

# *Scientia Agraria*



**Reitor**  
Zaki Akel Sobrinho

**Pró Reitor de Pesquisa e Pós Graduação**  
Sérgio Scheer

**Diretor do Setor de Ciências Agrárias**  
Amadeu Bona Filho

**Coordenadora do Programa de Pós Graduação em Agronomia – Produção Vegetal**  
Francine Lorena Cuquel

**Coordenadora do Programa de Pós Graduação em Ciência do Solo**  
Nerilde Favaretto

**SCIENTIA AGRARIA**

Publicação bimestral do Programa de Pós Graduação em Agronomia – Produção Vegetal e do Programa de Pós Graduação em Ciência do Solo, do Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná. Indexada pela CABI-Centre for Agricultural Bioscience International, AGROBASE-Base Bibliográfica da Literatura Agrícola Brasileira, Ulrich's Periodical Directory, DOAJ-Directory of Open Access Journals, Scientific Commons, Dialnet, OAIster, LATINDEX-Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España e Portugal, e Sumários de Revistas Brasileiras.

**Conselho Deliberativo**  
Nerilde Favaretto (presidente)  
Cicero Deschamps  
Jorge Luiz Moretti de Souza  
Louise Larissa May De Mio  
Francine Lorena Cuquel  
Jeferson Dieckow  
Marcos Antonio Dolinski

# *Scientia Agraria*

v. 10

n. 3

May/June 2009



ISSN 1519-1125 (printed) and 1983-2443 (on-line)

**Editoração eletrônica:** Marcelo Ricardo de Lima  
**Capa:** Pedro Ronzelli Júnior  
**Revisão de normalização:** Thayná Marcella da Silva  
**Expediente da revista:** Felipe Poli Nogoceke e Thayná Marcella da Silva

***Scientia Agraria, v. 10, n. 3, May/June 2009***  
Poderá ser obtida, em permuta, junto à Biblioteca Central  
Seção de Intercâmbio - Caixa Postal 19.051  
81531-980 - Curitiba - Paraná - Brasil  
inter@ufpr.br

**Coordenação de Processos Técnicos. Sistema de Bibliotecas. UFPR**

---

Revista Scientia Agraria /Universidade Federal do  
Paraná, Setor de Ciências Agrárias. – n. 1 (1965)-  
Curitiba: UFP/SCA, 1965-  
v. 10, n. 3, May/June 2009  
Anteriormente chamada “Revista da Escola de Agronomia e Veterinária”.  
Revista do Setor de Ciências Agrárias  
Bimestral.  
Resumos em português e inglês.  
ISSN-1519-1125 (impresso) e 1983-2443 (on-line)  
1. Agronomia. 2. Colonização agrária 3. Agricultura.

---

ISSN 1519-1125 (printed) and 1983-2443 (on-line)

**PRINTED IN BRAZIL**  
Curitiba, 2009

PEDE-SE PERMUTA  
WE ASK FOR EXCHANGE

## **CONSELHO EDITORIAL DA REVISTA SCIENTIA AGRARIA**

### **Editor Chefe**

Marcelo Ricardo de Lima  
(Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil)

### **Editor Assistente**

João Carlos Bespalhok Filho  
(Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil)

### **Editores Associados**

Ana Dionísia da Luz Coelho Novembre (Universidade de São Paulo, Piracicaba, Brasil)

André Fischer Sbrissia (Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages, Brasil)

Antonio Carlos de Azevedo (Universidade de São Paulo, Piracicaba, Brasil)

Beatriz Monte Serrat (Companhia de Saneamento do Paraná, Curitiba, Brasil)

Cimelio Bayer (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil)

Eduardo Alves (Universidade Federal de Lavras, Lavras, Brasil)

Eduardo Rodrigues Hickel (Empresa de Pesq. Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, Itajaí, Brasil)

Eliezer Santurbano Gervásio (Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina, Brasil)

Gilmar Roberto Zaffari (Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, Itajaí, Brasil)

Jorge Ferreira Kusdra (Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Brasil)

José Eloir Denardin (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Passo Fundo, Brasil)

Luiz Antonio Biasi (Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil)

Marcos Antonio Sanches Vieira (Universidade Federal de São Carlos, Araras, Brasil)

Marcos Milan (Universidade de São Paulo, Piracicaba, Brasil)

Marlene Rita de Queiroz (Universidade Estadual de Campinas, Campinas, Brasil)

Messias José Bastos de Andrade (Universidade Federal de Lavras, Lavras, Brasil)

Paulo Giovanni de Abreu (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Concórdia, Brasil)

Paulo Vitor Dutra de Souza (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil)

Pedro Luís da Costa Aguiar Alves (Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Jaboticabal, Brasil)

Renato de Mello Prado (Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Jaboticabal, Brasil)

Ricardo Alfredo Kluge (Universidade de São Paulo, Piracicaba, Brasil)

Rinaldo César de Paula (Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Jaboticabal, Brasil)

Ruy Inacio Neiva de Carvalho (Pontifícia Universidade Católica do Paraná, São José dos Pinhais, Brasil)

Vivian Loges (Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, Brasil)

Walkymário de Paulo Lemos (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Belém, Brasil)

## APOIO FINANCEIRO

A impressão desta publicação contou com o apoio financeiro da Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná, através da Chamada 15/2008.



**Apoio ao Desenvolvimento Científico  
e Tecnológico do Paraná**

A Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná é uma entidade de direito privado que ampara a pesquisa científica e tecnológica e a formação de recursos humanos no Estado do Paraná.

Os recursos financeiros utilizados pela Fundação têm origem no Fundo Paraná, que destina 2% da receita tributária do Estado ao desenvolvimento científico e tecnológico.



**GOVERNO DO PARANÁ**

[www.pr.gov.br](http://www.pr.gov.br)



[www.seti.gov.br](http://www.seti.gov.br)

**Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná**

Av. Comendador Franco, 1341 - Cietep - Jd. Botânico - 80.215-090 - Curitiba - PR

Tel.: 41 3271.7803 - Fax: 3271.7421 - [www.FundacaoAraucaria.org.br](http://www.FundacaoAraucaria.org.br)

## SUMÁRIO / SUMMARY

### FITOTECNIA / CROP SCIENCE

**175** SISTEMA RADICIAL DO MARACUJAZEIRO IRRIGADO SUBMETIDO A DIFERENTES NÍVEIS DE POTÁSSIO / ROOT SYSTEM OF PASSION FRUIT PLANT IRRIGATED SUBMITTED AT DIFFERENTS POTASSIUM LEVELS

Cley Anderson Silva de FREITAS  
Carlos Alexandre Gomes COSTA  
Francisco Marcus Lima BEZERRA  
Afrânio Arley Teles MONTENEGRO  
Adunias dos Santos TEIXEIRA

**185** COMPETITIVIDADE RELATIVA DA SOJA EM CONVIVÊNCIA COM PAPUÃ (*Brachiaria plantaginea*) / RELATIVE COMPETITIVENESS OF SOYBEAN IN SIMULTANEOUS GROWTH WITH ALEXANDERGRASS (*Brachiaria plantaginea*)

Dirceu AGOSTINETTO  
Rubia Piesanti RIGOLI  
Leandro GALON  
Pedro Valério Dutra de MORAES  
Lisiane Camponogara FONTANA

**191** APLICAÇÃO DE BIORREGULADOR NA PRODUTIVIDADE DO ALGODOEIRO E QUALIDADE DE FIBRA / APPLICATION OF BIOREGULATOR AND PRODUCTION OF THE COTTON PLANT AND QUALITY OF FIBER

Leandro Paiola ALBRECHT  
Alessandro de Lucca e BRACCINI  
Marizangela Rizzato ÁVILA  
Mauro Cezar BARBOSA  
Thiago Toshio RICCI  
Alfredo Jr. Paiola ALBRECHT

**199** ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE NOVE CULTIVARES DE *Vitis rotundifolia* NA PRIMAVERA E VERÃO TRATADAS COM ÁCIDO INDOL BUTÍRICO / ROOTING OF INDOLE-3-BUTYRIC ACID-TREATED CUTTINGS OF NINE *Vitis rotundifolia* CULTIVARS PERFORMED DURING SPRING AND SUMMER

Sérgio DENEGA  
Luiz Antonio BIASI  
Flávio ZANETTE  
Ilton Rodrigues do NASCIMENTO  
Sirlei Janine BLASKEVICZ

**209** FENOLOGIA E PRODUÇÃO DA AMOREIRA-PRETA SEM ESPINHOS CV. XAVANTE NA REGIÃO DE GUARAPUAVA-PR / PHENOLOGY AND YIELD OF THORNLESS BLACKBERRY CV. XAVANTE IN THE REGION OF GUARAPUAVA-PR

Renato Vasconcelos BOTELHO  
Alexandre Pozzobom PAVANELLO  
Doglas BROETTO  
Scheila de Fátima SCISLOSKI  
Tiago Celso BALDISSERA

### CIÊNCIA DO SOLO / SOIL SCIENCE

**215** OMISSÃO DE MACRONUTRIENTES NO CRESCIMENTO E NO ESTADO NUTRICIONAL DE CAPIM-ELEFANTE (CV. MOTT) CULTIVADO EM SOLUÇÃO NUTRITIVA / MACRONUTRIENTS OMISSION AND THE GROWTH AND NUTRITIONAL STATUS OF ELEPHANT GRASS (CV. MOTT) GROWING IN NUTRIENT SOLUTION

Cíntia Carla AVALHAES  
Renato de Mello PRADO  
Danilo Eduardo ROZANE  
Liliane Maria ROMUALDO  
Marcus André Ribeiro CORREIA

### ENGENHARIA AGRÍCOLA / AGRICULTURAL ENGINEERING

**223** COBERTURA DA CULTURA DA SOJA PELA CALDA FUNGICIDA EM FUNÇÃO DE PONTAS DE PULVERIZAÇÃO E VOLUMES DE APLICAÇÃO/ COVERAGE OF SOYBEAN CROP BY SPRAYING LIQUID DUE NOZZLES AND SPRAYING VOLUME

Rodrigo Alberto Alandia ROMÁN  
Jorge Wilson CORTEZ  
Marcelo da Costa FERREIRA  
José Rodolfo Guimarães di OLIVEIRA

**DESENVOLVIMENTO RURAL / RURAL DEVELOPMENT**

- 233** AUDITORIA AMBIENTAL COMPULSÓRIA: ESTUDO DE CASO EM TRÊS PROPRIEDADES RURAIS DO ESTADO DO PARANÁ / COMPULSORY ENVIRONMENTAL AUDIT: STUDY OF CASE IN RURAL PROPERTIES OF PARANÁ STATE (BRAZIL)  
Ana Cecilia Bastos Aresta NOWACKI  
Eduardo Teixeira da SILVA  
Eduardo Felga GOBBI  
Caroline Teixeira MARÇAL  
Luiz Angelo PASQUALIN  
Rafael de Geus ALVES
- 239** MODERNIZAÇÃO AGRÍCOLA E PRODUÇÃO TECNOLÓGICA: EMPRESAS INCUBADAS E GRADUADAS PELO CENTRO TECNOLÓGICO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL DE VIÇOSA – MG / AGRICULTURAL MODERNIZATION AND TECHNOLOGICAL PRODUCTION: A RESEARCH WITH THE INCUBATE COMPANY FOR THE TECHNOLOGY CENTER OF SECTIONAL DEVELOPMENT OF VIÇOSA – MG  
Tiago Nogueira GALINARI  
Ronan Eustáquio BORGES  
Ana Louise de Carvalho FIÚZA
- NOTAS CIENTÍFICAS / SCIENTIFIC NOTES**
- 245** EXTRATOS AQUOSOS DE *Xylopia aromaticata* E *Annona crassiflora* SOBRE CAPIM-MARANDU (*Brachiaria brizantha*) E SOJA / AQUEOUS EXTRACTS OF *Xylopia aromaticata* AND *Annona crassiflora* ON MARANDU GRASS (*Brachiaria brizantha*) AND SOYBEAN  
Miriam Hiroko INOUE  
Diogo Carneiro de SANTANA  
Mônica Joseane Barbosa PEREIRA  
Ana Cássia Silva POSSAMAI  
Virgínia Helena de AZEVEDO
- 251** CULTIVO DE FLOR-DE-MEL EM SUBSTRATO DE BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR / ALISSUM GROWTH ON SUGAR CANE BAGASSE SUBSTRATE  
Mônica SPIER  
Diego Silva da SILVA  
Gilmar SCHÄFER  
Paulo Vitor Dutra de SOUZA