

## SUMÁRIO

GRAV\_MAG\_PRISMA: UM PROGRAMA EM MATLAB®/OCTAVE PARA GERAÇÃO DE ANOMALIAS GRAVIMÉTRICAS E MAGNÉTICAS DE CORPOS PRISMÁTICOS RETANGULARES

*Alessandra de Barros e Silva Bongioiolo, Jeferson de Souza, Francisco José Fonseca Ferreira e Luís Gustavo de Castro*

ÍNDICE E CARTAS DE PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIAS DE DEPÓSITOS DE MINÉRIO DE FERRO: PROPOSTA DE ABORDAGEM GEOFÍSICA DESENVOLVIDA NA REGIÃO DE CURRAL NOVO DO PIAUÍ (PI) – BRASIL

*Enos Nobuo Sato, Teodoro Isnard Ribeiro de Almeida, Vilson Marques Dias, Jorge Kazuo Yamamoto, Francisco de Assis Cavallaro e Washington Rydz Rebouças Santana*

CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL, LITOLÓGICA E PETROFÍSICA DO SISTEMA AQUÍFERO RECÔNCAVO NA BACIA DO RIO CAPIVARA, BAHIA, BRASIL

*Susana Silva Cavalcanti e Olivar Antônio Lima de Lima*

CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO AGRÍCOLA NO CERRADO UTILIZANDO SÉRIES TEMPORAIS MODIS

*Antonio Felipe Couto Junior, Osmar Abílio de Carvalho Júnior, Éder de Souza Martins e Vinícius Vasconcelos*

INTERAÇÃO NÃO LINEAR ENTRE MARÉ DIURNA E ONDA DE 2 DIAS NOS VENTOS METEÓRICOS OBSERVADOS EM CACHOEIRA PAULISTA-SP E EM SÃO JOÃO DO CARIRI-PB, BRASIL: UM ESTUDO DE CASO

*Edvaldo de Oliveira Alves, Lourivaldo Mota Lima, Amauri Fragoso de Medeiros, Ricardo Arlen Buriti, Paulo Prado Batista e Barclay Robert Clemesha*

CLIMATOLOGIA DOS EVENTOS EXTREMOS DE PRECIPITAÇÃO NA REGIÃO LESTE E NORTE DE SANTA CATARINA, BRASIL: CLIMA PRESENTE E FUTURO

*André Becker Nunes e Gilson Carlos da Silva*

PROCESSAMENTO E INTERPRETAÇÃO DE DADOS DE AEROGRAFIOMETRIA GRAVIMÉTRICA

*Dionísio Uendro Carlos, Marco Antonio Braga, Henry F. Galbiatti e Wanderson Roberto Pereira*

SEGMENTAÇÃO DE IMAGENS DE SONAR DE ABERTURA SINTÉTICA ATRAVÉS DA ANÁLISE DE MODELOS DINÂMICOS

*Luís Américo Conti e Murilo Baptista*

GEOLOGIA, AEROGEOFÍSICA, GEOMORFOLOGIA E SOLOS NA INDIVIDUALIZAÇÃO DO COMPLEXO MÁFICO-ULTRAMÁFICO DE NIQUÊLANDIA, GOIÁS, BRASIL

*Inara Oliveira Barbosa, Augusto Cesar Bittencourt Pires, Marilusa Pinto Coelho Lacerda e Adriana Chatack Carmelo*

AVALIAÇÃO DAS MEDIÇÕES DE INTENSIDADE DO VENTO E ALTURA SIGNIFICATIVA DE ONDA DOS ALTÍMETROS DOS SATÉLITES JASON-2 E ENVISAT NA REGIÃO INTERTROPICAL

*Guilherme Colaço Melo dos Passos, Nelson Violante-Carvalho, Ugo Ferreira Pinho, Alexandre Pereira Cabral e Frederico F. Ostritz*

SUBDUCÇÃO DE ÁGUAS MODAIS SUBTROPICAIS NO ATLÂNTICO SUL

*Guilherme Nogueira Mill e Afonso de Moraes Paiva*

OS EFEITOS DA PRESSÃO ATMOSFÉRICA NA PADRONIZAÇÃO DOS DADOS DE MUONS ESTUDADOS PELA ANÁLISE ESPECTRAL

*Nivaor Rodolfo Rigozo e Adriano Petry*

PROSPECÇÃO ARQUEOLÓGICA NO SUDESTE DO ESTADO DO PARÁ, BRASIL, USANDO MÉTODOS GEOFÍSICOS: O CASO DO SÍTIO DOMINGOS

*José Gouvêa Luiz e Edilte da Silva Pereira*

UM ESTUDO ESTATÍSTICO DAS SEQUÊNCIAS DE REVERSÕES DO CAMPO MAGNÉTICO DA TERRA

*Marco Aurélio do Espírito Santo, Douglas Santos Rodrigues Ferreira, Cosme Ferreira da Ponte-Neto e Andrés Reinaldo Rodriguez Papa*

RESUMOS DE TESES E DISSERTAÇÕES

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

Produção:

**SOLGRAF**

PUBLICAÇÕES LTDA

Rio de Janeiro, RJ, Brasil • Tel.: +55 21 2239-4227 • E-mail: solgraf@gmail.com

Apoio:



Ministério da Educação

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação



Revista Brasileira de Geofísica

**RBGf**

Brazilian Journal of Geophysics  
VOLUME 31, NÚMERO 3 • JULHO-SETEMBRO 2013

347

365

375

393

403

413

427

455

463

483

495

507

515

533

541

549

Publicação da

**Sociedade Brasileira de Geofísica**  
Av. Rio Branco 156, Sala 2509 • Rio de Janeiro • RJ • Brasil

CEP 20040-901; Telefex: +55 21 2533-0064

CNPJ 14644934/0001-70

www.sbgf.org.br



BRAZILIAN JOURNAL OF GEOPHYSICS

Indexação:

**Geoabstracts (ELSEVIER); Georef**

Publicação Online:

**Scientific Electronic Library Online – SciELO**

www.scielo.br/rbgf



427

455

463

483

495

507

515

533

541

549

REVISTA BRASILEIRA DE GEOFÍSICA/ BRAZILIAN JOURNAL OF GEOPHYSICS  
v. 1, n. 1 (setembro, 1982)  
QUATRO NÚMEROS POR ANO  
ISSN 0102-261X

I. Sociedade Brasileira de Geofísica/Brazilian Geophysical Society

1. Geofísica/Geophysics

A Revista Brasileira de Geofísica é

IMPRESSA NO BRASIL

Tiragem: 1.500

CDU: 550.3 (815.6) (051)

### Política Editorial

A Revista Brasileira de Geofísica (RBGf) é um periódico trimestral da Sociedade Brasileira de Geofísica (SBGf), com arbitragem e de acesso aberto, que tem como objetivo principal a divulgação nacional e internacional de artigos técnicos e científicos inéditos e originais relacionados às pesquisas em geofísica e às aplicações dos métodos geofísicos nas áreas de Ciências Geológicas, Oceanografia, Ciências Atmosféricas e Ciências Espaciais.

Além de artigos técnicos e científicos inéditos e originais, a revista publica artigos de revisão de autores convidados e discussões. Números especiais temáticos também podem ser dedicados a um tópico único, editados por especialistas convidados.

**REVISTA BRASILEIRA DE GEOFÍSICA – RBGf**  
**SECRETÁRIO DE PUBLICAÇÕES**

Luiz Geraldo Loures (Statoil)  
Rio de Janeiro, RJ, Brasil

**EDITOR-CHEFE**

Cleverson Guizan Silva (LAGEMAR/UFF)  
Rio de Janeiro, RJ, Brasil – e-mail: editor@sbgf.org.br

**EDITORA**

Adriana Reis Xavier (SBGf)  
Rio de Janeiro, RJ, Brasil

**EDITORES ASSOCIADOS DIVISIONAIS**

**AERONOMIA**  
José Augusto Bittencourt (INPE)  
São José dos Campos, SP, Brasil  
**CIÊNCIAS ATMOSFÉRICAS**  
Maria Assunção Faus da Silva Dias (IAG/USP)  
São Paulo, SP, Brasil  
**GEODÉSIA & GRAVIMETRIA**  
Denizar Blitzkow (Poli/USP)  
São Paulo, SP, Brasil  
Walter E. Medeiros (UFRN)  
Natal, RN, Brasil  
**GEOFÍSICA ESPACIAL**  
Alicia L. Clua Gonzales Alarcon (INPE)  
São José dos Campos, SP, Brasil  
**GEOFÍSICA DA TERRA SÓLIDA**  
Marcelo Sousa de Assumpção (IAG/USP)  
São Paulo, SP, Brasil

**GEOMAGNETISMO E PALEOMAGNETISMO**  
Igor I. Gil Pacca (IAG/USP)  
São Paulo, SP, Brasil  
**MÉTODOS MAGNÉTICOS, ELÉTRICOS & ELETROMAGNÉTICOS**  
Oliver A. L. de Lima (UFBA)  
Salvador, BA, Brasil  
**MÉTODOS SÍSMICOS**  
Jurandy Schmidt (Schmidt & Associados)  
Rio de Janeiro, RJ, Brasil  
Paulo R. S. Johann (Petrobras)  
Rio de Janeiro, RJ, Brasil  
**GEOFÍSICA MARINHA**  
Antonio Tadeu dos Reis (UERJ)  
Rio de Janeiro, RJ, Brasil  
Sidney L. de Matos Mello (LAGEMAR/UFF)  
Rio de Janeiro, RJ, Brasil  
**RESUMO DE TESES E DISSERTAÇÕES**  
Valéria Cristina Ferreira Barbosa (ON)  
Rio de Janeiro, RJ, Brasil

**CORPO EDITORIAL**

**A. FOPPIANO**  
(Univ. de Concepción, CHILE)  
**B. R. ARORA**  
(Indian Inst. of Geomagnetism, INDIA)  
**C. LOMNITZ**  
(Univ. Natl. Autónoma Mexico, MEXICO, DF)  
**C. J. HAWKESWORTH**  
(University of Bristol, ENGLAND)  
**P. HUBRAL**  
(University of Karlsruhe, GERMANY)  
**DONALD B. HOOVER**  
(Hoover Associates, Denver, USA)  
**GARRY D. KARNER**  
(Columbia University, USA)

**BELA G. FEJER**  
(Utah State Univ., USA)  
**F. E. M. (TED) LILLEY**  
(Australian Natl. Univ., AUSTRALIA)  
**WALTER D. MOONEY**  
(Geological Survey, Menlo Park, USA)  
**ENZO M. PICCIRILLO**  
(University of Trieste, ITALY)  
**HENRY N. POLLACK**  
(University of Michigan, USA)  
**PAUL L. STOFFA**  
(University of Texas at Austin, USA)  
**TADEUSZ J. ULRYCH**  
(University of British Columbia, CANADA)

**SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOFÍSICA – SBGf**  
**Diretoria Biênio 2011–2013**

**Presidente**  
Ana Cristina B.F. Chaves (Geosoft)  
**Vice-Presidente**  
Renato Cordani (Reconsult)  
**Secretário-Geral**  
Francisco Carlos Neves de Aquino (Petrobras)

**Secretário de Finanças**  
Marco Antônio Pereira de Brito (Petrobras)  
**Secretário de Relações Institucionais**  
Renato Lopes Silveira (ANP / BDEP)  
**Secretário de Relações Acadêmicas**  
Adalene Moreira Silva (UnB)

**CONSELHEIROS**

Adriana Perpétuo Socorro da Silva (Petrobras)  
Edmundo Júlio Jung Marques (OGX)  
Eduardo Lopes de Faria (Georadar)  
Eliane da Costa Alves (UFF)  
Ellen de Nazaré Souza Gomes (UFPA)

Jorge Dagoberto Hildenbrand (Fugro/Lasa)  
Jurandy Schmidt (Schmidt & Associados)  
Marcelo Sousa de Assumpção (IAG-USP)  
Neri João Boz (Petrobras)  
Paulo Roberto Porto Siston (Petrobras)

**DIVISÕES REGIONAIS**

**CENTRO-SUL**  
Patrícia Pastana de Lugo (Strataimage)

**CENTRO-OESTE**  
Welitom Rodrigues Borges (UnB)

**SUL**  
Sílvia Beatriz Alves Rolim (UFRGS)

**NORDESTE MERIDIONAL**  
Carlos da Silva Vilar (UFBA)

**NORDESTE SETENTRIONAL**  
Rosângela Corrêa Maciel (UFRN)

**NORTE**  
Cícero Roberto Teixeira Régis (UFPA)

## CONTENTS

GRAV_MAG_PRISM: A MATLAB®/OCTAVE PROGRAM TO GENERATE GRAVITY AND MAGNETIC ANOMALIES DUE TO RECTANGULAR PRISMATIC BODIES <i>Alessandra de Barros e Silva Bongiolo, Jeferson de Souza, Francisco José Fonseca Ferreira and Luís Gustavo de Castro</i>	347
INDEX AND PROBABILITY MAPS OF OCCURRENCE OF IRON ORE DEPOSITS: A PROPOSED GEOPHYSICAL APPROACH DEVELOPED IN CURRAL NOVO DO PIAUÍ (PI) STATE – BRAZIL <i>Enos Nobuo Sato, Teodoro Isnard Ribeiro de Almeida, Wilson Marques Dias, Jorge Kazuo Yamamoto, Francisco de Assis Cavallaro and Washington Rydz Rebouças Santana</i>	365
STRUCTURAL, LITHOLOGICAL AND PETROPHYSICAL CHARACTERIZATION OF THE RECÔNCAVO AQUIFER SYSTEM IN THE CAPIVARA RIVER BASIN, BAHIA STATE, BRAZIL <i>Susana Silva Cavalcanti and Olivar Antônio Lima de Lima</i>	375
CHARACTERIZATION OF THE AGRICULTURE OCCUPATION IN THE CERRADO BIOME USING MODIS TIME-SERIES <i>Antonio Felipe Couto Junior, Osmar Abílio de Carvalho Júnior, Éder de Souza Martins and Vinícius Vasconcelos</i>	393
NONLINEAR INTERACTION BETWEEN DIURNAL TIDAL AND 2-DAY WAVE IN THE METEOR WINDS OBSERVED AT CACHOEIRA PAULISTA-SP AND SÃO JOÃO DO CARIRI-PB, BRAZIL: A CASE STUDY <i>Edvaldo de Oliveira Alves, Lourivaldo Mota Lima, Amauri Frago de Medeiros, Ricardo Arlen Burity, Paulo Prado Batista and Barclay Robert Clemesha</i>	403
CLIMATOLOGY OF EXTREME RAINFALL EVENTS IN EASTERN AND NORTHERN SANTA CATARINA STATE, BRAZIL: PRESENT AND FUTURE CLIMATE <i>André Becker Nunes and Gilson Carlos da Silva</i>	413
AIRBORNE GRAVITY GRADIOMETRY – DATA PROCESSING AND INTERPRETATION <i>Dionísio Uendro Carlos, Marco Antonio Braga, Henry F. Galbiatti and Wanderson Roberto Pereira</i>	427
SYNTHETIC APERTURE SONAR IMAGES SEGMENTATION USING DYNAMICAL MODELING ANALYSIS <i>Luís Américo Conti and Murilo Baptista</i>	455
GEOLOGY, AIRBORNE GEOPHYSICS, GEOMORPHOLOGY AND SOILS IN THE INDIVIDUALIZATION OF THE NIQUELÂNDIA MAFIC-ULTRAMAFIC COMPLEX, GOIÁS STATE, BRAZIL <i>Inara Oliveira Barbosa, Augusto Cesar Bittencourt Pires, Marilusa Pinto Coelho Lacerda and Adriana Chatack Carmelo</i>	463
VALIDATION OF JASON-2 AND ENVISAT WIND SPEED AND SIGNIFICANT WAVE HEIGHT DATA IN THE INTERTROPICAL ZONE <i>Guilherme Colaço Melo dos Passos, Nelson Violante-Carvalho, Ugo Ferreira Pinho, Alexandre Pereira Cabral and Frederico F. Ostritz</i>	483
SUBDUCTION OF SOUTH ATLANTIC SUBTROPICAL MODE WATERS <i>Guilherme Nogueira Mill and Afonso de Moraes Paiva</i>	495
THE ATMOSPHERIC PRESSURE EFFECT ON MUON DATA NORMALIZATION BY SPECTRAL ANALYSIS STUDIES <i>Nivaor Rodolfo Rigozo and Adriano Petry</i>	507
ARCHAEOLOGICAL PROSPECTION IN SOUTHEASTERN PARÁ STATE, BRAZIL, USING GEOPHYSICAL METHODS: A CASE STUDY OF SÍTIO DOMINGOS <i>José Gouvêa Luiz and Edith da Silva Pereira</i>	515
A STATISTICAL STUDY OF EARTH'S MAGNETIC FIELD REVERSALS SEQUENCES <i>Marco Aurélio do Espírito Santo, Douglas Santos Rodrigues Ferreira, Cosme Ferreira da Ponte-Neto and Andrés Reinaldo Rodríguez Papa</i>	533
ABSTRACTS OF THESES AND DISSERTATIONS	541
INSTRUCTIONS TO AUTHORS	551

Production:

**SOLGRAF**  
PUBLICAÇÕES LTDA

Rio de Janeiro, RJ, Brazil • Phone: +55 21 2239-4227 • E-mail: solgraf@gmail.com

Supported by:



Ministério da  
Educação

Ministério da  
Ciência, Tecnologia  
e Inovação



Revista Brasileira de Geofísica

# RBGf

Brazilian Journal of Geophysics  
VOLUME 31, NUMBER 3 • JULY-SEPTEMBER 2013

Publisher

**Sociedade Brasileira de Geofísica**

Av. Rio Branco 156, room 2509 • Rio de Janeiro • RJ • Brazil

Zip Code: 20040-901; Phone: +55 21 2533-0064

CNPJ 14644934/0001-70

www.sbgf.org.br



BRAZILIAN JOURNAL OF GEOPHYSICS

Indexed/Abstract by

**Geoabstracts (ELSEVIER); Georef**

Online Version:

**Scientific Electronic Library Online – SciELO**

www.scielo.br/rbgf



BRAZILIAN JOURNAL OF GEOPHYSICS

v. 1, n. 1 (September, 1982)

FOUR ISSUES PER YEAR

ISSN 0102-261X

I. Brazilian Geophysical Society

1. Geophysics

PRINTED IN BRAZIL

Circulation: 1.500

CDU: 550.3 (815.6) (051)

### Editorial Scope

The Brazilian Journal of Geophysics (RBGf) is a quarterly journal of the Brazilian Geophysical Society (SBGF), with arbitration and open access, devoted to the national and international dissemination of original scientific and technical articles related to research in geophysics and geophysical applications in the areas of Geological Sciences, Oceanography, Atmospheric Sciences and Space Sciences.

In addition to original technical and scientific articles, the journal publishes review articles from guest authors and discussions. Thematic special issues may also be dedicated to a single topic, edited by invited experts.

**BRAZILIAN JOURNAL OF GEOPHYSICS – RBGf**

**PUBLICATIONS SECRETARY**

Luiz Geraldo Loures (Statoil)  
Rio de Janeiro, RJ, Brazil

**EDITOR-IN-CHIEF**

Cleverson Guizan Silva (LAGEMAR/UFF)  
Rio de Janeiro, RJ, Brazil – e-mail: editor@sbgf.org.br

**EDITOR**

Adriana Reis Xavier (SBGf)  
Rio de Janeiro, RJ, Brazil

**DIVISIONAL ASSOCIATE EDITORS**

**AERONOMY**  
José Augusto Bittencourt (INPE)  
São José dos Campos, SP, Brazil  
**ATMOSPHERIC SCIENCES**  
Maria Assunção Faus da Silva Dias (IAG/USP)  
São Paulo, SP, Brazil  
**GEODESY & GRAVIMETRY**  
Denizar Blitzkow (Poli/USP)  
São Paulo, SP, Brazil  
Walter E. Medeiros (UFRN)  
Natal, RN, Brazil  
**SPACE GEOPHYSICS**  
Alicia L. Clua Gonzales Alarcon (INPE)  
São José dos Campos, SP, Brazil  
**SOLID EARTH GEOPHYSICS**  
Marcelo Sousa de Assumpção (IAG/USP)  
São Paulo, SP, Brazil

**GEOMAGNETISM & PALEOMAGNETISM**  
Igor I. Gil Pacca (IAG/USP)  
São Paulo, SP, Brazil  
**MAGNETICS, ELECTRICAL & ELECTROMAGNETICS**  
Olivar A. L. de Lima (UFBA)  
Salvador, BA, Brazil  
**SEISMICS METHODS**  
Jurandy Schmidt (Schmidt & Associados)  
Rio de Janeiro, RJ, Brazil  
Paulo R. S. Johann (Petrobras)  
Rio de Janeiro, RJ, Brazil  
**MARINE GEOPHYSICS**  
Antonio Tadeu dos Reis (UERJ)  
Rio de Janeiro, RJ, Brazil  
Sidney L. de Matos Mello (LAGEMAR/UFF)  
Rio de Janeiro, RJ, Brazil  
**EDITOR ABSTRACTS OF THESES**  
Valéria Cristina Ferreira Barbosa (ON)  
Rio de Janeiro, RJ, Brazil

**EDITORIAL BOARD**

A. FOPPIANO  
(Univ. de Concepción, CHILE)  
B. R. ARORA  
(Indian Inst. of Geomagnetism, INDIA)  
C. LOMNITZ  
(Univ. Nac. Autónoma Mexico, MEXICO)  
CHRIS J. HAWKESWORTH  
(University of Bristol, ENGLAND)  
PETER HUBRAL  
(University of Karlsruhe, GERMANY)  
DONALD B. HOOVER  
(Hoover Associates, USA)  
GARRY D. KARNER  
(Columbia University, USA)

BELA G. FEJER  
(Utah State Univ., USA)  
F. E. M. (TED) LILLEY  
(Australian Natl. Univ., AUSTRALIA)  
WALTER D. MOONEY  
(Geological Survey, Menlo Park, USA)  
ENZO M. PICCIRILLO  
(University of Trieste, ITALY)  
HENRY N. POLLACK  
(University of Michigan, USA)  
PAUL L. STOFFA  
(University of Texas at Austin, USA)  
TADEUSZ J. ULRYCH  
(University of British Columbia, CANADA)

**BRAZILIAN GEOPHYSICAL SOCIETY – SBGf**

**Directory Board 2011–2013**

**President**

Ana Cristina B.F. Chaves (Geosoft)

**Vice-President**

Renato Cordani (Reconsult)

**General Secretary**

Francisco Carlos Neves de Aquino (Petrobras)

**Finance Secretary**

Marco Antônio Pereira de Brito (Petrobras)

**Institutional Liaison Secretary**

Renato Lopes Silveira (ANP / BDEP)

**Academic Liaison Secretary**

Adalene Moreira Silva (UnB)

**COUNCIL MEMBERS**

Adriana Perpétuo Socorro da Silva (Petrobras)  
Edmundo Júlio Jung Marques (OGX)  
Eduardo Lopes de Faria (Georadar)  
Eliane da Costa Alves (UFF)  
Ellen de Nazaré Souza Gomes (UFPA)

Jorge Dagoberto Hildenbrand (Fugro/Lasa)  
Jurandy Schmidt (Schmidt & Associados)  
Marcelo Sousa de Assumpção (IAG-USP)  
Neri João Boz (Petrobras)  
Paulo Roberto Porto Siston (Petrobras)

**REGIONAL DIVISIONS**

**CENTER-SOUTH REGION**

Patrícia Pastana de Lugão (Strataimage)

**CENTER-WEST REGION**

Welitom Rodrigues Borges (UnB)

**SOUTHERN REGION**

Silvia Beatriz Alves Rolim (UFRGS)

**NORTHEAST MERIDIONAL REGION**

Carlos da Silva Vilar (UFBA)

**NORTHEAST SETENTRIONAL REGION**

Rosângela Corrêa Maciel (UFRN)

**NORTHERN REGION**

Cícero Roberto Teixeira Régis (UFPA)