

**Expediente**  
**Volume 28**

**Reitor**

*Prof.Dr. Wilmar Sachetim Marçal*

**Vice-Reitor**

*Prof. César Antonio Caggiano Santos*

**Editora**

*Neide Maria Jardinette Zaninelli*

**Conselho Editorial das Revistas Semina**

*Édison Miglioranza - Diretor de Pesquisa da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação;  
Odilon Vidotto - Coordenador do Comitê Editorial da Semina: Ciências Agrárias Maria  
Angélica Ehara Watanabe - Coordenadora do Comitê Editorial da Semina Ciências  
Biológicas e da Saúde João Batista Buzato - Coordenador do Comitê Editorial da  
Semina: Ciências Exatas e Tecnológicas Paulo de Tarso Galembeck - Coordenador do  
Comitê Editorial da Semina: Ciências Sociais e Humanas*

**Comitê Editorial da Semina: Ciências Biológicas**

**Coordenadora:** Jacinta Sanchez Pelayo

**Membros:** Antônio Marcelo Barbante Casella

*Dirce Shizuko Fujisawa*

*Suhaila Mahmoud Smaili Santos*

*Tânia Aparecida da Silva Klein*

**Comitê Editorial Externo das Revistas Semina**

*Oswaldo Luiz Alves-UNICAMP*

*Sérgio Zucoloto-USP/Ribeirão Preto*

*Yoshitaka Guishiken-UNICAMP*

*Waldir Pereira Elias Junior-Instituto Butantan*

**Conselho Científico**

*Dr<sup>a</sup> Ana Lúcia Cardoso Kirchhof/UFSC; Dr<sup>a</sup> Ana Lúcia Queiróz Bezerra/UFG; Dr<sup>a</sup> Ana  
Maria Kazue Miyadahira/ USP;*

*Dr<sup>a</sup> Dejanira de Franceschi de Angelis/UNESP; Dr<sup>a</sup> Isabel Cristina Chericci  
Camargo/UNESP; Dr Francisco Silveira*

*Guimarães/USP; Dr Gilvan Wosiacki/UEPG; Dr José Maurício Sforcin/UNESP; Dr<sup>a</sup>  
Ludmila Kloczak/UNOPAR; Dr<sup>a</sup> Maria*

*Lúcia do Carmo Cruz Robazzi / USP; Dr<sup>a</sup> Roxane Maria Fontes Piazza / USP; Dr<sup>a</sup> Sylvia  
Maria Ciasca / UNICAMP*

**Indexadores:**

*CAB/ABSTRACTS  
FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY  
ABSTRACTS(FSTA)  
BASE DE DADOS LILACS/BIREME  
LATINDEX*

**Apoio Técnico-Administrativo**

*Égle Maria de Souza*

**Normalização Documentária e Revisão Geral**

*Biblioteca Central da UEL*

**REVISÃO DE LÍNGUA PORTUGUESA**

*Paulo de Tarso Galembeck (Dep. Letras Vernáculas e Clássicas / CCH-UEL)*

**REVISÃO DE LÍNGUA INGLESA**

*Corina Busnardo e Gisele Cilli da Costa (Dep. Letras Estrangeiras Modernas / CCH-UEL)*

**EDITORAÇÃO CIENTÍFICA**

*Kely Moreira Cesário*

**Capa**

*Projeto Ilustração / Renato Moriyama*

**Envio de Artigos**

*Universidade Estadual de Londrina  
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação  
Divisão de Cadastro e Acompanhamento  
Revista Semina e/ou  
Centro de Ciências Biológicas - Depto. de Ciências Patológicas  
A/C Prof<sup>a</sup>. Jacinta Sanchez Pelayo  
Campus Universitário - Caixa Postal 6001  
86051-990 - Londrina, Paraná, Brasil.  
Tel. (43) 3371-4788*

**Distribuição**

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