

**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 Exatas e Tecnológicas**

Coordenador: João Batista Buzato; Vice: Henrique de Santana

Membros: Ailton Akira Shinoda; Jorge Daniel de Melo Moura; Luiz Antonio de Souza; Maria Angélica de Oliveira Brunetto; Mário Goto; Naresh Kumar Sharma; Valmir de França; Vândir Medri

**Conselho Científico**

Antonio Fernando Catelli Infantsi/UFRJ; Carola Dobrigkeif/UNICAMP; Claudio Kitano/UNESP; Dalva Tomoe Miyagui/Uel; Edson Moschim/UNICAMP; Edvani Curti Muniz/Uem; Enes Gonçalves Marra/UFGO; Francisco Antonio Pereira Fialho/UFSC; Gilberto Luiz Pozetti/UNESP; Gilvan Wosiacki/UEPG; Glaci therezinha Zancan/UFPR; Ivan Nunes da Silva/UNESP; José Antonio Fornes/UFG; José Wilson Magalhães Bassani/UNICAMP; Leslie Claude Benchetrit/UFRJ; Luiz Carlos Origa de Oliveira/UNESP; Marcio Abud Marcelino/UNESP; Maria Célia de Oliveira Haully/Uel; Nilson Evelázio de Souza/Uem; Silvia Helena Pires Serrano/USP; Suzana Caetano da Silva Lannes/USP; Wagner Coelho de Albuquerque Pereira/UFRJ; Walter Colli/USP; Yojiro Hama/USP; Yong Kun Park/UNICAMP; Yoshio Kawano/USP

**Apoio Técnico-Administrativo**

Paulo Sérgio Basoli; Everson Antonio Moro Cazarim; 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**

Gisele Cilli da Costa (Dep. Letras Estrangeiras Modernas / CCH-Uel)

**EDITORAÇÃO CIENTÍFICA**

Maria de Lourdes Monteiro

**Capa**

Projeto Ilustração / Renato Moriyama