

**Expediente**  
**Volume 24**

**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 - Diretora de Pesquisa da Pró-Reitoria 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**

Adelaide Del Pino Beléia - UEL; Albino Luchiari Filho - USP/Pirassununga; Aloísio Soares Ferreira - UFV; Amauri Alcindo Alfieri - UEL; Ana Paula F. R. Loureiro Bracarense - UEL; Ângela Teresa Silva e Souza - UEL; Antonio Nader Filho - UNESP/Jaboticabal; Carmem Esther Grumadas - UEL; Claudiomar Soares Brod - UFPel; Dirlei Antonio Bento - UNESP/Botucatu; Edson Luis de Azambuja Ribeiro - UEL; Elza Youssef Matulaitis - UEL; Ernst Ekehardt Müller - UEL; Fernando José Benesi - USP; Fumio H. Ito - USP; Ivone Yurika Mizubuti - UEL; Jane Megid - UNESP/Botucatu; João Luís Garcia - UNICENTRO; John Furlong - EMBRAPA/MG; José da Silva Guimarães Júnior - UEL; Josmari Pirolo - UEL; Luiz Carlos Marques - UNESP/Jaboticabal; Marco Antonio da Rocha - UEL; Maria José T. Ranzani-Paiva - Instituto de Pesca/SP; Odilon Vidotto - UEL; Roberto Calderon Gonçalves - UNESP/Botucatu; Rosa Maria Lima Alves - UNIFIL; Ruben Pablo Shocken Iturrino - UNESP/Jaboticabal; Sergio José Alves - IAPAR; Sílvia Renata G. Cortopassi - USP; Wilmar Sachetin Marçal - UEL

**Indexada Por/Indexado by:**

CAB ABSTRACTS

FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY

ABSTRACTS (FSTA)

BASE DE DADOS LILACS/BIREME

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

Biblioteca Central UEL

**Editoração Científica**

Kely Moreira Cesário

**Capa**

Projeto Ilustração / Renato Moriyama

**Apoio Técnico-Administrativo**

Nelson Alexandre Moretto

**Envio de Artigos**

Universidade Estadual de Londrina  
Pró-Reitoria 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/proppq](http://www.uel.br/proppq)  
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