

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. 5, suplemento 2, 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 Arlinton 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; *Glauca Maria Pastore* – UNICAMP; *Hélio Auran 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)  
*Leticia Rezende Soares* (Estagiária Biblioteconomia/BC/UEL)  
*Sandra Luzia Rezende Tavares*

#### 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 (impressa)

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.

## Editorial

This supplement is fully dedicated to the dissemination of studies conducted under the National Program for Control and Eradication of Animal Brucellosis and Tuberculosis (PNCEBT) by the Collaborating Centre for Animal Health of the Ministry of Agriculture, Livestock and Food Supply of Brazil (MAPA), which is based at the Faculty of Veterinary Medicine and Animal Science of the University of São Paulo.

It contains the results of the most recent studies on the situation of bovine brucellosis and tuberculosis in the country. The results of the first studies on tuberculosis carried out in 13 Federative Units, as well as the first results on brucellosis in the states of Pernambuco and Paraíba, are presented herein. Also published are the results of eight states that, in order to better manage the control/eradication processes, conducted a second study on the epidemiological situation of brucellosis.

In addition to the 23 articles describing the current situation of both diseases in the Federative Units, this supplement also includes important publications on vaccination, an analysis model of the economic impact caused by the two diseases, human exposure to brucellosis in areas of high prevalence, the effect of heat treatment and the cure on the decay of *Mycobacterium bovis* in milk products and important aspects of the direct diagnosis of bovine tuberculosis, essential for structuring the surveillance system.

To remove any suspicion of plagiarism and explain the unique aspects of this publication, we affirm that:

1) The methodology of epidemiological studies has been standardized to make it possible to compare data between the Federative Units and also to check the effectiveness of actions implemented by the states, thus allowing any corrections in their course and better management of processes. On that basis, the chapter “Materials and Methods” was standardized for epidemiological studies on both brucellosis and tuberculosis.

2) The same descriptions of the epidemiological conditions of brucellosis and tuberculosis in Brazil, with slight variations, are part of the introductions of these articles on the basis of need and consistency.

3) Some of the risk factors were common to several states and, therefore, the articles were treated as a single subject at the articles.

4) As already stated, all the articles in this supplement were prepared by the same group, the members of the Collaborating Center in Animal Health of the MAPA. Thus, when relevant and necessary, articles have cited each other with the aim of enriching the discussions.

Finally, we extend our acknowledgements to the MAPA, a strong encourager and supporter of this initiative, and to the Official State Veterinary Services, co-financiers and responsible for all field operations. We also acknowledge the financial support from CNPq, CAPES and FAPESP.

*José Soares Ferreira Neto*

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP  
Centro Colaborador em Saúde Animal do MAPA



# SUMÁRIO / CONTENTS

## MEDICINA VETERINÁRIA

### ARTIGOS / ARTICLES

- Analysis of 15 years of the National Program for the Control and Eradication of Animal Brucellosis and Tuberculosis, Brazil  
Avaliação de 15 anos do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose, Brasil  
*José Soares Ferreira Neto; Gabriela Bicca da Silveira; Barbara Medeiros Rosa; Vitor Salvador Picão Gonçalves; José Henrique Hildebrand Grisi-Filho; Marcos Amaku; Ricardo Augusto Dias; Fernando Ferreira; Marcos Bryan Heinemann; Evelise Oliveira Telles; Andrey Pereira Lage* ..... 3385
- Epidemiological situation of bovine brucellosis in the state of Paraíba, Brazil  
Situação epidemiológica da brucelose bovina no Estado da Paraíba, Brasil  
*Inácio José Clementino; Ricardo Augusto Dias; Marcos Amaku; Fernando Ferreira; Evelise Oliveira Telles; Marcos Bryan Heinemann; Vitor Salvador Picão Gonçalves; José Henrique Hildebrand Grisi-Filho; José Soares Ferreira Neto; Clebert José Alves; Carolina de Sousa Américo Batista Santos; Sérgio Santos de Azevedo* ..... 3403
- Prevalence and associated risk factors for bovine brucellosis in the state of Pernambuco, Brazil  
Prevalência e fatores de risco para brucelose bovina no Estado de Pernambuco, Brasil  
*Ervânia Camelo de Almeida; Aderaldo Alexandrino Freitas; Késia Alcântara Queiroz Pontual; Marcília Maria Alves Souza; Marcos Amaku; Ricardo Augusto Dias; Fernando Ferreira; Evelise Oliveira Telles; Marcos Bryan Heinemann; Vitor Salvador Picão Gonçalves; Joaquim Evêncio-Neto; Maria Fernanda Vianna Marvulo; José Henrique Hildebrand Grisi-Filho; José Soares Ferreira Neto; Jean Carlos Ramos Silva* ..... 3413
- Prevalence and risk factors for bovine brucellosis in the State of Santa Catarina, Brazil  
Prevalência e fatores de risco para brucelose bovina no estado de Santa Catarina, Brasil  
*Karina Diniz Baumgarten; Flávio Pereira Veloso; José Henrique Hildebrand Grisi-Filho; Fernando Ferreira; Marcos Amaku; Ricardo Augusto Dias; Evelise Oliveira Telles; Marcos Bryan Heinemann; Vitor Salvador Picão Gonçalves; José Soares Ferreira Neto* ..... 3425
- An update on the epidemiologic situation of bovine brucellosis in the state of Espírito Santo, Brazil  
Atualização da situação epidemiológica da brucelose bovina no Estado do Espírito Santo, Brasil  
*Eleine Kuroki Anzai; Daniele da Costa; Alba Luisa Pereira Ribeiro Said; José Henrique Hildebrand Grisi-Filho; Marcos Amaku; Ricardo Augusto Dias; Fernando Ferreira; Jason Onell Ardila Galvis; Vitor Salvador Picão Gonçalves; Marcos Bryan Heinemann; Evelise Oliveira Telles; José Soares Ferreira Neto* ..... 3437
- Seroprevalence and risk factors for bovine brucellosis in Minas Gerais State, Brazil  
Soroprevalência e fatores de risco para brucelose bovina no Estado de Minas Gerais, Brasil  
*Luciana Faria de Oliveira; Elaine Maria Seles Dorneles; Ana Lourdes Arrais de Alencar Mota; Vitor Salvador Picão Gonçalves; José Soares Ferreira Neto; Fernando Ferreira; Ricardo Augusto Dias; Evelise Oliveira Telles; José Henrique Hildebrand Grisi-Filho; Marcos Bryan Heinemann; Marcos Amaku; Andrey Pereira Lage* ..... 3449
- Control of bovine brucellosis from 1998 to 2009 in the state of Mato Grosso do Sul, Brazil  
Controle da brucelose bovina no Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil, de 1998 a 2009  
*Jamil Manoel Leal Filho; Ilda Francisca Neves Bottene; Leticia Almeida Retumba Carneiro Monteiro; Aiesca Oliveira Pellegrin; Vitor Salvador Picão Gonçalves; Fernando Ferreira; Ricardo Augusto Dias; Marcos Amaku; Evelise Oliveira Telles; José Henrique Hildebrand Grisi-Filho; Marcos Bryan Heinemann; José Soares Ferreira Neto* ..... 3467
- Effect of vaccination in lowering the prevalence of bovine brucellosis in the state of Mato Grosso, Brazil  
Efeito da vacinação no rebaixamento da prevalência da brucelose bovina no estado de Mato Grosso, Brasil  
*Janice Elena Ioris Barddal; Jociane Cristina Quixabeira-Santos; Isabela Ferreira Lopes; José Soares Ferreira Neto; Fernando Ferreira; Marcos Amaku; Ricardo Augusto Dias; Evelise Oliveira Telles; José Henrique Hildebrand Grisi-Filho; Marcos Bryan Heinemann; Vitor Salvador Picão Gonçalves; Daniel Moura Aguiar* ..... 3479
- Effect of vaccination in lowering bovine brucellosis in the state of Rondônia, Brazil  
Efeito da vacinação no rebaixamento da brucelose bovina no estado de Rondônia, Brasil  
*Oswaldo Frederico Inlamea; Ademar Bendler da Rocha; Fernando Ferreira; José Henrique Hildebrand Grisi-Filho; Marcos Bryan Heinemann; Ricardo Augusto Dias; Evelise Oliveira Telles; Vitor Salvador Picão Gonçalves; Marcos Amaku; José Soares Ferreira Neto* ..... 3493

Controlling bovine brucellosis in the state of São Paulo, Brazil: results after ten years of a vaccination program  
Controle da brucelose bovina no estado de São Paulo, Brasil: resultados após dez anos do programa de vacinação  
*Ricardo Augusto Dias; Ana Paula Cunha Belchior; Rodrigo de Souza Ferreira; Rita Coelho Gonçalves; Ricardo Souza Costa Barão de Aguiar; Paola da Rocha Sousa; Arianne Mastrangeli Amici Santos; Marcos Amaku; Fernando Ferreira; Evelise Oliveira Telles; José Henrique Hildebrand Grisi-Filho; Marcos Bryan Heinemann; Vitor Salvador Picão Gonçalves; José Soares Ferreira Neto*..... 3505

Epidemiological situation of bovine brucellosis after implementation of a vaccination program in Rio Grande do Sul State, Brazil  
Situação epidemiológica da brucelose bovina após a implementação do programa de vacinação no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil  
*Nairléia dos Santos Silva; Ana Cláudia Mello Groff; Ana Carla Martins Vidor; José Henrique Hildebrand Grisi-Filho; Marcos Bryan Heinemann; Ricardo Augusto Dias; Evelise Oliveira Telles; Vitor Salvador Picão Gonçalves; Marcos Amaku; Fernando Ferreira; José Soares Ferreira Neto* ..... 3519

Epidemiological status of bovine tuberculosis in the state of Minas Gerais, Brazil, 2013  
Situação epidemiológica da tuberculose bovina no estado de Minas Gerais, 2013  
*Jonata de Melo Barbieri; Luciana Faria de Oliveira; Elaine Maria Seles Dorneles; Ana Lourdes Arrais de Alencar Mota; Vitor Salvador Picão Gonçalves; Patrícia Prata Maluf; José Soares Ferreira Neto; Fernando Ferreira; Ricardo Augusto Dias; Evelise Oliveira Telles; Jose Henrique Hildebrand Grisi-Filho; Marcos Bryan Heinemann; Marcos Amaku; Andrey Pereira Lage* .. 3531

Prevalence and risk factors for bovine tuberculosis in the State of Bahia, Brazil  
Prevalência e fatores de risco para tuberculose bovina na Bahia, Brasil  
*Luciana Bahiense; Luciana Niedersberg de Ávila; Maria Emilia Bavia; Marcos Amaku; Ricardo Augusto Dias; José Henrique Hildebrand Grisi-Filho; Fernando Ferreira; Evelise Oliveira Telles; Vitor Salvador Picão Gonçalves; Marcos Bryan Heinemann; José Soares Ferreira Neto*..... 3549

Epidemiological status of bovine tuberculosis in the Federal District of Brazil  
Situação epidemiológica da tuberculose bovina no Distrito Federal  
*Lucílio Antônio Ribeiro; Vitor Salvador Picão Gonçalves; Priscilla Fernanda Cremer Francisco; Ana Lourdes Arrais de Alencar Mota; Geraldo Teixeira do Nascimento; Janaina Bitencourt Licurgo; Fernando Ferreira; José Henrique Hildebrand Grisi-Filho; José Soares Ferreira Neto; Marcos Amaku; Ricardo Augusto Dias; Evelise Oliveira Telles; Marcos Bryan Heinemann; José Renato Junqueira Borges* ..... 3561

Epidemiologic characterization of bovine tuberculosis in the state of Espírito Santo, Brazil  
Situação epidemiológica da tuberculose bovina no Estado do Espírito Santo, Brasil  
*Jason Onell Ardila Galvis; José Henrique Hildebrand Grisi-Filho; Daniele da Costa; Alba Luisa Pereira Ribeiro Said; Marcos Amaku; Ricardo Augusto Dias; Fernando Ferreira; Vitor Salvador Picão Gonçalves; Marcos Bryan Heinemann; Evelise Oliveira Telles; José Soares Ferreira Neto* ..... 3567

Prevalence and risk factors for bovine tuberculosis in the State of Mato Grosso do Sul, Brazil  
Prevalência e fatores de risco para tuberculose bovina no estado de Mato Grosso do Sul, Brasil  
*Israel Barbosa Guedes; Ilda Francisca Neves Bottene; Letícia Almeida Retumba Carneiro Monteiro; Jamil Manoel Leal Filho; Marcos Bryan Heinemann; Marcos Amaku; José Henrique Hildebrand Grisi-Filho; Ricardo Augusto Dias; Fernando Ferreira; Evelise Oliveira Telles; Vitor Salvador Picão Gonçalves; José Soares Ferreira Neto* ..... 3579

Epidemiological situation of bovine tuberculosis in the state of Mato Grosso, Brazil  
Situação epidemiológica da tuberculose bovina no Estado de Mato Grosso, Brasil  
*João Marcelo Brandini Néspoli; Rísia Lopes Negreiros; Marcos Amaku; Ricardo Augusto Dias; Fernando Ferreira; Evelise Oliveira Telles; Marcos Bryan Heinemann; José Henrique Hildebrand Grisi-Filho; Vitor Salvador Picão Gonçalves; José Soares Ferreira Neto* ..... 3589

Epidemiological situation of bovine tuberculosis in the state of Pernambuco, Brazil  
Situação epidemiológica da tuberculose bovina no estado de Pernambuco, Brasil  
*Paula Regina Barros Lima; Dulcilene Lacerda do Nascimento; Erivânia Camelo de Almeida; Késia Alcântara Queiroz Pontual; Marcos Amaku; Ricardo Augusto Dias; Fernando Ferreira; Vitor Salvador Picão Gonçalves; Evelise Oliveira Telles; José Henrique Hildebrand e Grisi-Filho; Marcos Bryan Heinemann; Jean Carlos Ramos Silva; José Soares Ferreira Neto* ..... 3601

Prevalence and herd-level risk factors for bovine tuberculosis in the State of Paraná, Brazil Prevalência e fatores de risco da tuberculose bovina no Estado do Paraná, Brasil <i>Maria do Carmo Pessôa Silva; Vitor Salvador Picão Gonçalves; Ana Lourdes Arrais de Alencar Mota; Mariza Koloda; José Soares Ferreira Neto; José Henrique Hildebrand Grisi-Filho; Ricardo Augusto Dias; Marcos Amaku; Evelise Oliveira Telles; Fernando Ferreira; Marcos Bryan Heinemann; Amauri Alcindo Alfieri; Ernst Eckehardt Muller</i> .....	3611
Prevalence and herd-level risk factors of bovine tuberculosis in the State of Goiás, Brazil Prevalência e Fatores de Risco da Tuberculose Bovina no Estado de Goiás, Brasil <i>Willian Vilela Rocha; Valéria de Sá Jayme; Ana Lourdes Arrais de Alencar Mota; Wília Marta Elsner Diederichsen de Brito; Glauciane Ribeiro de Castro Pires; José Soares Ferreira Neto; José Henrique Hildebrand Grisi-Filho; Ricardo Augusto Dias; Marcos Amaku; Evelise Oliveira Telles; Fernando Ferreira; Marcos Bryan Heinemann; Vitor Salvador Picão Gonçalves</i> ....	3625
Epidemiologic characterization of bovine tuberculosis in the State of Rondônia, Brazil Caracterização epidemiológica da tuberculose bovina no Estado de Rondônia, Brasil <i>Fabiano Benitez Vendrame; Marcos Amaku; Fernando Ferreira; Evelise Oliveira Telles; José Henrique Hildebrand Grisi-Filho; Vitor Salvador Picão Gonçalves; Marcos Bryan Heinemann; José Soares Ferreira Neto; Ricardo Augusto Dias</i> .....	3639
Epidemiological status of bovine tuberculosis in the state of Rio Grande do Sul, Brazil Situação epidemiológica da tuberculose bovina no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil <i>Mariana Ramos Queiroz; Ana Cláudia Mello Groff; Nariléia dos Santos Silva; José Henrique Hildebrand Grisi-Filho; Marcos Amaku; Ricardo Augusto Dias; Evelise Oliveira Telles; Marcos Bryan Heinemann; José Soares Ferreira Neto; Vitor Salvador Picão Gonçalves; Fernando Ferreira</i> .....	3647
Prevalence and herd-level risk factors of bovine tuberculosis in the State of Santa Catarina Prevalência e Fatores de Risco da Tuberculose Bovina no Estado de Santa Catarina <i>Flávio Pereira Veloso; Karina Diniz Baumgarten; Ana Lourdes Arrais de Alencar Mota; Fernando Ferreira; José Soares Ferreira Neto; José Henrique Hildebrand Grisi-Filho; Ricardo Augusto Dias; Marcos Amaku; Evelise Oliveira Telles; Vitor Salvador Picão Gonçalves</i> .....	3659
Prevalence and risk factors for bovine tuberculosis in the state of São Paulo, Brazil Prevalência e fatores de risco paratuberculose bovina no estado de São Paulo, Brasil <i>Ricardo Augusto Dias; Francisco Miroslav Ulloa-Stanojlovic; Ana Paula Cunha Belchior; Rodrigo de Souza Ferreira; Rita Coelho Gonçalves; Ricardo Souza Costa Barão de Aguiar; Paola da Rocha Sousa; Arianne Mastrangeli Amici Santos; Marcos Amaku; Fernando Ferreira; Evelise Oliveira Telles; José Henrique Hildebrand Grisi-Filho; Vitor Salvador Picão Gonçalves; Marcos Bryan Heinemann; José Soares Ferreira Neto</i> .....	3673
Evaluation of optimal storage time of tuberculous lesions stored in sodium borate Avaliação do tempo de armazenamento do borato de sódio na conservação de lesões tuberculosas <i>Flávia Morato; Cássia Yumi Ikuta; Amane Paldês Gonçalves; Gisele Oliveira de Souza; Marcos Amaku; Adriana Cortez; Marcos Bryan Heinemann; José Soares Ferreira Neto</i> .....	3685
Influence of the incubation conditions on culture media to optimize primary isolation of <i>Mycobacterium bovis</i> Influência das condições de incubação nos meios de cultura para otimizar o primo isolamento de <i>Mycobacterium bovis</i> <i>Cássia Yumi Ikuta; Flávia Morato; Gisele Oliveira de Souza; Marcos Bryan Heinemann; Marcos Amaku; José Soares Ferreira Neto</i> .....	3693
Cryopreservation of <i>Mycobacterium bovis</i> isolates Criopreservação de isolados de <i>Mycobacterium bovis</i> <i>Cássia Yumi Ikuta; Simone Rodrigues Ambrosio; Antonio Francisco de Souza Filho; José Henrique Hildebrand Grisi-Filho; Marcos Bryan Heinemann; José Soares Ferreira Neto; Marcos Amaku</i> .....	3701
Comparison of DNA extraction protocols to detect <i>Mycobacterium bovis</i> in bovine tissue by PCR Comparação de protocolos de extração de DNA para detectar <i>Mycobacterium bovis</i> em tecido bovino por PCR <i>Cássia Yumi Ikuta; Daniella Carvalho Ribeiro Oliveira; Gisele Oliveira de Souza; Antonio Francisco de Souza Filho; José Henrique Hildebrand Grisi-Filho; Marcos Bryan Heinemann; José Soares Ferreira Neto</i> .....	3709

Genetic profiles of <i>Mycobacterium bovis</i> from a cattle herd in southernmost Brazil Perfis genéticos de <i>Mycobacterium bovis</i> em um rebanho bovino no extremo sul do Brasil <i>Antonio Francisco de Souza-Filho; Ana Luíza Alves Rosa Osório; Klaudia dos Santos Gonçalves Jorge; Flávio Ribeiro Araújo; Carlos Eugênio Soto Vidal; Cristina Pires Araújo; Leticia Alves Gomes Albertti; Daniela de Oliveira Cazola; José Soares Ferreira Neto; Marcos Bryan Heinemann</i> .....	3719
Decay of <i>Mycobacterium bovis</i> in whole milk submitted to pasteurization parameters Decaimento de <i>Mycobacterium bovis</i> em leite integral submetido aos parâmetros de pasteurização <i>Leandro Ribeiro; Mauricio Roberto Tosti Narciso; Tatiane Hoshida Felipe; Karina Ramirez Starikoff; Gisele Oliveira de Souza; José Soares Ferreira Neto; Fernando Ferreira; Marcos Amaku; Ricardo Augusto Dias; Vítor Salvador Picão Gonçalves; Marcos Bryan Heinemann; José Henrique Hildebrand Grisi-Filho; Evelise Oliveira Telles</i> .....	3727
Effect of pasteurization on the decay of <i>Mycobacterium bovis</i> in milk cream Efeito da pasteurização no decaimento de <i>Mycobacterium bovis</i> em creme de leite <i>Livia de Andrade Rodrigues; Karina Ramirez Starikoff; Gisele Oliveira de Souza; José Soares Ferreira Neto; Fernando Ferreira; Marcos Amaku; Ricardo Augusto Dias; José Henrique Hildebrand Grisi-Filho; Vítor Salvador Picão Gonçalves; Adriana Cortez; Marcos Bryan Heinemann; Evelise Oliveira Telles</i> .....	3737
Decline in <i>Mycobacterium bovis</i> and <i>Brucella abortus</i> populations during the maturation of experimentally contaminated parmesan-type cheese Decaimento do <i>Mycobacterium bovis</i> e da <i>Brucella abortus</i> durante a cura de queijo tipo parmesão experimentalmente contaminado <i>Karina Ramirez Starikoff; Camila Diniz Fontanesi; Fernanda Moraes Maciel; Cássia Yumi Ikuta; Fernando Ferreira; José Soares Ferreira Neto; Ricardo Augusto Dias; Marcos Amaku; Adriana Cortez; Marcos Bryan Heinemann; José Henrique Hildebrand Grisi-Filho; Vítor Salvador Picão Gonçalves; Paulo Henrique Fonseca da Silva; Junio Cesar Jacinto de Paula; Evelise Oliveira Telles</i> .....	3743
Method for determining bovine brucellosis vaccination coverage Método para determinar a cobertura vacinal para brucelose bovina <i>Rosely Bianca dos Santos Kuroda; Risia Lopes Negreiros; Raul Ossada; José Soares Ferreira Neto; Marcos Amaku; Ricardo Augusto Dias; Evelise Oliveira Telles; José Henrique Hildebrand Grisi-Filho; Marcos Bryan Heinemann; Fernando Ferreira</i> .....	3759
Mathematical modeling of bovine brucellosis control using the RB51 vaccine Modelagem matemática do controle da brucelose bovina com a utilização da vacina RB51 <i>Vanessa Aparecida Feijó de Souza; José Soares Ferreira Neto; Marcos Amaku; Ricardo Augusto Dias; Evelise Oliveira Telles; José Henrique Hildebrand Grisi-Filho; Marcos Bryan Heinemann; Fernando Ferreira</i> .....	3767
Cattle movement network, herd size, and bovine brucellosis in the State of Mato Grosso, Brazil Rede de trânsito animal, tamanho de rebanho e brucelose bovina no Estado de Mato Grosso, Brasil <i>Rafael Ishibashi Cipullo; José Henrique Hildebrand Grisi-Filho, Ricardo Augusto Dias; Fernando Ferreira; José Soares Ferreira Neto; Vítor Salvador Picão Gonçalves; Fernando Silveira Marques; Risia Lopes Negreiros; Raul Ossada; Marcos Amaku</i> .....	3777
Proposed model to study the economic impact of bovine brucellosis and tuberculosis: Case study of Pirassununga, SP, Brazil Proposta de modelo para estudo do impacto econômico da brucelose e tuberculose bovinas: Caso de Pirassununga, SP, Brasil <i>Valéria Stacchini Ferreira Homem; Zenaide Maria de Morais Higa; José Soares Ferreira Neto</i> .....	3793
Bovine and human brucellosis in the Trans-Amazonian agricultural frontier, Uruará, Pará, Brazil Brucelose bovina e humana na fronteira agrícola da rodovia Transamazônica, Uruará, Pará, Brasil <i>Valéria Stacchini Ferreira Homem; Marcos Bryan Heinemann; Zenaide Maria de Morais Higa; José Soares Ferreira Neto</i>	3803