cultivated with corn (<i>Zea mays</i>) <i>Lígia Vanessa da Silva; Ana Lúcia de Paula Ribeiro; Alessandro Dal'Col Lúcio</i>	2395
Teste de condutividade elétrica para determinação do potencial fisiológico de sementes de aveia branca The electrical conductivity test to assess physiological quality of white oat seeds <i>Julhana Cristina Sponchiado; Clovis Arruda Souza; Cileide Maria Medeiros Coelho</i>	2405
Conhecimento sobre a utilização segura de agrotóxicos por agricultores da mesorregião do Norte Central do Paraná Knowledge about the safe use of pesticides by farmers from Central Northern Paraná State <i>Janaína Zorzetti; Pedro Manuel Oliveira Janeiro Neves; Patrícia Helena Santoro; Kelly Christiane Constanski</i>	2415

MEDICINA VETERINÁRIA

ARTIGOS / ARTICLES

Epidurografia lombossacra com diferentes volumes de iohexol em felinos
Lumbosacral epidurography with different volumes of iohexol in cats
Syduane Morais Leite Ramos; Pedro Isidro da Nóbrega Neto; Carlos Ticiano Coutinho Ramos; Paulo Vinícius Tertuliano Marinho; Maria Andrea Amorim Ferreira; Sérgio Ricardo Araújo de Melo e Silva 2429

Análise da produção de lágrima em pacientes com alopecia periocular: estudo retrospectivo entre os anos 2008 e 2012 no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina
Analysis of tear production in patients with periocular alopecia: a retrospective study between the years 2008 and 2012 at the Veterinary Hospital of the Londrina State University
Maria Fernanda de Souza Ferraz; Mirian Siliane Batista de Souza 2443

Heart rate variability indices in the time domain in healthy dogs supplemented with omega n-3
Índices de variabilidade da frequência cardíaca no domínio do tempo, em cães saudáveis suplementados com ômega n-3
Thiago Hideky Yamauti dos Santos; Maira Mont'Alvão Guedes de Araújo; Renato de Souza Gonçalves; Mateus José Sudano; Luiz Henrique de Araújo Machado; Lídia Raquel de Carvalho; Maria Lucia Gomes Lourenço 2453

Comparação da indução do *Diabetes mellitus* com aloxana em diferentes doses em ratos Wistar
Comparison of induction of *Diabetes mellitus* with alloxan in different doses in Wistar rats
Valter Dias da Silva; Rosa Maria Barilli Nogueira; Gloriane Izabel Wojciechovisk de Oliveira; Rogério Giuffrida 2463

Manejo de ordenha como fator de risco na ocorrência de micro-organismos em leite cru
Handling milking as a risk factor in the occurrence of microorganisms in raw milk
Tony Picoli; João Luiz Zani; Fernando da Silva Bandeira; Victor Fernando Büttow Roll; Maria Edi Rocha Ribeiro; Gilberto D'Ávila Vargas; Silvia Oliveira Hübner; Marcelo de Lima; Mário Carlos Araújo Meireles; Geferson Fischer 2471

Administração epidural de ropivacaina isolada ou associada à xilazina em bovinos
Epidural administration of ropivacaine or ropivacaine and xylazine in cattle
Aury Nunes de Moraes; Douglas Regalin; Mauro Augusto dos Santos; Bruna Ditzel da Costa; Fabíola Niederauer Flôres; Nilson Oleskovicz 2481

Longitudinal study of risk factors for anaplasmosis and transplacental transmission in herd cattle
Estudo longitudinal dos fatores de risco para anaplasmosse e transmissão transplacentária em rebanhos bovinos
Jenevaldo Barbosa da Silva; Gustavo Nunes de Santana Castro; Aivaldo Henrique Fonseca 2491

Radiographic evaluation of cardiac silhouette in healthy Maine Coon cats
Avaliação radiográfica da silhueta cardíaca de gatos saudáveis da raça Maine Coon
Caio Sabino de Oliveira; Ana Carolina Brandão de Campos Fonseca Pinto; Paula Hiromi Itikawa; Francisco Ferreira Lima Júnior; Guilherme Teixeira Goldfeder; Maria Helena Matiko Akao Larsson 2501

RELATOS DE CASOS / CASE REPORTS

Primary ovary hemangiosarcoma in a female dog
Hemangiossarcoma primário em ovário de um cão fêmea
Elisângela Olegário da Silva; Danilo Gouveia Wasques; Carmen Lúcia Scortecchi Hilst; Antônio Carlos Faria dos Reis; Ana Paula Frederico Rodrigues Loureiro Bracarense 2507

REVISÕES/REVIEWS

Nutraceuticos imunomoduladores com potencial uso clínico para cães e gatos
Immunomodulatory nutraceuticals with potential clinical use for dogs and cats
Leandro Zaine; Mariana Monti; Ricardo Souza Vasconcellos; Aulus Cavalieri Carciofi 2513

ZOOTECNIA

ARTIGOS / ARTICLES

Modelos matemáticos para ajuste da produção de gases *in vitro* em diferentes tempos de incubação e cinética ruminal de silagens de milho
Mathematical models for adjustment of *in vitro* gas production at different incubation times and kinetics of corn silages
João Pedro Velho; Paulo Roberto Frenzel Mühlbach; Teresa Cristina Moraes Genro; Júlio Otávio Jardim Barcellos; José Braccini Neto; Renata Suñé Martins da Silva 2531

Influence of stunning methods on the welfare of glycerine-fed lambs
Influência de métodos de atordoamento sobre o bem estar de cordeiros alimentados com glicerina
Viviane Correa Santos; Jane Maria Bertocco Ezequiel; Elisa Marcela de Oliveira D'Aurea; Vanessa Ruiz Fávoro; David Attuy Vey da Silva; Antonio Carlos Homem Júnior; Jostiane Fonseca Lage; João Alberto Negrão 2541

Eficiência produtiva e reprodutiva de vacas de corte Purunã de diferentes categorias
Productive and reproductive efficiency of Purunã beef cows of different categories
Ivan Cesar Furmann Moura; Fernando Kuss; José Luis Moletta; Luis Fernando Glazenapp de Menezes; Douglas Sampaio Henrique; Antônio Altino Cherubin; Michele de Paris 2555

Características de carcaça e de carne de cordeiros alimentados com dietas contendo diferentes genótipos de <i>cynodon</i> Characteristics of housing and meat for lambs fed diets containing different genotypes <i>cynodons</i> <i>Euclides Reuter de Oliveira; Flávio Pinto Monção; Afonso Nienkotter Hostalácio; Mariana Viegas dos Santos;</i> <i>Alexandre Rodrigo Mendes Fernandes; Andréa Maria de Araújo Gabriel; Maria da Graça Morais; Lais Valenzuela Moura</i>	2563
Consumo, avaliação do modelo small ruminant nutrition system e predição da composição corporal de cordeiros Santa Inês alimentados com rações contendo diferentes níveis de energia Intake, evaluation of small ruminant nutrition system model and prediction of body composition of Santa Ines lambs fed diets with different levels of energy <i>Iana Sérvulo Gomes Maia; Elzânia Sales Pereira; Andréa Pereira Pinto; Ivone Yurika Mizubuti; Edson Luis de Azambuja Ribeiro;</i> <i>Maria Socorro de Souza Carneiro; Ana Cláudia Nascimento Campos; Carla Renata Figueiredo Gadelha; José Nery Rocha Júnior</i>	2579
Ingestive behavior of lactating cows fed sugarcane and crude glycerin levels on the diet Comportamento ingestivo de vacas em lactação alimentadas com cana de açúcar e níveis de glicerina bruta na dieta <i>Lucas Teixeira Costa; Fabiano Ferreira da Silva; Aureliano José Vieira Pires; Paulo Bonomo; Eli Santana de Oliveira Rodrigues;</i> <i>Dicastro Dias de Souza; Rodrigo Mateus; Roberio Rodrigues Silva; Alex Rezende Schio</i>	2597
Potencial produtivo de novilhas da raça “Pantaneira” alimentadas com feno de baixa qualidade Productive potential of heifers breed “Pantaneira” fed low-quality hay <i>João Rufino Junior; Marcus Vinicius Morais de Oliveira; Daniel Marino Guedes de Carvalho; Ana Lúcia Teodoro;</i> <i>Fernando Miranda de Vargas Junior; Rafael Henrique de Tonissi e Buschinelli de Góes; Lilian Gasparetto Costa</i>	2605
Características de carcaça e qualidade da carne de novilhos terminados em pastagem de aveia branca Carcass traits and meat quality of steers finished on pasture of white oat <i>Matheus Massaru Goto Hirai; Luis Fernando Glasenapp de Menezes; Fernando Kuss; Douglas Vonz; Ricardo Ronsani;</i> <i>Clederson Martinello; Dickson Nazário; Luciane Rumpel Segabinazzi</i>	2617
Utilização de enzimas industriais na avaliação da fibra insolúvel em detergente neutro em amostras com alto teor de amido Utilization of industrial enzymes in the evaluation of neutral detergent insoluble fiber content in high-starch samples <i>Daiany Íris Gomes; Cláudia Batista Sampaio; Edenio Detmann; Sebastião de Campos Valadares Filho; Rafael Mezzomo;</i> <i>José Gilson Louzada Regadas Filho</i>	2629
Influence of sex on performance, carcass traits and economic feasibility of cattle fed high grain diets Influência do sexo no desempenho, característica de carcaça e viabilidade econômica de bovinos alimentados com dieta de alto grão <i>Elizângela Oliveira Cardoso; Robério Rodrigues Silva; Gleidson Giordano Pinto de Carvalho; Geraldo Trindade Júnior;</i> <i>Sinvaldo Oliveira de Souza; Mateus de Melo Lisboa; Maria Magna Silva Pereira; Fabrício Bacelar Lima Mendes;</i> <i>Vitor Visintin Silva de Almeida; Aline Cardoso Oliveira</i>	2643
Desempenho produtivo e nutricional de novilhas de corte em pastejo suplementadas no período da seca e/ou no período de transição seca-águas Productive and nutritional performance of grazing beef heifers supplemented in the dry season and/or in the dry-rainy transition season <i>Livia Vieira de Barros; Mário Fonseca Paulino; Eduardo Henrique Bevitori Kling de Moraes; Edenio Detmann;</i> <i>Daniel Mageste de Almeida; Leandro Soares Martins; Aline Gomes da Silva; Sidnei Antônio Lopes;</i> <i>David Estaban Conteras Márquez; Javier Enrique Garces Cardenas</i>	2655
Viabilidade econômica de tourinhos terminados em confinamento alimentados com diferentes teores de caroço de algodão em dietas elaboradas com co-produtos agroindustriais Economic viability of bulls finished in feedlot fed with different levels of cottonseed in diets prepared with agro-industrial by-products <i>Luiz Juliano Valério Geron; Daiane Caroline Moura; Deivison Novaes Rodrigues; Edson Júnior Heitor Paula;</i> <i>Raquel Joana Trautmann-Machado; Jocilaine Garcia; Alline Mariá Schumann; Dilma Alves Silva</i>	2673
Eficiência bioeconômica da suplementação de novilhos em pastagens de Capim Marandu Bio-economic efficiency of supplementation for steers in Marandu Grass pasture <i>Daniel Marino Guedes de Carvalho; Luciano da Silva Cabral; Joanis Tilemahos Zervoudakis; Eduardo Henrique Bevitori Kling de Moraes;</i> <i>João Marcos Beltrame Benatti; Jefferson Fabiano Werner Koscheck; André Alves de Oliveira</i>	2685
Utilização de cálcio e boro na produção de grãos e silagem de girassol Use of calcium and boron in the production of grain and sunflower silage <i>Thomas Newton Martin; Paulo Sergio Pavinato; Luis Fernando Glasenapp de Menezes; Antônio Luis Santi; Patricia Bertoncelli; Sidney Ortiz;</i> <i>Rodrigo Luiz Ludwig</i>	2699
Desempenho de bezerros de corte Purunã submetidos a diferentes sistemas de desmame Performance of Purunã beef calves subjected to different weaning systems <i>Ivan César Furmann Moura; Fernando Kuss; José Luis Moletta; Luis Fernando Glasenapp de Menezes; Douglas Sampaio Henrique;</i> <i>Michelle de Paris; Jacson Rodrigo Cullmann</i>	2711

Suplementação de bezerras de corte lactentes em sistema de <i>creep-feeding</i> e parâmetros nutricionais e produtivos de vaca de corte em pastejo Supplementation of female calves in creep feeding system and productive and nutritional parameters of beef cows on tropical pasture <i>Lívia Vieira de Barros; Mário Fonseca Paulino; Mário Luiz Chizzotti; Luciana Navajas Rennó; Javier Enrique Garces Cardenas; Eriton Egidio Lisboa Valente; Sidnei Antônio Lopes; Carla Heloisa Avelino Cabral; Nelcino Francisco de Paula; Felipe Gomes da Silva</i>2723	2723
Medidas repetidas no tempo realizadas por ultrassom em ovelhas de descarte em diferentes estágios fisiológicos Measurements repeated in time carried out by ultrasound in discard ewes in different physiological stages <i>Rafael Silvio Bonilha Pinheiro; André Mendes Jorge; Cristiano Magalhães Pariz; Marcos Jun Iti Yokoo</i>2739	2739
Pastejo e nitrogênio sobre o crescimento de raízes na mistura de aveia preta e azevém Grazing and nitrogen on the growth of roots in the mixture of oat and ryegrass <i>Hugo von Linsingen Piazzetta; Anibal de Moraes; Ticiany Maria Dias Ribeiro; Itacir Eloi Sandini; Sebastião Brasil Campos Lustosa; Adelino Pelissari</i>2749	2749
Digestibilidade do grão de trigo de duplo propósito, cultivar BRS Tarumã, produzido em sistema agroecológico ou convencional para suínos Digestibility of wheat grain dual purpose, BRS Tarumã cultivar, produced in agroecological or conventional system for pigs <i>Diovani Paiano; Clariana Leon Nantes; Gustavo Krahl; Jiovani Sergio Bee Tubin; Renato Augusto Conte; João Carlos Dal Pivo; Sandra Maria Ferraz; Dilmar Baretta</i>2767	2767
Desempenho produtivo e composição corporal de tilápias do Nilo alimentadas com AminoGut® no período de reversão sexual Performance and body composition of Nile tilapia fed diets supplemented with AminoGut® during sex reversal period <i>Themis Sakaguti Graciano; Mariana Michelato; Dacley Hertes Neu; Luiz Vítor Oliveira Vidal; Tadeu Orlandi Xavier; Lorena Batista Moura; Wilson Massamitu Furuya</i>2779	2779
Uso da ostra <i>Crassostrea rhizophorae</i> como filtro biológico para tratamento de efluentes da carcinicultura Use of the oyster <i>Crassostrea rhizophorae</i> as a biological filter for effluent treatment to shrimp farm <i>Karen Figueiredo de Oliveira; Rafael Vieira de Azevedo; Marcelo Cordeiro Pereira; Marcel José Martins dos Santos; João Sérgio Oliveira Carvalho; Luís Gustavo Tavares Braga</i>2789	2789
Efeito do mentol e eugenol sobre as respostas fisiológicas do pacu <i>Piaractus mesopotamicus</i> Effect of menthol and eugenol on the physiological responses of pacu <i>Piaractus mesopotamicus</i> <i>Milena Souza dos Santos Sanchez; Robson Andrade Rodrigues; André Luiz Nunes; Aline Mayra da Silva Oliveira; Letícia Emiliani Fantini; Cristiane Meldau de Campos</i>2799	2799
Crioprotetores para o resfriamento de embriões de piracanjuba <i>Brycon orbignyanus</i> (Valenciennes, 1850) Cooling protocol for embryos of piracanjuba <i>Brycon orbignyanus</i> (Valenciennes, 1850) <i>Darci Carlos Fornari; Danilo Pedro Streit Jr; Laura Botta Tonissi; Jayme Aparecido Povh; Rodolfo Nardez Sirol; Ricardo Pereira Ribeiro</i>2809	2809
Methods of feed restriction for molt induction in commercial laying hens Métodos de restrição alimentar para induzir a muda em poedeiras comerciais <i>Josenio Cerbaro; Amanda D'avila Verardi; Vladimir de Oliveira; Clóvis Eliseu Gewehr</i>2817	2817
REVISÕES/REVIEWS	
Nutritional aspects applied to grazing cattle in the tropics: a review based on Brazilian results Aspectos nutricionais aplicados a bovinos em pastejo nos trópicos: uma revisão baseada em resultados obtidos no Brasil <i>Edenio Detmann; Mário Fonseca Paulino; Sebastião de Campos Valadares Filho; Pekka Huhtanen</i>2829	2829