

# SEMINA

Ciências Agrárias



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA

# SEMINA

Ciências Agrárias

## 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

ISSN 1679-0359 (on line)

v. 42, n. 6, suplemento 2, 2021



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA

---

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) (encerrado em jan. 2011)

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)

---

# Expediente

## CONSELHO EDITORIAL DAS REVISTAS SEMINA

---

Arthur Eumann Mesas (Diretor de Pesquisa da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação)

Nelson Mauricio Lopera Barrero (Coordenador do Comitê Editorial da Semina: Ciências Agrárias)

Fábio Henrique Kwasniewski (Coordenador do Comitê Editorial da Semina: Ciências Biológicas e da Saúde)

Neyva Maria Lopes Romeiro (Coordenadora do Comitê Editorial da Semina: Ciências Exatas e Tecnológicas)

Dircel Aparecida Kailer (Coordenadora do Comitê Editorial da Semina: Ciências Sociais e Humanas)

## COMITÊ EDITORIAL INTERNO DA SEMINA: CIÊNCIAS AGRÁRIAS

---

**Coordenador:** Nelson Mauricio Lopera Barrero

**Vice:** João Luis Garcia

**Membros:** Adônis Moreira; Andressa Cristina Zamboni Machado; Carmen Sílvia Vieira Janeiro Neves; Claudemir Zucareli; Deoclécio Domingos Garbuglio; Giliardi Dalazen; Ivone Yurika Mizubuti; João Tavares Filho; José Carlos Ribeiro Júnior; José Henrique Bizarri Bazzo; Juliano Tadeu Vilela de Resende; Júlio Augusto Naylor Lisboa; Leandro das Dores Ferreira da Silva; Lucas Alécio Gomes; Lúcia Sadayo Assari Takahashi; Marcelo Marcondes Seneda; Maria Isabel Balbi-Peña; Maria Victoria Eiras Grossmann; Marta de Toledo Benassi; Odilon Vidotto; Odimári Pricila Pires do Prado; Pedro Manuel Oliveira Janeiro Neves; Selwyn Arligton Headley; Sergio Rodrigo Fernandes; Sergio Ruffo Roberto; Tereza Cristina Rocha Moreira Oliveira; Ulisses de Pádua Pereira.

## 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 Antuniassi (UNESP/Botucatu)

## NORMALIZAÇÃO DOCUMENTÁRIA

---

Edilaine Aparecida Soares  
(Bibliotecária CRB 9/1597)

Sandra Luzia Rezende Tavares

## EDITORAÇÃO 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

# Contents | Sumário

## Articles Artigos

### AGRONOMY AGRONOMIA

- 3553 **Influence of plants used in agricultural diversification on the nematode *Heterorhabditis amazonensis***  
*Influência de plantas utilizadas na diversificação agrícola sobre o nematoide *Heterorhabditis amazonensis**  
Natalia Ramos Mertz; Fernanda Soares Sales; Elsa Judith Guevara Agudelo; Alcides Moino Junior
- 3567 **Weed phytosociology in diversified soybean production systems**  
*Fitossociologia de plantas daninhas em sistemas de produção de soja diversificados*  
Ivan Bordin; Osmar Maziero Buratto; Andreia Cristina Peres Rodrigues da Costa; Benedito Noedi Rodrigues; Rafael Fuentes Llanillo
- 3581 **Wheat yield and seed physiological quality as influenced by seed vigor, nitrogen fertilization and edaphoclimatic conditions**  
*Rendimento de trigo e qualidade fisiológica de sementes influenciados pelo vigor de sementes, adubação nitrogenada e condições edafoclimáticas*  
Diogo Nascimento de Souza; Sérgio Ricardo Silva; Jéssica de Lucena Marinho; José Henrique Bizzarri Bazzo; Inês Cristina de Batista Fonseca; Claudemir Zucareli
- 3603 **Geostatistical modeling of "lethal coconut palm crown atrophy", a new disease in the State of Pará**  
*Modelagem geoestatística da "Atrofia Letal da Coroa Coqueiro", uma nova doença no Estado do Pará*  
Adriano da Silva Gama; Paulo Roberto Silva Farias
- 3617 **Development of mycorrhizal soybean grown in copper-contaminated soil**  
*Desenvolvimento da soja micorrízada cultivada em solo contaminado com cobre*  
Daiane Sartori Andreola; Juliano de Oliveira Stumm; Daniel Erison Fontanive; Djavan Antônio Coinaski; Ricardo Turchetto; Robson Andreazza; Clovis Orlando da Ros; Rodrigo Ferreira da Silva
- 3633 **Vigor and alpha-amylase activity in common bean seeds under salt stress conditions**  
*Vigor e atividade de alfa-amilase sementes de feijão em condições de estresse salino*  
Matheus Santin Padilha; Cileide Maria Medeiros Coelho; Natalia Carolina Moraes Ehrhardt-Brocardo
- 3651 **Energy balance and efficiency in crop rotation systems**  
*Balanço e eficiência energética em sistemas de rotação de culturas*  
Henrique Giordani Martini Ferreira; Ivan Bordin; Osmar Maziero Buratto; Laíse da Silveira Pontes
- 3667 **Germination potential of *Hymenaea courbaril* L. in different maturation stages**  
*Potencial germinativo de sementes de *Hymenaea courbaril* L. em diferentes estádios de maturação*  
Hugo Roldi Guariz; Halley Caixeta de Oliveira; Huezer Viganô Sperandio; Jean Carlo Baudraz de Paula; Gabriel Danilo Shimizu; Walter Aparecido Ribeiro Junior
- 3685 **Multivariate analysis to characterize flaxseed production environments in Brazil**  
*Análise multivariada para caracterizar ambientes de produção de linhaça no Brasil*  
Carla Eloize Carducci; Leosane Cristina Bosco; Vanderleia Schoeninger; Fábio Satoshi Higashikawa; Rafael Costa Ferreira; Joyce Castro Xavier

**3707 Development and production of maize as a function of biochar rates**

*Desenvolvimento e produção de milho em função de doses de biocarvão*

Jacqueline Da Silva Mendes; Lucia Helena Garófalo Chaves; Josely Dantas Fernandes; Gilvanise Alves Tito; Hugo Orlando Carvalho Guerra; Laysa Gabryella de Souza Laurentino; Gustavo Tomio Magalhaes Kubo; Edilma Rodrigues Bento Dantas; Yuri Santos Silva; Luan Dantas de Oliveira

**3721 Growth of papaya seedlings on substrate consisting of poultry litter biochar**

*Crescimento de mudas de mamoeiros em substrato constituído por biocarvão de cama de aviário*

Laysa Gabryella de Souza Laurentino; Lucia Helena Garófalo Chaves; Antônio Ramos Cavalcante; Jean Pereira Guimarães; Felipe Guedes de Souza; Washington Benevenuto de Lima; Josely Dantas Fernandes; Edilma Rodrigues Bento Dantas; André Alisson Rodrigues da Silva; Hugo Orlando Carvalho Guerra

**FOOD SCIENCES**

*CIÊNCIAS DE ALIMENTOS*

**3741 Development of a cake rich in resistant starch with good sensory acceptance**

*Desenvolvimento de bolo rico em amido resistente e com boa aceitação sensorial*

Iohana Scarlet Almeida Guedes; Eliseth de Souza Viana; Ronielli Cardoso Reis; Fabrine Dias Santos; Paulo Roberto Ribeiro Mesquita

**3757 Evaluation of traditional Brazilian sausage (linguiça calabresa) elaborated with oregano and basil extracts as natural antioxidants**

*Avaliação da linguiça calabresa elaborada com extratos de orégano e manjerição como antioxidantes naturais*

Daniele Cristina Savoldi; Fernanda Jéssica Mendonça; Bárbara Geremia Vicenzi; Denis Fabrício Marchi; João Francisco Marchi; Ivane Benedetti Tonial; Adriana Lourenço Soares

**VETERINARY MEDICINE**

*MEDICINA VETERINÁRIA*

**3777 Intercurrence between bovine leukosis virus infection and mastitis in dairy cattle**

*Intercorrência entre a infecção pelo vírus da leucose bovina e a mastite em bovinos leiteiros*

Nátalia Amaral Ambrósio; Christian Hirsch; Christiane Maria Barcelos Magalhães Rocha; Fábio Raphael Pascoti Bruhn; Marcos Túlio Barcellos Lima; Dircéia Aparecida da Costa Custódio; Juliana Rosa Silva; Camila Prado Lenzi Tadini; Geraldo Márcio da Costa

**3793 Buffering capacity and fecal pH in healthy horses submitted to experimental enteral nutrition**

*Capacidade tamponante e pH fecal de equinos sadios submetidos a teste clínico de nutrição enteral*

Marina Juliani Baumhak; Lilian Emy dos Santos Michima; Beatriz Moreira Andrioli; Roberta Ariboni Brandi; Rebeca Alves Weigel; Marcílio Nichi; Carla Bargi Belli; Renata Farinelli de Siqueira

- 3803 **Effects of insulin on sperm cell quality in ram semen cooled at 5°C**  
*Efeitos da insulina sobre a qualidade das células espermáticas no sêmen ovino refrigerado a 5°C*  
Maurício Fraga van Tilburg; Rodrigo Vasconcelos de Oliveira; Carla Renata Figueiredo Gadelha; Bruno Fagundes; Angelo Jose Burla Dias; Célia Raquel Quirino; José Frederico Straggiotti Silva
- 3813 **Multidrug resistance in Shiga toxin-producing *Escherichia coli* (STEC) isolated from broiler chickens at slaughter**  
*Resistência a múltiplos antimicrobianos em *Escherichia coli* shigatoxigênica (STEC) isoladas de frangos de corte ao abate*  
Rodrigo Pacheco Ornellas; Hugo Peralva Lopes; Daniela de Queiroz Baptista; Thomas Salles Dias; Arthur de Almeida Figueira; Gisllany Alves Costa; Leandro dos Santos Machado; Nathalie Costa da Cunha; Virginia Léo de Almeida Pereira; Dayse Lima da Costa Abreu
- 3825 **Estrus expression and pregnancy rates in heifers primiparous and multiparous Nelore cows subjected to timed artificial insemination with strategic use of gonadotropin-releasing hormone**  
*Expressão de estro e taxas de prenhez em novilhas, primíparas e multíparas Nelore submetidas à inseminação artificial em tempo fixo com uso estratégico de hormônio liberador de gonadotrofina*  
Denis Vinicius Bonato; Luigi Carrer Filho; Eriko Silva Santos; Murilo Rezende Figueira; Marcela Bortoletto Cerezetti; Fábio Morotti; Marcelo Marcondes Seneda
- 3837 **Minimum inhibitory concentration of essential oils against *Staphylococcus aureus* isolated from dogs with external otitis**  
*Concentração inibitória mínima de óleos essenciais contra *Staphylococcus aureus* isolados de cães com otite externa*  
Geraldo Márcio Costa; Ingrid Alexandre Prado; Gleí dos Anjos de Carvalho-Castro; Gláucia Frasnelli Mian; Carlos Artur Lopes Leite; Dircéia Aparecida Costa Custódio; Roberta Hilsdorf Piccoli
- 3855 ***Ocimum gratissimum* essential oil improved the health, innate immunity and resistance to *Aeromonas hydrophila* infection in *Pseudoplatystoma reticulatum***  
*Óleo essencial de *Ocimum gratissimum* melhorou a saúde, imunidade inata e resistência à infecção por *Aeromonas hydrophila* em *Pseudoplatystoma reticulatum**  
Leonardo Augusto da Silva; Fabiana Pilarski; Francisco Célio Maia Chaves; Edsandra Campos Chagas; Carlos Eurico Fernandes; Maria Clara Miguel Libanori; Scheila Anelise Pereira; Maurício Laterça Martins; Cristiane Meldau de Campos
- 3869 **First detection of diarrheagenic *Escherichia coli* pathotypes in the Mearim River Watershed, Maranhão State, Brazil**  
*Primeira detecção de patótipos diarréiogênicos de *Escherichia coli* na Bacia Hidrográfica do Rio Mearim, Estado do Maranhão, Brasil*  
Vitória Mendes da Silva Monteiro; Ediane dos Santos Mendes; Kelyane da Costa Silva Menezes; Carlos Alberto Guimarães; Hanna Gabriely Pinto Gonçalves; Nancyleni Pinto Chaves Bezerra; Danilo Cutrim Bezerra; Larissa Sarmiento dos Santos Ribeiro; Alcina Vieira de Carvalho Neta; Viviane Correa Silva Coimbra

**3883 Meat quality of lambs fed phytogetic additives**

*Qualidade da carne de cordeiros alimentados com aditivos fitogênicos*  
Nivea Maria Brancacci Lopes Zeola;  
Américo Garcia da Silva Sobrinho;  
Hirasilva Borba; Laura Guilardi Giroto;  
Julia Consolim Franhani;  
José Carlos Barbosa

**3901 Carcass and beef quality of crossbred cattle fed increasing linseed oil levels**

*Qualidade da carcaça e da carne de bovinos mestiços alimentados com níveis crescentes de óleo de linhaça*  
Bruna Laurindo Rosa; Emanuel Almeida de Oliveira; Wignez Henrique; Thiago Martins Pivaro; Diego Azevedo Mota; Cassio Toledo Messias; Patrícia Gelli Feres de Marchi; Lidianne Assis Silva; Danielle Saldanha de Souza Araújo

**3919 Effects of glutamine and glutamate on nursery piglets fed diets with different digestible lysine content**

*Efeitos da glutamina e do glutamato em leitões alimentados com dietas com diferentes níveis de lisina digestível*

Maykelly da Silva Gomes; Dante Teixeira Valente Júnior; Francisco Carlos de Oliveira Silva; Ronaldo Lopes Cunha Júnior; Valdir Ribeiro Junior; Alysson Saraiva; Gabriel Cipriano Rocha

**3931 Discrimination study between the carcass and non-carcass components for interaction between gender, age, and production system in indigenous sheep**

*Estudo de discriminação entre os componentes da carcaça e não da carcaça para interação entre gênero, idade e sistema de produção em ovinos indígenas*

Poliana Campos Burin; Jessica de Oliveira Monteschio; Ariadne Patrícia Leonardo; Marcio Rodrigues de Souza; Adrielly Lais Alves da Silva; Marcelo Corrêa da Silva; Carla Giselly de Souza; Fernando Miranda de Vargas Junior

**3947 Which non-fibrous carbohydrates: neutral detergent fiber ratio optimizes the use of cactus cladodes in diets of growing heifers?**

*Qual relação carboidratos não fibrosos: fibra em detergente neutro otimiza o uso de palma forrageira em dietas para novilhas em crescimento?*

Airon Aparecido Silva de Melo; Dulciene Karla de Andrade Silva; André Luiz Rodrigues Magalhães; Fábila Simone Bezerra Cordeiro; Gabriel Henrique Oliveira Almeida; Gláucia Sabrine de Oliveira Moraes; Daniel Barros Cardoso; Pedro Henrique Borba Pereira

**3961 Beef cow weight variations during gestation and offspring performance: a meta-analysis**

*Varição de peso de vacas de corte durante a gestação e o desempenho da progênie: uma meta-análise*

John Lenon Klein; Diego Soares Machado; Sander Martinho Adams; Luciana Pötter; Dari Celestino Alves Filho; Ivan Luiz Brondani

- 3977 **Covariance functions under B-spline polynomials to model Polled Nelore cattle growth**  
*Funções de covariâncias sob polinômios B-splines para modelagem do crescimento de bovinos Nelore Mocho*  
 Diego Helcias Cavalcante; Carlos Syllas Monteiro Luz; Marcelo Richelly Alves de Oliveira; Wéverton José Lima Fonseca; Amauri Felipe Evangelista; Raimundo Martins Filho; Carlos Henrique Mendes Malhado; Danielle Maria Machado Ribeiro Azevêdo; Karina Rodrigues dos Santos; Severino Cavalcante de Sousa Júnior
- 4023 **Behavioral parameters and surface temperatures of feed chicken with different leves vitamin E1**  
*Parâmetros comportamentais e temperaturas de superfície de frangos alimentados com diferentes níveis de vitamina E*  
 Latóya de Sousa Bezerra; Roberta Gomes Marçal Vieira Vaz; Mônica Calixto da Silva; Danilo Vargas Gonçalves Vieira; Luiz Fernando Teixeira Albino; Hérica de Araujo Costa; Mayara da Cruz Ribeiro; Josimar Santos de Almeida; Jerry Kleube Felix Monteiro Junior; Magna Ferreira de Oliveira
- 3991 **Effects of different banana crop residue hays on ensiling BRS capiaçu grass on fermentation profile, aerobic stability and nutritional value of silage**  
*Efeitos de diferentes fenos de resíduo da bananicultura na ensilagem do capim-BRS capiaçu sobre o perfil de fermentativo, estabilidade aeróbia e valor nutricional da silagem*  
 Ariadne Freitas Silva; Flávio Pinto Monção; João Paulo Sampaio Rigueira; Vicente Ribeiro Rocha Júnior; Amanda Maria Silva Alencar; Cinara da Cunha Siqueira Carvalho; Carlos Juliano Brant Albuquerque; Fredson Vieira e Silva; Renam Lucas Miorin; Eleuza Clarete Junqueira de Sales
- 4039 **Carcass and meat characteristics of Dorper x Santa Ines lambs finished in pasture, silvopastoral system, and feedlot**  
*Características da carcaça e da carne de cordeiros Dorper x Santa Inês terminados em pastagem, sistema silvipastoril e confinamento*  
 Bruna Martins de Menezes; Daniel Gonçalves da Silva; Bento Martins de Menezes Bisneto; Arthur Fernandes Bettencourt; Giovane Menegon Pias; Angélica Pereira dos Santos Pinho; José Victor Vieira Isola; Andressa Radtke Baungratz; Vicente de Paulo Macedo
- 4009 **Metabolizable energy levels in diets with a fixed nutrient: calorie ratio for free-range broilers**  
*Níveis de energia metabolizável com manutenção da relação nutriente:caloria em dietas para frangos de corte tipo caipira*  
 Thiago Rodrigues da Silva; Karina Márcia Ribeiro de Souza Nascimento; Charles Kiefer; Luanna Lopes Paiva Copat; Henrique Barbosa de Freitas; Natália Ramos Batista Chaves; Larissa Albuquerque Rosa Silva; Jeovania Vilhalba Leite; Arnaldo Vitorino Ofiço
- 4059 **Kleiber ratios and growth curves of African Black and Red Neck ostrich breeds and their crossbreeds**  
*Razão Kleiber e curva de crescimento para raças de avestruzes African Black e Red Neck e seus cruzamentos*  
 Marcos Paulo Gonçalves de Rezende; Paulo Luiz Souza Carneiro; Riccardo Moretti; Johnny Iglesias Mendes Araujo; Israel Luz Cardoso; André Campêlo Araujo; Julio Cesar de Souza; Riccardo Bozzi; Carlos Henrique Mendes Malhado

**4073 Performance, carcass traits and non-carcass components of lambs fed different levels of crambe meal**

*Desempenho, características de carcaça e componentes não-carcaça de cordeiros alimentados com diferentes teores de farelo de crambe*

Vivian Maria Deval; Angela Rocio Poveda-Parra; Erica Regina Rodrigues; Gianne Evans Cunha; Mirna Adriane Syperreck; Leandro das Dores Ferreira da Silva; Camila Cano Serafim; Elias Rodrigues Cavalheiro Junior; Odímári Pricila Prado-Calixto; Ivone Yurika Mizubuti

**4085 Mombaça grass yield as a function of nitrogen fertilization based on the use of the chlorophyll meter**

*Produtividade do capim mombaça em função da adubação nitrogenada baseada no uso do clorofilômetro*

Lorrayne Lays Ferreira Leite; Clarice Backes; Leandro José Grava de Godoy; Alessandro José Marques Santos; Arthur Gabriel Teodoro; Lucas Matheus Rodrigues; Cinthya Cristina Fernandes de Resende; Adriana Aparecida Ribon

**4103 Research of antifungal effects on some essential oils with tube dilution**

*Pesquisa de efeitos antifúngicos em alguns óleos essenciais com diluição em tubo*

Rukiye Colak Sasmazer; Mihriban Korukluoglu

**4115 Effects of whipped cream addition on fermentation quality and relative feed value of alfalfa silage**

*Efeitos da adição de creme de leite na qualidade de fermentação e valor alimentar relativo da silagem de alfafa*

Sibel Soycan Önenç; Damla Yayla; Merve İrez Şerbetçi

**4133 Intake and digestibility of nutrients during the grazing period in sheep on deferred marandu pastures with four initial heights**

*Consumo e digestibilidade dos nutrientes durante o período seco em ovinos em pasto diferido com quatro alturas iniciais*

Jhonatan Gonçalves Silva; Letícia Marques da Fonseca; Laura Andrade Reis; Dalley Haloma Alves Miler de Oliveira; Natascha Almeida Marques da Silva; Manoel Eduardo Rozalino Santos; Simone Pedro da Silva

**4147 Effects of replacing Tifton-85 hay by cactus pear (*Opuntia stricta* Haw) on the carcass traits and meat quality of crossbred Santa Inês lambs**

*Efeitos da substituição do feno de Tifton-85 por palma forrageira (*Opuntia stricta* Haw) nas características de carcaça e qualidade da carne de cordeiros mestiços Santa Inês*

Graciliano Paiva Oliveira; Ivone Yurika Mizubuti; Fernando Luiz Massaro Junior; Francine Mezzomo Giotto; Odímári Pricila Prado-Calixto; Leandro das Dores Ferreira da Silva; Juraci Marcos Alves Suassuna; Angela Rocio Poveda-Parra; Neila Lidiany Ribeiro; Geovergue Rodrigues Medeiros

## Short Communications *Comunicações Científicas*

### AGRONOMY

AGRONOMIA

**4163 First report of injuries associated with triclopyr herbicide drift in grapevines**

*Primeiro relato de danos associados à deriva do herbicida triclopir em videiras*

Sergio Ruffo Roberto; Werner Genta; Giliardi Dalazen; Nathalia Rodrigues Leles

