

**Expediente**  
**Volume 27**

**Reitor**

Prof. Dr. Wilmar Sachetin Marçal

**Vice-Reitor**

Prof. Dr. Cesar Antonio Caggiano Santos

**Conselho Editorial das Revistas Semina**

Edson 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 Galemberck – Coordenador do Comitê Editorial da Semina: Ciências Sociais e Humanas

**Comitê Editorial da Semina: Ciências Agrárias**

**Coordenador:** Odilon Vidotto

**Vice:** Carmen Silvia Vieira J. Neves

**Membros:** Amauri A. Alfieri; Edson Luis de Azambuja Ribeiro; Elza Youko Ida; Elisa Yoko Hirooka; Ivone Yurika Mizubuti; Peter Reichmann; Valéria Carpentieri Pipolo

**COMITÊ EDITORIAL EXTERNO DA SEMINA: CIÊNCIAS AGRÁRIAS**

Augusto César de Queiroz – UFV; Benedito Corrêa – USP; Carlo Turilli – IZS/Teramo-Itália; Carlos Alberto Hussni – UNESP/Botucatu; Flavio Moscardi – EMBRAPA/Soja; Gilvan Wosiacki – UEPG; Glaucia Maria Pastore – UNICAMP; Hélio Autran de Moraes – University of Wisconsin/USA; Ivan Roque de Barros Filho – UFPr; José Paulo Gagliardi Leite – FIOCRUZ/Rio de Janeiro; Leonardo José Richtzenhain – USP; Luiz Antonio Biasi – UFPr; Marcelo Bahia Labruna – USP; Mark Sulc – Ohio State University/USA; Nelcindo Nascimento Terra – UFSM; Silvio Arruda Vasconcelos – USP; Ulisses Rocha Antuniassi – UNESP/Botucatu

**Apoio Técnico-Administrativo**

Nelson Alexandre Moretto

**INDEXADA POR/INDEXED BY:**

CAB ABSTRACTS  
CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE (CAS)  
BASE DE DADOS LILACS/BIREME

**Normalização Documentária e Revisão Geral**

Biblioteca Central da UEL

**EDITORAÇÃO CIENTÍFICA**

Kely Moreira Cesário e Maria de Lourdes Monteiro

**Capa**

Projeto Ilustração / Renato Moriyama

**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  
CEP 86051-990 Londrina - Paraná - Brasil  
Tel. (43) 3371-4105  
Home page: [www.uel.br](http://www.uel.br)  
e-mail: [vidotto@uel.br](mailto:vidotto@uel.br)

**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