

**Expediente**  
**Volume 23**

**Reitor**

Profa. Dra. Lygia Lumina Puppato

**Vice-Reitor**

Prof. Dr. Eduardo Di Mauro

**Editora**

Profa. Dr. Patrícia de Castro Santos

**Conselho Editorial das Revistas Semina**

Vanerli Beloti - Diretor de Pesquisa da Coordenadoria de Pesquisa e Pós Graduação

Odilon Vidotto - Coordenador do Comitê Editorial da Semina: Ciências Agrárias

Wagner José Martins Paiva - Coordenador do Comitê Editorial da Semina Ciências Biológicas e da Saúde

João Batista Buzato - Coordenador do Comitê Editorial da Semina: Ciências Exatas e Tecnológicas

Márcia Regina Gabardo da Câmara - Coordenadora do Comitê Editorial da Semina: Ciências Sociais e Humanas

**Comitê Editorial da Semina: Ciências Agrárias**

**Coordenador:** Odilon Vidotto

**Vice:** Ricardo Ralisch

**Membros:**

Amarildo Pasini

Amauri Alcindo Alfieri

Elisa Yodo Hirooka

Hélio Silva Autran de Moraes

Ivone Yurika Mizubuti

Maria de Fátima Guimarães

Peter Reichmann

Sandra Helena Prudêncio Ferreira

**Comitê Ad Hoc**

Admir Benedito da Luz Pereira - UEL; Adjair Antonio do Nascimento - UNESP/Jaboticabal; Alice Fernandes Alfieri - UEL; Amauri Alcindo Alfieri - UEL; Beatriz Rosana Cordenusi - USP; César Roberto Esper - UNESP/Jaboticabal; Clóves Cabreira Jobim - UEM; Denise S. Schwartz - UNESP/Botucatu; Denise T. Fantoni - USP; Elisa Yoko Hirooka - UEL; Gilvan Wosiacki - UEPG; João Batista Catto - EMBRAPA/CNPQC; José Antonio Cogo Lançanova - IAPAR; José Luis Rodrigues - UFRGS; Julio César de Freitas - UEL; Lourdes Botelho Garcia - UEM; Marcel Bahia Labruna - USP; Marcelo Marcondes Seneda - UEL; Marilda Carlos Vidotto - UEL; Mario Binelli - USP/Pirassununga; Milton Hissashi Yamamura - UEL; Paulo de Figueiredo Vieira - UNESP/Jaboticabal; Odilon Vidotto - UEL; Roberta Lemos Freire - UEL; Vivian Fisher - UFPel

**Indexada Por/Indexed by:**

CAB ABSTRACTS FOOD

SCIENCE ANT TECHNOLOGY

ABSTRACTS (FSTA)

BASE DE DADOS LILACS/BIREME

**Normalização Documentária, Editoração Científica e Revisão Geral**

Neide Jardinete Zaninelli

**Editoração Científica**

Kely Moreira Cesário

Maria de Lourdes Monteiro

**Capa**

Projeto Ilustração / Renato Moriyama

**Apoio Técnico-Administrativo**

Nelson Alexandre Moretto

**Envio de Artigos**

Universidade Estadual de Londrina  
Coordenadoria de Pesquisa e Pós-Graduação  
Revista Semina e/ou  
Centro de Ciências Agrárias - Depto. de  
Medicina Veterinária Preventiva  
A/C Prof. Odilon Vidotto  
Caixa Postal 6001  
86051-990 - Londrina, Paraná, Brasil.  
Tel. (43) 3371-4105  
Home Page: [www.uel.br/cpg](http://www.uel.br/cpg)  
e-mail: [vidotto@uel.br](mailto:vidotto@uel.br)

**Distribuição**

Universidade Estadual de Londrina  
Biblioteca Central  
Divisão de Formação e Desenvolvimento  
da Coleção  
Seção de Doação e Permuta  
Caixa Postal 6001  
86051-990 - Londrina, Paraná, Brasil.  
Tel. (43) 3371-4335