



**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE
FEDERAL DO RIO GRANDE**

Reitor

JOÃO CARLOS BRAHM COUSIN

Vice-Reitor

ERNESTO LUIZ CASARES PINTO

Pró-Reitora de Assuntos Comunitários e Estudantis

DARLENE TORRADA PEREIRA

Pró-Reitor Administrativo

JOSÉ VANDERLEI SILVA BORBA

Pró-Reitor de Planejamento e Desenvolvimento

JOSÉ CARLOS RESMINI FIGURELLI

Pró-Reitora de Graduação

CLEUZA MARIA SOBRAL DIAS

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

LUIZ EDUARDO MAIA NERY

EDITORA

Coordenador

JOÃO RAIMUNDO BALANSIN

Divisão de Editoração

LUIZ FERNANDO SILVA

CONSELHO EDITORIAL

Presidente

CARLOS ALEXANDRE BAUMGARTEN

Vice-Presidente

WALTER AUGUSTO-RUIZ

Titulares

DAOIZ MENDOZA AMARAL
FRANCISCO DAS NEVES ALVES
IVALINA PORTO
JOÃO MORENO POMAR
CESAR VIEIRA CORDAZZO

Editora da FURG

Rua Luiz Lorea, 261

96201-900 – Rio Grande – RS – Brasil

editfurg@mikrus.com.br

www.vetorialnet.com.br/~editfurg/



**REVISTA DE CIÊNCIAS EXATAS
E ENGENHARIAS**

COMITÊ EDITORIAL

Paul G. Kinas
Sebastião Cícero Pinheiro Gomes
Sérgio Machado
Milton de Lima
Luiz Antonio de Almeida Pinto
Luis Rocha
Cláudio Olinto
Clarice Pilla de Azevedo e Souza
João Raimundo Balansin
Walter Augusto-Ruiz

Coordenador:

Walter Augusto-Ruiz

**COLABORARAM COMO REVISORES
DESTE NÚMERO**

Ayrton F. Martins – UFSM
Márcia Arocha Gularte – UFPEL
Sérgio Przybilsky – FURG
Paulo Koetz – UPF
Ernani S. Sant'anna – UFSC
Luiz H. Beirão – UFSC
Neila Richards – UFSM
Walkiria Hanada Viotto – UNICAMP

PERIODICIDADE SEMESTRAL

SOLICITA-SE INTERCÂMBIO

Endereço para correspondência ou envio de artigos:

Corpo Editorial da VETOR

Dep. de Química

Caixa Postal 474

96201-900 – Rio Grande – RS – Brasil

www.furg.br/publicações/VETOR

Direitos reservados desta edição: Editora da Fundação Universidade Federal do Rio Grande

2006

Capa: Sandra Morales
Formatação e diagramação:
João Balansin
Gilmar Torchelsen
Revisão: João Reguffe

VETOR: Revista de Ciências Exatas e Engenharias. – vol.16(1/2) –
Rio Grande: Editora da Fundação Universidade Federal do Rio
Grande, 1986 – .

Semestral

ISSN 0102-7352

1. CIÊNCIA. 2. TECNOLOGIA. I. Fundação Universidade
Federal do Rio Grande.

CDU 5/6