



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SUL DE MINAS GERAIS

ISSN 1984-428X  
AGROBASE 090437  
SUMÁRIOS.ORG 34684

*Revista*  
**AGROGEOAMBIENTAL**

Publicação Quadrimestral Científica e Tecnológica - IFSULDEMINAS

v.4 – n.1 – Abril/2012

Pouso Alegre - Minas Gerais - Brasil  
Abril - 2012

100

95

75

25

5

0



100
95
75
25
5
0



**Ministério da Educação**  
**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais**

Presidente da República  
**Dilma Roussef**

Ministro da Educação  
**Aloizio Mercadante**

Secretário de Educação Profissional e Tecnológica  
**Marco Antônio de Oliveira**

Reitor do IFSULDEMINAS  
**Sérgio Pedini**

Pró-Reitor de Administração e Planejamento  
**José Jorge Guimarães Garcia**

Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação  
**Marcelo Bregagnoli**

Pró-Reitor de Ensino  
**Marcelo Simão da Rosa**

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional  
**Mauro Alberti Filho**

Pró-Reitor de Extensão  
**Renato Ferreira de Oliveira**

## **Ficha Catalográfica**

Agrogeoambiental / Instituto Federal do Sul de Minas Gerais. - Vol. 4, n.1  
A224 (abr. 2012) - Pouso Alegre: IFSULDEMINAS, 2012.

Quadrimestral (jan./abr.)

ISSN 1984-428X

1. Meio ambiente e agrárias. 2. Ciências agrárias. 3. Ciências Exatas e da Terra.  
I. IFSULDEMINAS.



100
95
75
25
5
0

# Revista AGROGEOAMBIENTAL

## Expediente

### Editor

Camilo Oliveira Prado

### Editor chefe

Marcelo Bregagnoli

### Capa

Pamela Hélia de Oliveira

### Comissão editorial

Cristiani Fortes Gris  
José Luiz de Andrade Rezende Pereira  
Wellington Marota Barbosa

### Revisão

Eder José da Costa Sacconi  
Tiago Nunes Severino

### Secretária

Cássia Mara Ribeiro de Paiva

### Bibliotecária

Maria Aparecida Brito Santos

## Conselho editorial

Abdon Santos Nogueira – IFBaiano  
Alessandro Sales Carvalho – IFSULDEMINAS  
Alexandre de Carvalho – IFSULDEMINAS  
Aline Manke Nachtigall – IFSULDEMINAS  
Ana Cristina Ferreira Moreira da Silva – IFSULDEMINAS  
André Delly Veiga – IFSULDEMINAS  
Angelita Duarte Corrêa – UFLA  
Brígida Monteiro Vilas Boas – IFSULDEMINAS  
Carlos A. Leguizamón Rojas – FCA/UNA  
Carlos Alberto Machado Carvalho – IFSULDEMINAS  
Carlos Alberto Silva – UFLA  
Carlos Cesar da Silva – IFSULDEMINAS  
Carlos Eduardo de Andrade – IFSULDEMINAS  
Carlos Edwar C. Freitas – UFAM  
Carlos Henrique Rodrigues Reinato – IFSULDEMINAS  
Carlos Magno de Lima – IFSULDEMINAS  
Claudino Ortigara – IFSULDEMINAS  
Cléber Kouri de Souza – IFSULDEMINAS  
Denis Miguel Roston – UNICAMP  
Diego César Terra de Andrade – IFSULDEMINAS  
Dulcimara Carvalho Nannetti – IFSULDEMINAS  
Éder Clementino Dos Santos – IFSULDEMINAS  
Edilson Lopes Serra – UFLA  
Edu Max da Silva – IFSULDEMINAS  
Erick Menezes de Azevedo – UNIFEI  
Eugenio José Gonçalves – IFSULDEMINAS  
Fabrício Gomes Gonçalves – UFES  
Felipe Campos Figueiredo – IFSULDEMINAS  
Felipe Moreton Chohfi – UNICAMP (IFMG)  
Gerson de Freitas Silva Valente – IFSULDEMINAS  
Geslaine Frimaio da Silva – UNIP  
Guilherme T. B. De Andrade – UFJF  
Isabel Ribeiro do Valle Teixeira – IFSULDEMINAS  
Jamil de Moraes Pereira – IFSULDEMINAS  
João Olympio de Araújo Neto – IFSULDEMINAS  
Joel Augusto Muniz – UFLA  
José Alberto C. Souza Dias – IAC  
José Euclides Stipp Paterniani – UNICAMP  
José Mauro Costa Monteiro – IFSULDEMINAS  
José Venícius de Souza – IFSULDEMINAS  
Joyce Silvestre Sousa – IFSULDEMINAS  
Juan Jose Bonnin Acosta – FCA/UNA  
Julierme Wagner da Penha – IFSULDEMINAS  
Kátia Regina C. Balieiro – IFSULDEMINAS  
Leandro Carlos Paiva – IFSULDEMINAS  
Leonardo Rubim Reis – IFSULDEMINAS  
Lilian Vilela Andrade Pinto – IFSULDEMINAS  
Lucia Ferreira – IFSULDEMINAS  
Luciana Faria – IFSULDEMINAS  
Luiz Carlos Dias Rocha – IFSULDEMINAS  
Luiz Flávio Reis Fernandes – IFSULDEMINAS  
Marcelo Carvalho Bottazzini – POUSO ALEGRE  
Marcos Caldeira Ribeiro – IFSULDEMINAS  
Maria de Fátima F. Bueno – IFSULDEMINAS  
Maria José Brito Zakia – ESALQ/USP  
María Gloria Cabrera Romero – FCA/UNA  
Marlei Rodrigues Franco – IFSULDEMINAS  
Max Wilson Oliveira – IFSULDEMINAS  
Miguel Angel I. T. Del Pino – IFSULDEMINAS  
Paulo César Lima Segantine – USP  
Priscila Pereira Botrel – IFSULDEMINAS  
Renata Mara de Souza – IFSULDEMINAS  
Rodrigo P. De Oliveira – IFSULDEMINAS  
Roger Nabeyama Michels – UTFPR  
Rosa Toyoko S. Frighetto – EMBRAPA  
Silvana da Silva – IFSULDEMINAS  
Silvio Henrique Dellesposte Andolfato – UTFPR  
Verônica S. Paula Moraes – IFSULDEMINAS  
Walter de Paula Lima – ESALQ  
Wilson Roberto Pereira – IFSULDEMINAS

## Tiragem de 500 exemplares

Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação  
IFSULDEMINAS (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais)  
Rua Ciomara Amaral de Paula, 167, Medicina, Pouso Alegre/MG, CEP: 37550-000  
(35) 3449-6150 - agrogeoambiental@ifsuldeminas.edu.br

100

95

75

25

5

0