





**UNIVERSIDADE FEDERAL  
DO RIO GRANDE – FURG**

Reitora  
CLEUZA MARIA SOBRAL DIAS

Vice-Reitor  
DANILO GIROLDO

Chefe do Gabinete do Reitor  
ALINE GOULART DA COSTA

Pró-Reitora de Extensão e Cultura  
ANGÉLICA CONCEIÇÃO DIAS MIRANDA

Pró-Reitor de Planejamento e Administração  
MOZART TAVARES MARTINS FILHO

Pró-Reitor de Infraestrutura  
MARCOS ANTONIO SATTE DE AMARANTE

Pró-Reitora de Graduação  
DENISE MARIA VARELLA MARTINEZ

Pró-Reitor de Assuntos Estudantis  
VILMAR ALVES PEREIRA

Pró-Reitora de Gestão e Desenvolvimento de Pessoas  
MARIA ROZANA RODRIGUES DE ALMEIDA

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação  
EDNEI GILBERTO PRIMEL

**EDITORA DA FURG**

Coordenador  
JOÃO RAIMUNDO BALANSIN

Divisão de Editoração  
CLEUSA MARIA LUCAS DE OLIVEIRA

**COMITÊ EDITORIAL**

Presidente  
ANGÉLICA CONCEIÇÃO DIAS MIRANDA  
Titulares  
ANDERSON ORESTES CAVALCANTE LOBATO  
DENISE MARIA VARELLA MARTINEZ  
EDNEI GILBERTO PRIMEL  
JOÃO RAIMUNDO BALANSIN  
LUIZ ANTÔNIO DE ALMEIDA PINTO  
LUIZ EDUARDO MAIA NERY  
MARCIO ANDRÉ LEAL BAUER

Editora da FURG  
Câmpus Carreiros  
CEP 96203 900 – Rio Grande – RS – Brasil  
[editora@furg.br](mailto:editora@furg.br)

Solicitamos intercâmbio



**PERIÓDICO DO INSTITUTO  
DE OCEANOGRAFIA**

**CORPO EDITORIAL**

LUIZ FELIPE CESTARI DUMONT  
CLARICE ODEBRECHT  
JOSÉ HENRIQUE MUELBERT  
LAURO JULIO CALLIARI  
LUIZ FELIPE HAX NIENCHESKI  
MANUEL HAIMOVICI  
MAURICIO MAGALHÃES MATA  
MILTON LAFOURCARD ASMUS  
WILSON FRANCISCO BRITTO WASIELESKY JR

Presidente  
LUIZ FELIPE CESTARI DUMONT

**CONSELHO EDITORIAL**

CARLOS ALBERTO EIRAS GARCIA (FURG-RS):  
Oceanografia Física  
MARCELO DUTRA DA SILVA (FURG-RS):  
Gerenciamento Costeiro  
MONICA WALLNER KERSANACH (FURG-RS):  
Oceanografia Química  
WILSON FRANCISCO BRITTO WASIELESKY JUNIOR (FURG-RS):  
Aqüicultura e Biotecnologia  
EDUARDO RESENDE SECCHI (FURG-RS):  
Oceanografia Biológica  
GONZALO VELASCO CANZIANI (FURG-RS):  
Recursos Renováveis  
MARGARETH DA SILVA COPERTINO (FURG-RS):  
Oceanografia Biológica  
PAULA CAMBOIM DENTZIEN DIAS (FURG-RS):  
Oceanografia Geológica

PREÇO:  
Exterior – US\$ 5.00  
Brasil – solicitar informações

SOLICITAMOS INTERCÂMBIO

WE ASK FOR EXCHANGE

ENDEREÇO  
Universidade Federal do Rio Grande – FURG  
Instituto de Oceanografia  
Caixa Postal, 474  
CEP 96203-900 – Rio Grande – RS – Brasil  
[revista\\_atlantica@furg.br](mailto:revista_atlantica@furg.br)  
[www.lei.furg.br/atlantica](http://www.lei.furg.br/atlantica)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG  
INSTITUTO DE OCEANOGRAFIA



ISSN 0102-1656

ATLÂNTICA	Rio Grande	v. 35	n. 1	p. 1-78	janeiro-junho, 2013
-----------	------------	-------	------	---------	---------------------

2013

OBSERVAÇÕES:

1) A *Atlântica*, revista do Inst. de Oceanografia, obedece a normas próprias para normalização bibliográfica, as quais são de responsabilidade de seu Corpo Editorial

2) A *Atlântica* está indexada no Aquatic Sciences & Fisheries Abstracts (ASFA) da Cambridge Scientific Abstracts, no Zoological Records (Biosis, UK), no Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias PERIODICA (UNAM, Mexico) e Fish and Fisheries Worlwide (FISHLIT–NISC).

3) A revisão lingüística é de total responsabilidade dos autores.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Me. Márcia Rodrigues, CRB 10/1411

A881 *Atlântica* (Rio Grande) / Instituto de Oceanografia, Universidade Federal do Rio Grande. - Vol. 35, n. 1 (Jan./Jun. 2013) - Rio Grande, RS: Ed. da FURG, 1976- .

Modo de acesso: <<http://www.seer.furg.br/atlantica>>

Semestral.

Irregular: 1976-2004.

Publicado também em forma impressa.

ISSN 2236-7586 (eletrônico).

1. Oceanografia. 2. Ciências marinhas. I. Universidade Federal do Rio Grande. Instituto de Oceanografia.

CDU, 2ª ed.: 551.46

Índice para o catálogo sistemático:

- |                      |           |
|----------------------|-----------|
| 1. Oceanografia      | 551.46    |
| 2. Ciências marinhas | 551.46+57 |