

XXVI Simpósio de Geologia do Nordeste

XXVI

Geologia e Desenvolvimento

NATAL | RN - DE 5 A 8 DE NOVEMBRO DE 2015



Palestras e Resumos Boletim 24



Núcleo
Nordeste





COMISSÃO EXECUTIVA DO XXVI SGNE

PRESIDENTE:

Jaziel Martins Sá (UFRN)

VICE-PRESIDENTE:

Maria da Guia Lima (CPRM)

SECRETÁRIO EXECUTIVO:

Marcela Marques Vieira (UFRN)

SECRETÁRIO ADJUNTO:

Valéria Centurion Córdoba (UFRN)

COORDENAÇÃO FINANCEIRA:

Werner Farkatt Tabosa (UnP/UNI-RN/UFRN)

Debora do Carmo Sousa (UFRN)

COORDENAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA E DE PUBLICAÇÃO:

Antonio Carlos Galindo (UFRN)

Marcos Antonio Leite do Nascimento (UFRN)

Vladimir Cruz de Medeiros (CPRM)

Izaac Cabral Neto (CPRM)

COORDENAÇÃO DE EDUCAÇÃO E ENSINO DE (GEO)CIÊNCIAS NOS 1º E 2º GRAUS

Cícera Neysi de Almeida (UFRJ)

Marcos Antonio Leite do Nascimento (UFRN)

Leão Xavier da Costa Neto (IFRN)

RELAÇÕES INSTITUCIONAIS:

Vera Lúcia Lopes de Castro (UFRN)

Francisco Pinheiro Lima Filho (UFRN)

Carlos Alberto Poletto (PETROBRAS, UO RNCE)

COORDENAÇÃO ESTUDANTIL:

CAGE0 – Centro Acadêmico de Geologia da UFRN

Representante estudantil do IFRN (Geologia e Mineração).

COORDENAÇÃO DE EVENTOS E ATIVIDADES

Verbo Comunicação e Eventos. CNPJ 03.265.706/0001-73,

Av. Brig. Gomes Ribeiro, 1468 – Morro Branco. 59056-520 NATAL-RN.

COORDENAÇÃO DE APOIO E INFRA-ESTRUTURA:

Lucila Carmem Monte Egitto (LAE/UFRN)

Alexandre Ranier Dantas (CPRM-Natal)

Eugênio Pacelli Dantas (CPRM-Natal)

Heitor Neves Maia (UFRN)

COMISSÃO CIENTÍFICA

ST-01 Geologia Econômica, Prospecção, Rochas Ornamentais e Minerais Industriais

Izaac Cabral Neto (CPRM)
José de Araújo Nogueira de Araújo Neto (UFC)

ST-02 Petrologia, Mineralogia e Geoquímica

Ignez de Pinho Guimarães (UFPE)
Roberta Galba Brasilino (CPRM)

ST-03 Geocronologia, Geologia Isotópica e Evolução Crustal

Geysson de Almeida Lages (CPRM)
Sérgio Pacheco Neves (UFPE)

ST-04 Geotectônica, Geologia Estrutural, Neotectônica e Cartografia Geológica

Fernando César Alves da Silva (UFRN)
Francisco Hilário Bezerra (UFRN)
Vladimir Cruz de Medeiros (CPRM)

ST-05 Geologia Aplicada e Geofísica

Carlos César Nascimento da Silva (UFRN)
David Lopes de Castro (UFRN)

ST-06 Geologia Marinha e Costeira, Geologia Sedimentar e Geomorfologia

Cleide Regina Moura da Silva (CPRM)
George Satander Sá Freire (UFC)

ST-07 Geologia do Petróleo e Paleontologia

Anibal César Alves (UFRN)
Narendra Kumar Srivastava (UFRN)

ST-08 Geologia Ambiental, Geomedicina e Hidrogeologia

José Braz Diniz Filho (UFRN)
Sonia Maria Silva Vasconcelos (UFC)

ST-09 Geoprocessamento, Geotecnologia, Geologia Urbana e Riscos Geológicos

Michael Vandesteem Silva Souto (UFC)
Paulo César de Araújo (UFRN)

ST-10 Geodiversidade, Educação e Ensino de Geociências

Gorki Mariano (UFPE)
Maria Tatiany Duarte de Oliveira (IFRN)

**SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA
DIRETORIA EXECUTIVA NACIONAL - 2014 A 2016**

Diretor Presidente:

Moacir José Buenano Macambira – UFPA

Diretor Vice-Presidente:

Egberto Pereira – UERJ

Diretor Secretário:

Fábio Braz Machado – UNIFESP

Diretor Financeiro:

Carlos Henrique Grohmann de Carvalho – USP

Diretora de Comunicação e Publicações:

Gláucia Nascimento Queiroga – UFOP

Diretor de Programação Técnico-Científico:

Gilmar Vital Bueno – PETROBRAS

Diretor Adjunto:

Fernando Martins Greco – VALE

**SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA
NÚCLEO NORDESTE – 2015 A 2017**

Diretor Presidente

Roberta Galba Brasilino – CPRM

Diretor Vice-Presidente

Ignez de Pinho Guimarães – UFPE

Diretora Secretária

Silvana Diene Barros – CPRM

Diretora Financeira

Silvana de Carvalho Melo – CPRM

Diretor de Programação Técnico-Científica

Sergio Pacheco Neves – UFPE

Diretor de Comunicação e Publicações

Gorki Mariano – UFPE

Diretor Adjunto

José de Araujo Nogueira Neto - UFC

Alexandre Ranier Dantas - CPRM

APRESENTAÇÃO

Caros Colegas,

É com grande satisfação que damos boas vindas a todos que participarão do XXVI Simpósio de Geologia do Nordeste. Este se tornou um evento tradicional, promovido desde 1965, portanto há 50 anos. É o principal veículo de comunicação específico para as Geociências no Nordeste do Brasil.

Assim, o Núcleo Nordeste da Sociedade Brasileira de Geologia sente-se honrado em realizar tal evento e principalmente por contar com a vossa presença.

Este livro de resumos expressa a coletânea de trabalhos apresentada ao XXVI Simpósio de Geologia do Nordeste, sendo distribuída em 10 áreas temáticas e 7 palestras. Consta deste livro 462 resumos, sendo 54 da sessão temática 1 – Geologia Econômica, Prospecção, Rochas Ornamentais e Minerais Industriais; 70 da sessão temática 2 – Petrologia, Mineralogia e Geoquímica; 21 da sessão temática 3 – Geocronologia, Geologia Isotópica e Evolução Crustal; 58 da sessão temática 4 – Geotectônica, Geologia Estrutural, Neotectônica e Cartografia Geológica; 37 da sessão temática 5 – Geologia Aplicada e Geofísica; 68 da sessão temática 6 - Geologia Marinha e Costeira, Geologia Sedimentar e Geomorfologia; 23 da sessão temática 7 - Geologia do Petróleo e Paleontologia; 46 da sessão temática 8 - Geologia Ambiental, Geomedicina e Hidrogeologia; 35 da sessão temática 9 - Geoprocessamento, Geotecnologia, Geologia Urbana e Riscos Geológicos e 50 da sessão temática 10 - Geodiversidade, Geoturismo e Ensino de Geociências. Desses resumos, 103 são trabalhos orais e 359 sob a forma de pôsteres. Para nossa surpresa (e satisfação) o número de resumos submetido foi largamente superior aos últimos Simpósios de Geologia do Nordeste, que em sua média receberam 250. Pode-se observar, portanto, uma evolução quantitativa, além de um amadurecimento da comunidade geocientífica.

Finalmente, esperamos que todos aproveitem este evento e possam desfrutar das belezas naturais e da hospitalidade da cidade de Natal, capital potiguar.

XXVI Simpósio de Geologia do Nordeste
A Comissão Organizadora

SUMÁRIO

PALESTRAS

PROJETOS EXPLORATÓRIOS E NOVOS DESAFIOS DA CPRM
EM GEOLOGIA MARINHA..... 01
Eugênio Pires Frazão

ARCABOUÇO E EVOLUÇÃO TECTÔNICA DA BACIA DO PARNAÍBA..... 03
Emanuel Ferraz Jardim de Sá, Alex Francisco Antunes, Carlos César Nascimento da Silva,
Debora do Carmo Sousa, Fernando Antonio Pessoa Lira Lins, Fernando César Alves da Silva,
Francisco Gabriel Ferreira de Lima, José Antonio de Moraes Moreira, Marcos Antonio Leite
do Nascimento, Mônica Souto Carneiro, Valéria Centurion Córdoba, Zorano Sérgio de Souza
e alunos do PPGG e Curso de Geologia

O PROJETO METALOGENIA DAS PROVÍNCIAS MINERAIS DO BRASIL:
ÁREAS DA BORBOREMA..... 06
Francisco Valdir Silveira

RECURSOS HÍDRICOS: PROJETOS E FISCALIZAÇÃO..... 09
Eliasibe Alves de Jesus

PROVÍNCIA ALCALINA DO SUL DO ESTADO DA BAHIA..... 13
Herbet Conceição, Maria de Lourdes da Silva Rosa, Jailson Júnior de Oliveira,
Adjanine Carvalho Santos Pimenta, Rita Cunha Leal Menezes

MAS AFINAL, O QUE É GEODIVERSIDADE?..... 15
Marcos Antonio Leite do Nascimento

RISCOS GEOLÓGICOS URBANOS..... 18
Pedro Augusto dos Santos Pfaltzgraff



Sessão Temática 01 Geologia Econômica, Prospecção, Rochas Ornamentais e Minerais Industriais

A FAIXA MÓVEL RIO PRETO E O MINÉRIO MANGANESÍFERO
ASSOCIADO NO NOROESTE DA BAHIA E SUL DO PIAUÍ..... 21
André Campanelli, Clayton Ricardo Janoni, Éder Luís Mathias Medeiros

ANÁLISE DA OCORRÊNCIA MINERAL NO GARIMPO XIQUE-XIQUE 120..... 22
Samara dos Santos Fernandes, Paulo Tavares Muniz Filho

ANÁLISE MULTIVARIADA DOS TEORES DE ÓXIDOS EM SEDIMENTOS
ARGILOSOS DO BAIXO JAGUARIBE/CE, NORDESTE DO BRASIL:
RESULTADOS PRELIMINARES..... 23
Helano Regis da Nóbrega Fonteles

AREIA DE BRITA: UMA ALTERNATIVA AO USO DA AREIA ALUVIONAR NA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA - RMF.....	24
Maria Dulcinéa Madureira Rolim Bessa, Iris Pereira Gomes, Wanessa Sousa Marques, Antônio Maurílio Vasconcelos, Ruben Sardou Filho	
AS MINERALIZAÇÕES MANGANESÍFERAS SUPERGÊNICAS PORTADORAS DE METAIS RAROS (TÁLIO) NA MINA PERDIZES, DISTRITO DE ESTIVA, SÃO DESIDÉRIO/OESTE DA BAHIA.....	25
Demilton Brito Bonfim, Clayton Ricardo Janoni	
ASPECTOS AMBIENTAIS, TÉCNICOS E ECONÔMICOS DA ATIVIDADE DE EXTRAÇÃO DE TURMALINA NO MUNICÍPIO DE PARELHAS – RN.....	26
Joany Deise Costa da Silva, Emanuel Thaelyson Gomes Dantas, Mauro Froes Meyer	
AVALIAÇÃO DO SETOR MINERAL NA REGIÃO NORDESTE.....	27
Alexandre Ferreira da Silva, Cristiano Alves da Silva, Marcos Aurélio Marcelino Moreira	
CARACTERIZAÇÃO DAS FÁCIES DO MINERIO (FM IPUBI - BACIA DO ARARIPE) NA PORÇÃO NOROESTE DO ESTADO DE PERNAMBUCO.....	28
Barros, Silvana D. S., Horn, Bruno L. D, Santos, Roberto B. dos , Rocha, Dunaldson E. G. A.	
CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DE RESÍDUOS DE PEGMATITOS DA REGIÃO DO SERIDÓ PARA A UTILIZAÇÃO NA PRODUÇÃO DE GRÉS PORCELANATO.....	29
Marcela Costa de Souza, Whitney Crislayne da Costa, Marcondes Mendes de Souza	
CARACTERIZAÇÃO GEMOLOGICA DAS GRANADAS ESPESSARTITAS DO SERIDÓ, PROVÍNCIA PEGMATÍTICA DA BORBOREMA.....	30
Sonally Luci T. A. Sousa, Fabrício F. Vieira, Elissandra N. Moura	
CARTA DE RECURSOS MINERAIS DA FOLHA LAJES – SB.24-X-D-VI.....	31
Alexandre Ranier Dantas, Alan Pereira da Costa	
CONDICIONAMENTO GEOLÓGICO-ESTRUTURAL E SÍNTESE DAS PRINCIPAIS OCORRÊNCIAS MINERAIS DE PEGMATITOS NO SERIDÓ (PB-RN).....	32
Fabrício Fernandes Vieira, Lauro César Montefalco de Lira Santos, Elissandra N. Moura, Vandrielle Alves Genuino, Emerson Diego Gomes Sales	
CONSIDERAÇÕES SOBRE O PEGMATITO ALTO DO FEIO: ASPECTOS ESTRUTURAIS E MINERALÓGICOS E GUIA PROSPECTÍVO PRELIMINAR.....	33
Vandrielle Alves Genuino, Lauro César Montefalco de Lira Santos, Fabricio Fernandes Vieira	
CONTEXTO GEOLÓGICO DA REGIÃO COMPREENDIDA ENTRE TENENTE ANANIAS (RN) E VIEIRÓPOLIS (PB): CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES E CONTROLE ESTRUTURAL DE PEGMATITOS MINERALIZADOS EM AMAZONITA.....	34
José Ferreira de Araújo Neto, Lauro César Montefalco de Lira Santos, Sandra de Brito Barreto, Igor Manoel Belo de Albuquerque e Souza, João Pedro Santana Bezerra	

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DA LAVRA DE QUARTZO RÓSEO DO PEGMATITO "ALTO FEIO", PEDRA LAVRADA, PARAÍBA.....	35
Dwight Rodrigues Soares, Francisco de Assis da Silveira Gonzaga, Ana Cláudia Mousinho Ferreira, Anderson Barbosa de Farias, Helen Kaysa Cabral Caitano, Danielly Barbosa Sousa	
DADOS PRELIMINARES DAS MINERALIZAÇÕES DE FÓSFORO EM APATITA DO SILL DO RIO JACARÉ - MARACÁS/BA.....	36
Tiago Sacramento Vasconcellos, Reinaldo Santana Correia de Brito, Israel Fernando de Brito Pontes Nonato, Mauro Vinícius Lessa Fróes, Hanz Peter Markl, Marcelo Alvarez, Vanessa Maria dos Santos Fuezi	
DADOS PRELIMINARES DAS MINERALIZAÇÕES DE TITÂNIO NO ALVO GULÇARI A NORTE DO SILL DO RIO JACARÉ – MARACÁS - BAHIA.....	37
Tiago Sacramento Vasconcellos, Reinaldo Santana Correia de Brito, Israel Fernando de Brito Pontes Nonato, Mauro Vinícius Lessa Fróes, Hanz Peter Markl, Marcelo Alvarez, Vanessa Maria dos Santos Fuezi	
ESTUDO E CARACTERIZAÇÃO DAS ROCHAS HOSPEDEIRAS DO MINÉRIO DE FERRO SITUADO A SUDOESTE DO ARCO MAGMÁTICO DE SANTA QUITÉRIA NOS MUNICÍPIOS DE ARARENDÁ E IPAPORANGA/CE.....	38
Phaloma Marques Reis, Ramon de Oliveira Lino, Jamille Freitas Reis Soares da Rocha, Wolfman Weber Pongitori Soares, Clovis Vaz Parente, César Ulisses Vieira Veríssimo	
ESTUDO GEOLÓGICO PRELIMINAR DE UM GARIMPO DE QUARTZO RECÉM-DESCOBERTO NA LOCALIDADE DE TUCUNS, MUNICÍPIO DE IPUEIRAS – CE.....	39
Saulo de Almeida Gomes, Jairo Eberson Azevedo de Andrade, Fernando Antônio da Costa Roberto, Cristiano Alves da Silva, Iana de Melo Ferro	
EXTRAÇÃO DE CALCÁRIO PARA FABRICAÇÃO DA CAL NO NOROESTE DO ESTADO DO CEARÁ.....	40
Marcos Aurélio Marcelino Moreira, Cristiano Alves da Silva	
FORMAÇÃO FERRÍFERA BANDADA NOS CONTRAFORTES DA SERRA DO FEITICEIRO, LAJES-RN.....	41
Eduardo Henrique Rodrigues Pereira	
FORMAÇÕES FERRÍFERAS BANDADA, EVOLUÇÃO E GENÊSE: CASO CONTENDAS MIRANTE - BA.....	42
Carlos Victor Rios da SilvaFilho, Elton Luiz Dantas, Simone Cerqueira Pereira Cruz	
FOTOINTERPRETAÇÃO AUXILIANDO A PESQUISA MINERAL NO SERIDÓ (PB/RN)...	43
Marília de F. S. Araújo, Fabrício F. Vieira, Elissandra N. Moura	
GEOLOGIA DA MINA DE OURO, BISMUTO E TUNGSTÊNIO BONFIM-II, LAJES-RN....	44
Eduardo Henrique Rodrigues Pereira	
GEOLOGIA E ESTUDO METALOGENÉTICO DO MINÉRIO DE ALTO TEOR DE FERRO DA REGIÃO DE IBICOARA, CHAPADA DIAMANTINA, BAHIA.....	45
Vanderlúcia dos Anjos Cruz, Simone Cerqueira Pereira Cruz, Josafá da Silva Santos, Paulo Alexandre Ribeiro, Caroline Novais Bittencourt, Michelli Santana Santos	

<p>GEOLOGIA E METALOGÊNESE DAS MINERALIZAÇÕES MANGANESÍFERAS NA REGIÃO DE JÚLIO BORGES – SUL DO PIAUÍ.....</p> <p>André Campanelli, Clayton Ricardo Janoni, Diego Patric Castro de Souza, Fernando dos Anjos Cotias, Marcelo Rodrigues da Rocha</p>	46
<p>GEOLOGIA E TIPOLOGIA DAS OCORRÊNCIAS DE FERRO E COBRE DO TIPO IOCG DE IPAPORANGA, BORDA OESTE DO ARCO MAGMÁTICO DE SANTA QUITÉRIA DA PROVÍNCIA BORBOREMA-CEARÁ, BRASIL.....</p> <p>Clovis Vaz Parente, César Ulisses Vieira Veríssimo, Cristian Dikson Araujo da Silva, Nilson Francisquini Botelho, Jamille Freitas Reis Soares da Rocha, Wolfman Weber Pongitori Soares, Phaloma Marques Reis, Ramon de Oliveira Lino</p>	47
<p>GEOLOGY AND GEOPHYSICS OF SANTA FÉ-1 AND SANTA FÉ-2 KIMBERLITIC BODIES: FAVORABLE EVIDENCE TO EXPLORING PRIMARY SOURCE OF DIAMOND IN THE BORBOREMA PROVINCE.....</p> <p>Izaak Cabral Neto, Roberto Gusmão de Oliveira, Francisco Valdir Silveira, Lys Matos Cunha, Felix Nannini, Ana Karoline Bezerra, Weldom Saraiva de Souza</p>	48
<p>GRANITO PEGMATÓIDE DÁLIA: LEVANTAMENTO GEOLÓGICO ESTRUTURAL E BLOCO DE PARTIÇÃO.....</p> <p>Alinne M. M. Araújo, Felisbela Oliveira, Evenildo Bezerra de Melo, Glenda A. R. de Oliveira, Márcio Luiz de S. C. Barros</p>	49
<p>GRANITOS VERMELHO BRASÍLIA E VERMELHO VENTURA E SUA UTILIZAÇÃO COMO MATERIAL DE REVESTIMENTO EXTERNO.....</p> <p>Suely Machado Barbosa da Silva, Felisbela Oliveira, Evenildo Bezerra de Melo, Betânia Pontes, Lucila Ester Prado Borges</p>	50
<p>INFLUÊNCIA DA LOGÍSTICA NA AVALIAÇÃO DE JAZIDAS DE ROCHAS ORNAMENTAIS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE.....</p> <p>Silas Samuel dos Santos Costa, Lucas dos Santos Costa</p>	51
<p>INTRODUÇÃO DE MECANISMOS PRÁTICOS DE SUSTENTABILIDADE NO APROVEITAMENTO PLUVIAL DE ÁGUA NO EIXO REGIONAL DO SERIDÓ POTIGUAR.....</p> <p>Romário Silva freire, Jeimison André Gomes de Paiva, Lucivânio Varela da Silva, Max Medeiros Júnior, Alexsandro Cavalcanti Dantas</p>	52
<p>INVESTIGAÇÃO DOS PROCESSOS SUPERGÊNICOS DA MINERALIZAÇÃO DO MORRO DO CHUMBO - DEPÓSITO DE Pb-Zn DE NOVA REDENÇÃO.....</p> <p>Leidiane Cerqueira de Carvalho de Liz, Joaquim Daniel de Liz</p>	53
<p>MAPEAMENTO E PROSPECÇÃO PARA OURO NA PORÇÃO NORDESTE DE CAICÓ.....</p> <p>Mauro Froes Meyer , Anna Paula Lima Costa, Franklin Diego Felipe de Lima, Valter Cruz Silva Júnior, Anny Karolayne Fonseca Soares</p>	54

MAPEAMENTO GEOLÓGICO DE DETALHE E A OCORRÊNCIA DE ILMENITA NA REGIÃO DE GUARAJUBA, LITORAL NORTE DO ESTADO DA BAHIA, BRASIL.....	55
Pedro Ribeiro Rabelo de Santana, Luis Rodrigues dos Santos de Oliveira, Ib Silva Câmara, Ricardo Galeno Fraga de Araujo Pereira, Gustavo de Almeida Ferreira, Álvaro Antônio Menezes Chaves, Ramon Matos Arouca Júnior	
MAPEAMENTO GEOLÓGICO E CARACTERIZAÇÃO DAS MINERALIZAÇÕES AURÍFERAS NA REGIÃO DE GENTIO DO OURO-BA.....	56
Willi Jhon Santos Alves, Clesmon Alves da Silva, Patrícia de Santana Moro	
MAPEAMENTO METALOGENÉTICO DA REGIÃO DE GENTIO DE OURO-BA.....	57
Lizandra Rayany de Carvalho Silva, Murilo Sérgio Souza Castro, Fábio Cândido da Silva, Thiago Winícios Alves Araújo, Éder Luís Mathias Medeiros, Mary Anne Torres Garcia	
MINERAL EXPLORATION: THE USE OF KIMBERLITE INDICATOR MINERALS TO PROSPECTING PRIMARY SOURCES FOR DIAMONDS IN RIO GRANDE DO NORTE STATE, NORTHEAST OF BRAZIL.....	58
Ana Karoline Bezerra, Izaac Cabral Neto, Francisco Valdir Silveira, Lys Matos Cunha, Felix Nannini	
MINERALIZAÇÕES MAGMÁTICAS DE CU-NI EM SERGIPE.....	59
Luan Kellvin Canuto da Mota, Carlos Dinges Marques de Sá	
MINERALOGIA DAS ARGILAS EXTRAÍDAS PELA INDÚSTRIA DE CERÂMICA NO MUNICÍPIO DE CEDRO DE SÃO JOÃO, SERGIPE.....	60
Vivianne Andrade Bastos, Lilia Andrade Pinto, Aracy Sousa Senra	
O CAMPO PEGMATÍTICO MINERALIZADO EM AMAZONITA E APATITA DA SERRA DOS PINHEIROS, ARCOVERDE (PE), LIMITE ENTRE OS TERRENOS ALTO MOXOTÓ E RIO CAPIBARIBE, PROVÍNCIA BORBOREMA.....	61
Lauro César Montefalco de Lira Santos, Sandra de Brito Barreto, Edilton José dos Santos	
O GRANDE EVENTO DE OXIDAÇÃO E A DIVERSIFICAÇÃO MINERAL.....	62
Jennifer Kelly Silva de Oliveira , Mayara Adrielly Leal de Oliveira Rodrigues	
OPORTUNIDADES MINERAIS DO ESTADO DA BAHIA.....	63
Claudio Sergio Oliveira de Rosato, Helio Gamalho Vasconcellos	
OS CONFLITOS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E A MINERAÇÃO NA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA-CE.....	64
Iris Pereira Gomes, Maria Dulcinéa M. R. Bessa, Guilherme Marques e Souza, Antônio Maurílio Vasconcelos, Ruben Sardou Filho	
OS PROCESSOS DE INTERAÇÃO ENTRE LAVA E SEDIMENTO E SUA INFLUÊNCIA NA OCORRÊNCIA DE ÁGATA NA PORÇÃO SUL DA BACIA DO PARANÁ.....	65
Cassiana Roberta Lizzoni Michelin, Ana Maria Pimentel Mizusaki	
POROSIDADE DOS QUARTZITOS COLORIDOS DO SERIDÓ PARAIBANO.....	66
Rayanne de L. Cirilo, Fabrício F. Vieira, Elissandra N. Moura	

PROCESSOS DE FORMAÇÃO DO FOSFATO NA BACIA DE IRECÊ – BA E SEUS MÉTODOS DE BENEFICIAMENTO.....	67
Helder Silva Souza, Ana Patrícia F. Freitas, Talita Fernanda Carvalho Gentil	
PROJETO GRANITOS A OPORTUNIDADE DE NEGÓCIOS NAS ROCHAS ORNAMENTAIS.....	68
Claudio Sergio Oliveira de Rosato, Helio Gamalho Vasconcellos	
RECURSOS MINERAIS DA FOLHA SÃO JOSÉ DE MIPIBU – SB.25-Y-A-II e III.....	69
Eugênio Pacelli Dantas, Maria da Guia Lima, Mateus de Araújo Silva	
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO UNIAXIAL DOS QUARTZITOS COLORIDOS DE VÁRZEA-PB.....	70
José Firmino Barbosa Neto, Fabrício Fernandes Vieira, Elissandra N. Moura, Karina Felícia F. L. Santiago	
REVISITANDO O PEGMATITO ALTO DA SERRA BRANCA: CONSIDERAÇÕES DE CAMPO PREMILINARES E MAPEAMENTO GEOLÓGICO DE DETALHE.....	71
Emerson Diego Gomes Sales, Lauro César Montefalco de Lira Santos, Fabrício Fernandes Vieira	
ROCHA ORNAMENTAL OU ROCHA BRITADA: APLICAÇÃO DO IAEG NAS ROCHAS “GRANÍTICAS” NO MUNICÍPIO DE VERA CRUZ, PORTO SEGURO/BA.....	72
Zilda Gomes Pena, Débora Correia Rios, Silvio Naziozeno Santos	
SITUAÇÃO ATUAL DOS TRABALHOS DE PESQUISA E CONSIDERAÇÕES SOBRE AS TIPOLOGIAS DAS PRINCIPAIS OCORRÊNCIAS DE MINÉRIO DE FERRO NO ESTADO DO CEARÁ.....	73
Saulo de Almeida Gomes, Cristiano Alves da Silva, Iana de Melo Ferro	
UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS DE QUARTZITOS COMO COMPONENTE DA MASSA CERÂMICA NA PRODUÇÃO DE GRÉS PORCELANATO.....	74
Whitney Crislayne da Costa, Marcela Costa de Souza, Marcondes Mendes Souza	
<i>Sessão Temática 02</i> <i>Petrologia, Mineralogia e</i> <i>Geoquímica</i>	
A MAFIC-ULTRAMAFIC LENS IN SÃO TOMÉ, BORBOREMA PROVINCE, NE BRAZIL: CHEMISTRY IN A NEW Fe-Ti-V OXIDE-BEARING DEPOSIT	75
Felipe Velásquez Ruiz, Maria Emilia Schutesky Della Giustina, Claudinei Gouveia de Oliveira, Elton Luiz Dantas	
A SEQUÊNCIA FAZENDA BRASILEIRO DO GREENSTONE ITAPICURU (BA): CARACTERIZAÇÃO PETROGRÁFICA E LITOGEOQUÍMICA.....	76
Zilda Gomes Pena, Débora Correia Rios	
ANÁLISE PETROGRÁFICA DO COMPLEXO MIGMATÍTICO CRISTALÂNDIA DO PIAUÍ- PORÇÃO NORTE DA FAIXA RIO PRETO.....	77
Roberta Pereira Guimarães, Bruno Eduardo Cardoso Silva, Joilma Prazeres Santos	



ANCILITA [Sr (La,Ce) (CO ₃) ₂ (OH)(H ₂ O)] COMO MINERAL ACESSÓRIO NOS SIENITOS DO COMPLEXO ALCALINO FLORESTA AZUL, SUL DO ESTADO DA BAHIA.....	78
Jailson Júnior Alves Santos, Adjanine Carvalho Santos Pimenta, Maria de Lourdes da Silva Rosa, Herbet Conceição	
ASPECTOS DE CAMPO E PETROGRÁFICO DAS ROCHAS COM ESTRUTURA DE PILLOW LAVAS NA REGIÃO DE PINDOBAÇU, GREENSTONE BELT MUNDO NOVO, CRÁTON DO SÃO FRANCISCO, BAHIA, BRASIL	79
Luis Rodrigues dos Santos de Oliveira, Renato Carlos Vieira Santiago, Carlos Victor Rios da Silva Filho, Pedro Ribeiro Rabelo de Santana, Ib Silva Câmara, Ramon Matos Arouca Júnior	
CALCEDÔNIA NA FORMAÇÃO PEDRA DE FOGO, REGIÃO DE JOÃO DOS PATOS, SUDESTE DO MARANHÃO, BACIA DO PARNAÍBA.....	80
Rosemary da Silva Nascimento, Marcondes Lima da Costa, Érico Rodrigues Gomes, Gisele Tavares Marques, Tauan Henrique Bittencourt Lima da Silva	
CÁLCIO-SILICÁTICAS DO DOMÍNIO MACURURÉ, SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO, NORDESTE DO BRASIL.....	81
Alysson Felipe Bezerra Lobo, Herbet Conceição, Maria de Lourdes da Silva Rosa	
CARACTERÍSTICAS PETROGRÁFICAS DO COMPLEXO ARATICUM NAS PROXIMIDADES DO MUNICÍPIO DE BATALHA-AL, FAIXA SERGIPANA, DOMÍNIO MERIDIONAL.....	82
Roberto Lúcio Belo de Souza Junior, Valderéz Pinto Ferreira, Haroldo Monteiro Lima	
CARACTERIZAÇÃO DAS TEXTURAS METAMÓRFICAS DAS LITOLOGIAS DO GRUPO MACURURÉ NOS ESTADOS DE SERGIPE E ALAGOAS.....	83
Erick Matheus Vaz Guedes, Moacyr Moura Marinho, Jailma Santos de Souza de Oliveira	
CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA E PETROGRÁFICA DO PLÚTON EDIACARANO RUI PALMEIRA, BATÓLITO ÁGUAS BELAS-CANINDÉ, DOMÍNIO PERNAMBUCO-ALAGOAS.....	84
Mirella Medeiros Xavier Coutinho, Adejardo Francisco da Silva Filho, Ana Luiza da Silva Costa	
CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA E PETROGRÁFICA DO STOCK LEUCOGRANÍTICO LAGOA DE DENTRO, SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO, NORDESTE DO BRASIL.....	85
Fábio dos Santos Pereira; Erik Santos Sousa; Joane Almeida da Conceição; Maria de Lourdes da Silva Rosa; Herbet Conceição	
CARACTERIZAÇÃO METAMÓRFICA DA REGIÃO DE PINDOBAÇU-BA.....	86
Lizandra Rayany de Carvalho Silva, Murilo Sérgio Souza Castro , Letícia Bittencourt Gomes de Oliveira, João Paulo Alves Gama, Joilma Prazeres dos Santos, Mary Anne Torres Garcia	
CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA DE AMÍGDALAS DE DERRAMES BASÁLTICOS, SUÍTE PARAPUÍ, NOROESTE DO CEARÁ.....	87
Rosemary da Silva Nascimento, Evelyn Souza de Melo	

CARACTERIZAÇÃO PETROGRÁFICA E LITOGEOQUÍMICA DAS MINERALIZAÇÕES DE SULFETOS E ROCHAS ENCAIXANTES DO COMPLEXO RIO SALITRE, JUAZEIRO – BAHIA.....	88
Ramon Matos Arouca Júnior; José Haroldo da Silva Sá; Pedro Maciel de Paula Garcia; Luis Rodrigues dos Santos de Oliveira; Pedro Ribeiro Rabelo de Santana; Ib Silva Câmara	
CARACTERIZAÇÃO PETROGRÁFICA E LITOGEOQUÍMICA DO ORTOGNAISSE MARAVILHA, DOMÍNIO PERNAMBUCO-ALAGOAS (PROVÍNCIA BORBOREMA, NE DO BRASIL).....	89
Luan Cavalcante Dattoli, Adejardo Francisco da Silva Filho, Ignez de Pinho Guimarães, José Maurício Rangel da Silva, Mirella Medeiros Xavier Coutinho	
DETERMINAÇÃO DE Cd, Cr, Cu, Fe, Ni, Mn, Pb E Zn USANDO ESPECTRÔMETRO DE FLUORESCÊNCIA DE RAIOS X PORTÁTIL.....	90
Robson Rafael de Oliveira, Raquel Franco de Souza, Reinaldo Antônio Petta	
ENCLAVES MÁFICOS DO COMPLEXO TIMBAÚBA.....	91
Douglas José Silva Farias, Ignez de Pinho Guimarães, Lucilene Santos, Jefferson Valdemiro de Lima, José Victor Antunes	
EQUILÍBRIOS METAMÓRFICOS A LUZ DA SOLUBILIDADE INTERGRANULAR MEDIANTE FLUIDOS HIDROTERMAIS NOS MICAXISTOS DA FAIXA SERIDÓ, NE DO BRASIL.....	92
Laécio Cunha de Souza, Arthur Cardoso	
ESMERALDA DE SERRA DOS POMBOS – ANAGÉ, BAHIA.....	93
Sampaio Filho, H. de A., Reis, E. P., Andrade, D.C. da R.	
ESTUDO DE TIPOLOGIA ZIRCÃO POR MICROSCOPIA ELETRÔNICA DE VARREDURA, BATÓLITO SERRA DO BREJO, SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO.....	94
Larissa Lins Andrade, Bruna Mota de Jesus, Illana Rocha Oliveira, Clícia Nunes Barros, Maria Lourdes Silva Rosa, Herbet Conceição	
ESTUDO PETROGRÁFICO DE ROCHAS ÍGNEAS DA FOLHA SANTA QUITÉRIA (SB-24-V-B-I) REGIÃO CENTRAL DO CEARÁ.....	95
Lucy Soares dos Santos, Francisco de Assis Matos de Abreu	
ESTUDO PETROGRÁFICO EM VULCANOCLÁSTICAS DA BACIA DO RIO DO PEIXE (NORDESTE DO BRASIL).....	96
Renato Lauriano Gurgel e Silva, Marcos Antonio Leite do Nascimento	
EVIDÊNCIAS DO MAGMATISMO PÓS-COLISIONAL NA PORÇÃO CENTRAL DA PROVÍNCIA BORBOREMA, NE BRASIL: DADOS GEOCRONOLÓGICOS, ISOTÓPICOS E GEOQUÍMICOS DO PLUTON BRAVO.....	97
Geysson de Almeida Lages, Marcelo de Souza Marinho, Marcos Antônio Leite do Nascimento, Elton Luiz Dantas	

EVOLUÇÃO METAMÓRFICA DAS ROCHAS GRANULÍTIICAS DO POVOADO DE PEDRÃO, CENTRO-LESTE DO ESTADO DA BAHIA.....	98
Maria Clara Martins Cardoso Duarte, Angela Beatriz de Menezes Leal, Johildo Salomão Figueiredo Barbosa	
GEOLOGIA DO BATÓLITO ÁGUAS BELAS-CANINDÉ: REGIÃO A SUL DE SANTANA DE IPANEMA, ALAGOAS.....	99
Pierre Baracho Crocia, Valderéz Pinto Ferreira	
GEOLOGIA DO STOCK GRACHO CARDOSO, SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO, NORDESTE DO BRASIL.....	100
Erik Santos Sousa, Fábio dos Santos Pereira, Joane Almeida da Conceição, Maria de Lourdes da Silva Rosa, Herbet Conceição	
GEOLOGIA E PETROGRAFIA DO PLUTÃO SERRA GRANDE, BATÓLITO BUÍQUE-PAULO AFONSO.....	101
Ana Luiza da Silva Costa, Adejardo Francisco da Silva Filho, Mirella Medeiros Xavier Coutinho	
GEOLOGIA E PETROGRAFIA DOS PLÚTONS SIN A TARDI COLISIONAIS BANANEIRA, AREINHA E SERRA ESTRELA DO SUL, BATÓLITO IPOJUCA-ATALAIA, PARTE SE DO DOMÍNIO PERNAMBUCO-ALAGOAS, PROVÍNCIA BORBOREMA.....	102
Nayara Moreira de Mesquita, Adejardo Francisco da Silva Filho	
GEOLOGIA, PETROGRAFIA E GEOQUÍMICA DOS DIQUES MÁFICOS QUE OCORREM NA REGIÃO DE CAMACAN, SUL-SUDESTE DO ESTADO DA BAHIA.....	103
Kívía Carvalho Vieira, Michelle Cássia Pinto Santos , Ângela Beatriz de Menezes Leal, Pérola Salles Costa, Maria Clara Martins Cardoso Duarte, Felipe Garrido Nery Falcão, Ana Carolina Oliveira Pinheiro	
GEOLOGIA, PETROGRAFIA E GEOQUÍMICA DOS DIQUES MÁFICOS QUE OCORREM NA REGIÃO DE ITAJU DO COLÔNIA, SUL-SUDESTE DO ESTADO DA BAHIA.....	104
Pérola Salles Costa, Angela Beatriz de Menezes Leal, Ana Carolina Pinheiro Amorim	
GEOTERMOBARIOMETRIA DE GRANITOS CÁLCIO-ALCALINOS DE ALTO K PORFIRÍTIICOS EDIACARANOS DO DOMÍNIO RIO GRANDE DO NORTE, PROVÍNCIA BORBOREMA, NE DO BRASIL.....	105
Benedita Cleide de Souza Campos, Frederico Castro Jobim Vilalva, Marcos Antonio Leite do Nascimento, Antônio Carlos Galindo	
GRANITOGÊNESE NO DOMÍNIO MACURURÉ, SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO, NORDESTE DO BRASIL: TIPOS E CARACTERÍSTICAS GEOQUÍMICAS.....	106
Joane Almeida da Conceição, Cleverton Correia Silva, Vinícius Anselmo Carvalho Lisboa, Maria de Lourdes da Silva Rosa, Herbet Conceição	
MACIÇO DE CARA SUJA: EXPRESSÃO DO MAGMATISMO ALCALINO POTÁSSICO PÓS-COLISIONAL NO SUDOESTE DA BAHIA.....	107
Márcio Mattos Paim, Herbet Conceição, Maria de Lourdes S. Rosa	

MAGMATISMO SHOSHONÍTICO NO DOMÍNIO MACURURÉ, SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO: MACIÇO GLÓRIA NORTE.....	108
Vinicius Anselmo Carvalho Lisboa, Herbet Conceição, Maria de Lourdes da Silva Rosa	
MAPEAMENTO GEOLÓGICO DE UMA ÁREA A SUL DE QUIXADÁ-CE.....	109
Jeziel Pena Forte Lopes, Jéssica Patrícia Capistrano Lins, Bárbara Souto Viana, Roger de Oliveira Benn	
MAPEAMENTO GEOLÓGICO DO CORPO MÁFICO-ULTRAMÁFICO NORTE NO DISTRITO DE CATINGAL – BAHIA.....	110
Andréia Gonçalves de Araújo Nunes Rangel, Michele Cássia Pinto Santos, Angela Beatriz de Menezes Leal	
MAPEAMENTO GEOLÓGICO E CARACTERIZAÇÃO PETROGRÁFICA DE UMA ÁREA A NOROESTE DO MUNICÍPIO DE CANINDÉ, CEARÁ.....	111
Karen Maria Leopoldino Oliveira, Ana Clara Braga Souza, Eduardo Nunes Capelo Alvite, Ana Olívia Viana	
MAPEAMENTO GEOLÓGICO DO BATÓLITO ÁGUAS-BELAS CANINDÉ, DOMÍNIO PERNAMBUCO-ALAGOAS: REGIÃO A NORTE DE SANTANA DO IPANEMA-AL.....	112
Charles Henrique Fernandes Sales das Neves, Valderez Pinto Ferreira	
MINERALOGIA DAS OCORRÊNCIAS DE Fe-Ti E Cu-Ni DE CANINDÉ DE SÃO FRANCISCO, SERGIPE.....	113
Danilo dos Santos Barreto, Carlos Dinges Marques de Sá	
OCORRÊNCIA DE GORCEIXITA NO STOCK NEFELINA-SIENÍTICO RIO PARDO, SUL DA BAHIA, NORDESTE DO BRASIL.....	114
Rebeca Monteiro de Castro Tavares Figueiredo, Jaílson Júnior Alves Santos, Adjanine Carvalho de Santos Pimenta, Rita Cunha Leal Menezes, Maria de Lourdes da Silva Rosa, Herbet Conceição	
ÓPTICA E MAGNETISMO PARA A IDENTIFICAÇÃO DE METAIS: MODELO DIDÁTICO ELETRÔNICO.....	115
Jade Marina Dias Gomes, Ana Luiza Dantas de Oliveira	
ORIGEM DE PADRÕES DE ZONAÇÃO COMPOSICIONAL EM CRISTAIS DO GRUPO DA COLUMBITA E INTERCRESCIMENTOS DE ÓXIDOS DE TA-NB-SN-TI EXÓTICOS NA PROVÍNCIA PEGMATÍTICA DA BORBOREMA, NORDESTE DO BRASIL.....	116
Hartmut Beurlen, Rainer Thomas, Dailto Silva, Dwight R. Soares, Marcelo Reis R. da Silva	
PETROGÊNESE E SIGNIFICADO TECTÔNICO DAS LENTES DE METABASITOS DA REGIÃO DO COMPLEXO RIO UMA, SUL DE PERNAMBUCO: UMA ANÁLISE PRELIMINAR.....	117
Bartolomeu Ribeiro de Lira Neto, Ana Gabriella dos Santos Batista , Andres Bustamante	
PETROGRAFIA DAS ROCHAS VULCÂNICAS DA ILHA DA GRACIOSA, ARQUIPÉLAGO DOS AÇORES (PORTUGAL).....	118
Carolinna da Silva Maia de Souza, Clarissa de Aguiar Dalan, Rayane Gois de Lima, Adriane Machado, Evandro Fernandes de Lima, Carlos Augusto Sommer, Dejanira Luderitz Saldanha	

PETROGRAFIA DAS ROCHAS VULCÂNICAS DA ILHA SÃO JORGE – ARQUIPÉLAGO DOS AÇORES, PORTUGAL.....	119
Clarissa de Aguiar Dalan, Adriane Machado, Carolinna da Silva Maia de Souza, Evandro Fernandes de Lima, Carlos Augusto Sommer, Dejanira Luderitz Saldanha	
PETROGRAFIA DOS CORPOS GRABÓICO-GRANÍTICOS DE CAPELA E DORES, DOMÍNIO MACURURÉ, FAIXA DE DOBRAMENTOS SERGIPANA.....	120
Adenilson Peixoto Jr, Luciana Oliveira dos Santos, Cristine Lenz, Adriane Machado	
PETROGRAFIA DOS ENCLAVES MÁFICOS DO BATÓLITO SIENÍTICO SERRA DO BREJO, DOMÍNIO POÇO REDONDO, SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO, NE-BRASIL.....	121
José Luann de Jesus Oliveira, Maria de Lourdes da Silva Rosa, Herbet Conceição	
PETROGRAFIA DOS PLÚTONS EDIACARANOS GAMELEIRA, PITOMBEIRA E TAIPU, EXTREMO NE DA PROVÍNCIA BORBOREMA (NORDESTE DO BRASIL).....	122
Maria Tatiany Duarte de Oliveira, Marcos Antonio Leite do Nascimento, Antonio Carlos Galindo, Rafael Rabelo Fillippi	
PETROGRAFIA E GEOQUÍMICA DA PARTE OESTE DO BATÓLITO BELA VISTA, DOMÍNIO POÇO REDONDO, SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO, NORDESTE DO BRASIL.....	123
Carlos Santana Sousa, Hiakan Santos Soares, Maria de Lourdes da Silva Rosa, Herbet Conceição	
PETROGRAFIA E GEOQUÍMICA DA PORÇÃO CENTRO-OESTE DO BATÓLITO ÁGUAS BELAS-CANINDÉ, AL.....	124
Rafaela Henrique Mendes França, Valderez Pinto Ferreira	
PETROGRAFIA E GEOQUÍMICA DA SUÍTE SERRA DA ALDEIA NA FAIXA RIACHO DO PONTAL, PORÇÃO MERIDIONAL DA PROVINCIA BORBOREMA.....	125
José Alberto Rodrigues do Vale, Magno de Sá Freitas, Evilarde Carvalho Uchôa Filho	
PETROGRAFIA E GEOQUÍMICA DO PLÚTON SERRA DAS MELANCIAS, SUÍTE SERRA DA ALDEIA, FAIXA RIACHO DO PONTAL, NE-BRASIL.....	126
Marcela Paschoal Perpétuo, Wagner da Silva Amaral, Daniel F. Martins Sousa	
PETROGRAFIA E LITOGEOQUÍMICA DOS ORTOGNAISSES MIGMATÍTICOS DO DOMO DE ITABAIANA, SERGIPE.....	127
Renato Carlos Vieira Santiago, Moacyr Moura Marinho, Ângela Beatriz de M. Leal, Roberto Max Argollo	
PETROGRAFIA, LITOGEOQUÍMICA E QUÍMICA MINERAL DE INTRUSÕES MÁFICA- ULTRAMÁFICAS DA REGIÃO DE LAJES-RN, DOMÍNIO RIO GRANDE DO NORTE, NE DO BRASIL.....	128
Alanielson da C. D. Ferreira, Cesar F. Ferreira Filho, Elton L. Dantas, Valmir da Silva Souza	
PETROGRAFIA, MINERALOGIA E GEOQUÍMICA DO STOCK CANINDÉ VELHO, DOMÍNIO CANINDÉ, SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO, NORDESTE DO BRASIL....	129
Laerte Rodrigo Santos, Maria de Lourdes da Silva Rosa, Herbet Conceição	

PETROGRAFIA, QUÍMICA MINERAL E LITOGEOQUÍMICA DAS FORMAÇÕES FERRÍFERAS BANDADAS DA REGIÃO DE LAJES-RN, DOMÍNIO RIO GRANDE DO NORTE, NE DO BRASIL.....	130
Alanielson da C. D. Ferreira, Elton L. Dantas, Valmir da Silva Souza	
PETROLOGIA DOS DIQUES MÁFICOS DE ITAPÉ, SUDESTE DO ESTADO DA BAHIA..	131
Ana Carolina Pinheiro Amorim, Angela Beatriz de Menezes Leal, Pérola Salles Costa	
PETROLOGIA E GEOCRONOLOGIA DAS ROCHAS GNÁISSICAS-MIGMATÍTICAS DO EXTREMO NORTE DO CINTURÃO SALVADOR-ESPLANADA-BOQUIM.....	132
Marcus Vinicius Costa Almeida Junior, Angela Beatriz de Menezes Leal	
PETROLOGIA E POTENCIAL METALOGENÉTICO DO CORPO MÁFICO–ULTRAMÁFICO LESTE DA FOLHA CATINGAL, BAHIA.....	133
Michele Cássia Pinto Santos, Andréia Gonçalves de Araújo Nunes Rangel, Angela Beatriz de Menezes Leal	
PETROLOGY OF BASANITE-TEPHRITE TERTIARY ROCKS FROM THE SERRA DE SÃO PEDRO, PERNAMBUCO, BRAZIL.....	134
Bruna Maria Borba de Carvalho, Alcides Nobrega Sial, Valderez Pinto Ferreira	
PRIMEIRA OCORRÊNCIA DE PIROCLORO NA PROVÍNCIA ALCALINA DO SUL DO ESTADO DA BAHIA: O STOCK ITAJÚ DO COLÔNIA.....	135
Adjanine Carvalho Santos Pimenta, Jailson Junior Alves Santos, Herbet Conceição, Maria de Lourdes da Silva Rosa	
QUÍMICA MINERAL DAS ROCHAS VULCÂNICAS DA ILHA DECEPTION, ANTÁRTIDA.....	136
Rayane Gois de Lima, Adriane Machado, Carolinna da Silva Maia de Souza, Alberto Tomás Caselli	
QUÍMICA MINERAL E CONDIÇÕES DE CRISTALIZAÇÃO DOS GRANITOS TIPO A2 INTRUDIDOS NA ZONA DE CISALHAMENTOS REMÍGIO-POÇINHOS - PROVÍNCIA BORBOREMA: PLÚTON PILÕEZINHOS.....	137
Jefferson Valdemiro de Lima, Ignez de Pinho Guimarães, Lucilene dos Santos, Douglas José Silva Farias, José Victor Antunes	
QUÍMICA MINERAL E TERMOBAROMETRIA DO GRANITO PEREIRO, UM MAGMATISMO NEOPROTEROZOICO NO TERRENO JAGUARIBEANO.....	138
Antonio Carlos Galindo, Jaziel Martins Sá, Fernando Antonio P. L. Lins	
SIMULAÇÃO DA INFLUÊNCIA TERMAL DO BATÓLITO DE ACARI SOBRE OS XISTOS DA FORMAÇÃO SERIDÓ, EM UMA REGIÃO A LESTE DE SÃO JOSÉ DO SERIDÓ.....	139
Arthur Cardoso de Carvalho, Laécio Cunha de Souza	
STOCK GRANÍTICO PROPRIÁ, SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO (NE-BRASIL): ASPECTOS PETROGENÉTICOS.....	140
Ítalo Santana Santos; Herbet Conceição; Maria de Lourdes da Silva Rosa; Joane Almeida da Conceição; Moacyr Moura Marinho	

STOCK SANTA MARIA, MAGMATISMO SERRA DO CATÚ, DOMÍNIO CANINDÉ,
SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO, NORDESTE DO BRASIL..... 141
Hiakan Santos Soares, Carlos Santana Souza, Maria de Lourdes da Silva Rosa, Herbet Conceição

STOCKS GRANÍTICOS DO MUNICÍPIO DE CANHOBA, DOMÍNIO MACURURÉ,
SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO: PETROLOGIA E GEOQUÍMICA..... 142
Lucas da Hora Mendonça, Joane Almeida da Conceição, Maria de Lourdes da Silva Rosa,
Herbet Conceição

THE PEDRA BRANCA MAFIC-ULTRAMAFIC COMPLEX, TROIA MASSIF, NE BRAZIL:
A PGE-BEARING CHROMITITE/DUNITE/GABBRO ASSOCIATION RELATED TO
PALEOPROTEROZOIC (ca. 2036 Ma) POST-COLLISIONAL SETTING..... 143
Felipe Grandjean da Costa, Evandro L. Klein, Hector Rolando Barrueto, João L.C. Naletto,
Joseneusa B. Rodrigues

ZIRCONOLITA NO BATÓLITO NEFELINA SIENÍTICO ITARANTIM, PROVÍNCIA
ALCALINA DO SUL DO ESTADO DA BAHIA, NORDESTE DO BRASIL..... 144
Thainá Gallo de Oliveira, Jailson Júnior Alves Santos, Adjanine Carvalho de Santos Pimenta,
Maria de Lourdes da Silva Rosa, Herbet Conceição



***Sessão Temática 03
Geocronologia, Geologia Isotópica
e Evolução Crustal***

A FORMAÇÃO EXTREMA - REGISTROS DE UMA SEQUÊNCIA
VULCANOSSEDIMENTAR PALEOPROTEROZOICA NO OESTE DA BAHIA..... 145
Clayton Ricardo Janoni, Nathalie Salette Santos, Juliana Fernandes Matias

AS OCORRÊNCIAS DE ROCHAS ARQUEANAS DO ESTADO DO PIAUÍ..... 146
Joaquim das Virgens Neto

AUGEN GNAISSE RIACIANO DE RIACHO SALGADO
(DOMÍNIO RIO PIRANHAS - SERIDÓ, NE DO BRASIL)..... 147
Alan Pereira da Costa, Alexandre Ranier Dantas, Vladimir Cruz de Medeiros,
Marcos Antonio Leite do Nascimento

COMPLEXO ARÁBIA: UNIDADE SIDERIANA NO DOMÍNIO
RIO PIRANHAS - SERIDÓ, NE DO BRASIL..... 148
Alan Pereira da Costa, Alexandre Ranier Dantas, Roberto Gusmão de Oliveira,
Vladimir Cruz de Medeiros

CONCENTRAÇÃO DE BADELEÍTA NO BRASIL: ESTUDO DE CASO A PARTIR DO
CORPO MÁFICO ESPANTA GADO, NORDESTE DA BAHIA..... 149
Mauricio Brito Huttner, Débora Correia Rios, Cristina Maria Gusmão Burgos,
Renato Carlos Vieira Santiago

DUCTILE AND BRITTLE GEODYNAMICS WITHIN THE TRANSBRASILIANO SYSTEM NW OF THE CEARÁ CENTRAL DOMAIN, BORBOREMA PROVINCE.....	150
Wagner da Silva Amaral, Reinhardt A. Fuck, Elton L. Dantas, Ticiano J. S.Santos, Rita K. Krauss, Lays H. Mengal, Igor C. Moreira, Nádia B. Gomes, Rafaela S. Campos, Miquéias J. Silva	
ESTUDO DO COMPORTAMENTO ISOTÓPICO DE CARBONO E OXIGÊNIO NOS CARBONATOS LACUSTRES APTIANOS DA SERRA DO TONÃ, SUB-BACIA DE TUCANO NORTE, NE DO BRASIL.....	151
Ana Cláudia da Silveira, Filipe Giovanini Varejão, Rafael Pereira de Lima, Virgínio Henrique Neumann, Mário Luis Assine, Alcides Nóbrega Sial, Valderéz Pinto Ferreira	
EVIDENCE FOR EDIACARAN JUVENILE CRUST IN THE MONTEIROPOLIS BATHOLITH, PERNAMBUCO-ALAGOAS DOMAIN, NORTHEASTERN BRAZIL: CONSTRAINTS FROM SR, ND AND O ISOTOPES.....	152
Thyego R. da Silva, Mariucha M. Correia de Lima, Valderéz P. Ferreira, Alcides N. Sial, Marcio M. Pimentel	
EVIDÊNCIAS DE UMA BACIA SIN A TARDI-OROGÊNICA NO GRUPO NOVO ORIENTE, DOMÍNIO CEARÁ CENTRAL, PROVÍNCIA BORBOREMA.....	153
João Paulo Araújo Pitombeira, Wagner S. Amaral, Evilarde C. Uchôa Filho, Clóvis V. Parente, Elton L.Dantas, Reinhardt A. Fuck, César U. Veríssimo, Felipe Grandjean	
GEOCHEMISTRY OF META-SEDIMENTARY ROCKS OF THE SANTA FILOMENA AND PAULISTANA COMPLEXES, RIACHO DO PONTAL OROGEN, NE-BRAZIL.....	154
Felipe Holanda dos Santos, Wagner da Silva Amaral, Evilarde Carvalho Uchoa Filho, Douglas Teixeira Martins	
GEOCHRONOLOGY, GEOCHEMISTRY AND ISOTOPIC CHARACTERISTICS OF THE FLORESTA AND BODOCÓ MAFIC-ULTRAMAFIC COMPLEXES, WESTERN BORBOREMA PROVINCE, BRAZIL: IMPLICATION ON TECTONIC SETTING AND RETRO-ECLOGITIC.....	155
Geysson de Almeida Lages, Elton Luiz Dantas	
GEOCRONOLOGIA U-Pb EM ZIRCÃO POR SHRIMP DA SEQUÊNCIA PALMARES, DOMÍNIO PE-AL.....	156
A.F. da Silva Filho, I. P. Guimarães, J.M. Rangel da Silva, R.A. Armstrong, E. Rufino	
GEOCRONOLOGIA, ESTRUTURAS DE ALOJAMENTO E DEFORMAÇÃO DO BATÓLITO SALGUEIRO (FAIXA CAHOEIRINHA, PE).....	157
Carlos José Archanjo	
GEOMETRIA, CINEMÁTICA E GEOCRONOLOGIA DO COMPLEXO SERTÂNIA EM SUA ÁREA TIPO: IMPLICAÇÕES PARA A EVOLUÇÃO TECTÔNICA DO DOMÍNIO CENTRAL DA PROVÍNCIA BORBOREMA, NE DO BRASIL.....	158
Sérgio Pacheco Neves, José Maurício Rangel da Silva, Olivier Bruguier	
GRANITÓIDES DO BATÓLITO ÁGUAS BELAS-CANIDÉ, REGIÃO A SUDESTE DE SANTANA DE IPANEMA, DOMÍNIO PERNAMBUCO-ALAGOAS: GEOQUÍMICA, E ISÓTOPOS RB-SR E SM-ND.....	159
Carvalho, B.M.B., Ferreira, V.P., Sial, A.N.	

IDADE DO COMPLEXO CAICÓ (FAIXA SERIDÓ, RN-PB) COM BASE NO MÉTODO U/PB (SHRIMP) EM ZIRCÃO DE ORTOGNAISSES..... 160
Carlos José Archanjo, Maria Helena Hollanda

LEVANTAMENTO GEOCRONOLÓGICO E LITOLÓGICO DOS GREENSTONES BELTS DAS PORÇÕES CENTRO-OESTE E SUL DO BLOCO GAVIÃO, BAHIA, BRASIL..... 161
Gomes, T. P. S., Menezes Leal, A. B.

MAGMATISMO NEOPROTEROZOICO NO DOMÍNIO PERNAMBUCO-ALAGOAS NA PROVÍNCIA BORBOREMA, FOLHA VITÓRIA DE SANTO ANTÃO (NE DO BRASIL)..... 162
Cristiane Marques de Lima Teixeira, Sérgio Pacheco Neves, Gorki Mariano, Olivier Bruguier

MAGMATISMO TONIANO NO DOMÍNIO MARANCÓ, SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO: MACIÇO SERRA NEGRA..... 163
José Wellington Silva Cruz, Maria Lourdes Silva Rosa, Joane Almeida Conceição, Herbet Conceição

ORTOGNAISSES DA SUÍTE RECANTO/RIACHO DO FORNO: UM EXEMPLO DE MAGMATISMO TONIANO NA FOLHA MIRANDIBA (SC.24-X-A-I), ZONA TRANSVERSAL, PROVÍNCIA BORBOREMA..... 164
Brasilino, Roberta Galba, Miranda, Alan Wanderley Albuquerque

PALEOPROTEROZOIC GREENSTONE BELTS OF THE TROIA MASSIF, BORBOREMA PROVINCE, NE-BRAZIL: RHYACIAN CRUSTAL EVOLUTION, NEOPROTEROZOIC REWORKING AND GOLD MINERALIZATION..... 165
Felipe Grandjean da Costa, Evandro L. Klein, Edney S.M. Palheta, João L.C. Naletto, Joseneusa B. Rodrigues, Antonio Maurilio Vasconcelos



Sessão Temática 04
Geotectônica, Geologia Estrutural,
Neotectônica e Cartografia Geológica

A FAIXA DE DOBRAMENTOS DO RIO SALGADO (CE-PB) - CONCEITO E TECTÔNICA PRELIMINARES..... 166
Benjamim Bley de Brito Neves, Mário Campos da Costa Neto

ANÁLISE DA VARIAÇÃO ESPECIAL E TEMPORAL DA EROSAO COSTEIRA NA ILHA DE ITAMARACÁ - PERNAMBUCO, ATRAVÉS DE IMAGENS OBLÍGUAS E ORBITAIS..... 167
Athos Farias Menezes, Pedro de Souza Pereira

ANÁLISE DAS ESTRUTURAS GRABENFORMES DA BORDA OESTE DA BACIA DO PARNAÍBA (TOCANTINS, PARÁ E MARANHÃO)..... 168
Kauê Seoane Souza, Emanuel Ferraz Jardim de Sá

ANÁLISE DE ESTRUTURAS RÚPTEIS NA FORMAÇÃO SUAPE, ALBIANO DA BACIA DE PERNAMBUCO, E IMPLICAÇÕES SOBRE A IDADE DO RIFTE NA MARGEM ORIENTAL DO NORDESTE DO BRASIL..... 169
Osvaldo José Correia Filho, Felipe Santana, Bartolomeu Ribeiro, Rafaela Henrique, José Antônio Barbosa, Virgínio Henrique Neumann


ANÁLISE ESTRUTURAL DE UMA DOBRA DE ESCALA QUILOMÉTRICA SITUADA A LESTE DE CANINDÉ-CE.....	170
Robert de Lima Muniz, Sebastián González Chiozza	
ANÁLISE ESTRUTURAL PRELIMINAR DE UNIDADES NEOGÊNICAS E QUATERNÁRIAS NA PORÇÃO CENTRO SUL DA BACIA PARAÍBA COM BASE EM GEOLOGIA DE SUPERFÍCIE E POÇOS.....	171
Renata E. B. Araújo, Francisco H.R. Bezerra, José A. Barbosa, Jean C. F. Lima, David L. Vasconcelos	
ANÁLISE GEOMÉTRICA DE LINEAMENTOS GEOMORFOLÓGICOS FOTOINTERPRETADOS – REGIÃO DE COSTA AZUL – JANDAÍRA/BAHIA.....	172
Rebeca de Jesus Barbosa, Cleiton Rafael Soares Alves, Nailson Santos Alves, José Alexandre Araújo Nogueira, Hailton Mello Silva, Ricardo Galeno Fraga de Araújo Pereira	
ANÁLISE MICROESTRUTURAL DO COMPLEXO MIGMATÍTICO CRISTALÂNDIA DO PIAUÍ- PORÇÃO NORTE DA FAIXA RIO PRETO.....	173
Roberta Pereira Guimarães, Bruno Eduardo Cardoso Silva, Joilma Prazeres Sant	
ANÁLISE MICROESTRUTURAL EM CALCÁRIOS DE ZONAS DE FALHAS DA FORMAÇÃO GUIA E IMPLICAÇÕES PARA O SISTEMA PETROLÍFERO ARARAS, REGIÃO DE PARANATINGA, MATO GROSSO.....	174
Kauê Seoane Souza, Fabio Henrique Garcia Domingos	
ANÁLISE SISMOTECTÔNICA DAS ESTRUTURAS SINRIFTE DA BACIA RIO DO PEIXE, NORDESTE DO BRASIL.....	175
Rodrigo Ruan Silveira de Souza, Alex Francisco Antunes	
ASPECTOS ESTRUTURAIS, PETROGRÁFICOS E MINERALÓGICOS PRELIMINARES DOS QUARTZITOS DA SERRA DA CARNEIRA (SERIDÓ PARAIBANO).....	176
Fabrício Fernandes Vieira, Matheus Amador Nicchio, Maryanne Fernandes Formiga Dantas, Elissandra N. Moura, Lauro César Montefalco de Lira Santos	
CARACTERIZAÇÃO DA ZONA DE CISALHAMENTO PERNAMBUCO AO SUL DE OURICURI (PE).....	177
Priscila Rezende Fernandes, Roberto Gusmão de Oliveira, Maria de Fatima Lyra de Brito	
CARACTERIZAÇÃO DE ESTRUTURAS NEOTECTÔNICAS NA SUB-BACIA OLINDA (BACIA PARAÍBA) COM BASE NA DECONVOLUÇÃO DE EULER.....	178
Gilsijane Vieira Ramos, David Lino Vasconcelos, Jean Carlos F. Lima, Francisco H. R. Bezerra, David L. de Castro, Walter Eugênio de Medeiros	
CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL DA ZONA DE CISALHAMENTO PERNAMBUCO OESTE.....	179
Cleidiane de Lemos Vasconcelos Moura, Aldine Maria de Lima Correia, Sérgio Pacheco Neves	
CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA PRELIMINAR DA REGIÃO DE ABAÍRA (BORDA OCIDENTAL DA CHAPADA DIAMANTINA), BAHIA, BRASIL.....	180
Aldeneidiane Santana dos Santos, Ellen Cristina Oliveira Souza, Pedro Gonçalves de Novaes, Heverton da Silva Costa, Henrique César Pereira Assumpção	

COMPARTIMENTAÇÃO TECTÔNICA DE UMA ÁREA QUE COMPREENDE A PORÇÃO OESTE DO SEMI-GRABEN DE SOUSA E A PORÇÃO SUDESTE DO SEMI-GRABEN DE BREJO DAS FREIRAS, NA BACIA DO RIO DO PEIXE.....	181
Mateus Carlos de Almeida, Marcus Vinícius Gurgel de Araújo, Davy Ramos de Albuquerque, Lorena Sávilla Brito Oliveira, Glycia de Souza Lopes	
COMPARTIMENTAÇÃO TECTONO-ESTRATIGRÁFICA DA BORDA NORTE DA BACIA DO ARARIPE, ENTRE AS CIDADES DE CRATO E MISSÃO VELHA.....	182
Vinícius Nóbrega de Miranda, Carla Hemillay de Oliveira Santos, Rebeca Seabra de Lima, José Alberto Rodrigues do Vale, Viviane Oliveira de Souza, Emanuel Ferraz Jardim de Sá, Debora do Carmo Sousa, Fernando Antônio Pessoa Lira Lins	
CONTRIBUIÇÃO DA MODELAGEM ANALÓGICA COM O USO DO PIV (PARTICLE IMAGE VELOCIMETRY) NO ESTUDO DA INVERSÃO POSITIVA DE SISTEMAS DE FALHA LÍSTRICAS E PLANAR.....	183
Luís Kennedy Andrade de Sousa, Fernando César Alves da Silva, André João Palma Conde Blanco	
CONTROLE ESTRUTURAL DE CARSTE EM ROCHAS CARBONÁTICAS DO LAJEDO SOLEDADE – BACIA POTIGUAR.....	184
Juliana Gomes Rabelo, Aline Theophilo Silva, Francisco Hilário Rego Bezerra	
EFEITO TÉRMICO NAS ROCHAS DA FORMAÇÃO JUCURUTU NO ENTORNO DA SUÍTE UMARIZAL, SUL DE UMARIZAL (RN).....	185
Filipe Ezequiel da Silva, André Sarmiento de Sousa Lima, Matheus Lisboa Nobre, Tarsila Barbosa Dantas, Vanessa Costa Fontes, Pablo do Nascimento Diniz, Renato Galdino de Souza, William Cavaliere Batista e Silva, Zorano Sérgio de Souza, Laécio Cunha de Souza	
ESTRUTURAS MESOSCÓPICAS (DOBRAS, BOUDINS, ZONAS DE CISALHAMENTOS) EM ROCHAS GNÁISSICO-MIGMATÍTICAS DA REGIÃO DE CANINDÉ-CE.....	186
Ana Flávia Cavalcante, Janiele Dantas, José Carvalho Cavalcante	
ESTRUTURAS NA BORDA SUDESTE DA BACIA DO PARNAÍBA, NORTE-NORDESTE DO BRASIL.....	187
Francisco Gabriel Ferreira de Lima, Luanny Bárbara de Medeiros Fernandes, Carla Hemillay de Oliveira Santos, Emanuel Ferraz Jardim de Sá	
EVIDÊNCIAS DE COMPRESSÃO TECTÔNICA PÓS-RIFTE NA BACIA POTIGUAR.....	188
Aline Cristine Tavares, Francisco Hilario Rego Bezerra, David Lopes de Castro, Moab Praxedes Gomes, Maria Gabriela Castillo Vincentelli, Carlos Cesar Nascimento da Silva	
EVOLUÇÃO GEOTECTÔNICA E ESTUDO METALOGENÉTICO DOS RECURSOS MINERAIS NA REGIÃO ENTRE OS MUNICÍPIOS DE SAÚDE E PINDOBAÇU, ESTADO DA BAHIA.....	189
Demilton Brito Bonfim, Fabio Cândido da Silva, Clesmon Alves da Silva, Joilma Prazeres Santos, Mary Anne Torres Garcia, Liomar de Jesus dos Santos, Willi Jhon Santos Alves	

EVOLUÇÃO TECTONO-METAMÓRFICA DE UMA ÁREA DO DOMÍNIO SERIDÓ, LOCALIZADA A LESTE DO MUNICÍPIO DE AÇU, NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE.....	190
Marcus Vinicius Gurgel de Araújo, Mateus Carlos de Almeida, Davy Ramos de Albuquerque, Lorena Sávilla Brito Oliveira, Glycia de Souza Lopes	
EXPRESSÃO ESTRUTURAL DO LINEAMENTO TRANSBRASILIANO NA PORÇÃO SUL-SUDOESTE DA BACIA DO PARNAÍBA.....	191
Carla Hemillay de Oliveira Santos, Emanuel Ferraz Jardim de Sá, Fernando César Alves da Silva	
EXPRESSÃO SÍSMICA DO LINEAMENTO TRANSBRASILIANO NA PORÇÃO CENTRO-SUDESTE DA BACIA DO PARNAÍBA (NORDESTE DO BRASIL).....	192
Alex Francisco Antunes, Carlos César Nascimento da Silva, Emanuel Ferraz Jardim de Sá, Fernando Pessoa Antônio Lira Lins, Valéria Centurion Córdoba, Debora do Carmo Sousa, Fernando César Alves da Silva	
GEOLOGIA DA REGIÃO DE PACUJÁ (CE), PORÇÃO CENTRO-SUL DO GRABEN DE JAIBARAS.....	193
Pedro Henrique Moura da Silva, Alinne Jéssica Dantas de Araújo, Luzia Liniane do Nascimento Silva, Vanessa Costa Fontes, Debora do Carmo Sousa, Emanuel Ferraz Jardim de Sá	
GEOLOGIA DA REGIÃO SUL DO GRABEN DE JAIBARAS E LIMITE COM A BORDA NORDESTE DA BACIA DO PARNAÍBA.....	194
Luanny Bárbara de Medeiros Fernandes, João Augusto de Oliveira Cunha, Ricardo de Souza Rodrigues, Rodrigo Ruan Silveira de Souza, Arthur Cardoso de Carvalho, Emanuel Ferraz Jardim de Sá, Débora do Carmo Sousa	
IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS ESTRUTURAS AO LONGO DOS TERRENOS JAGUARIBE E RIO PIRANHAS NA REGIÃO DE TENENTE ANANIAS (RN): UMA CONTRIBUIÇÃO DO SENSORIAMENTO REMOTO.....	195
João Pedro Santana Bezerra, Lauro César Montefalco de Lira Santos, Sandra de Brito Barreto, Igor Manoel Belo de Albuquerque e Souza, José Ferreira de Araújo Neto	
IDENTIFICAÇÃO DE INFLUÊNCIAS NEOTECTÔNICAS ATRAVÉS DE IMAGEAMENTO REMOTO NO BAIXO CURSO DO RIO CAPIBARIBE/PE.....	196
Adriana Cassiano da Silva, Osvaldo Girão	
INFLUÊNCIA DA HERANÇA ESTRUTURAL DO EMBASAMENTO NA NUCLEAÇÃO DE ESTRUTURAS NEOTECTÔNICAS NO GRUPO BARREIRAS – NORDESTE DO ESTADO DA BAHIA, BRASIL.....	197
Leonel Barros Galvão, Luiz César Corrêa Gomes, Rebeca de Jesus Barbosa, Laís César Sacramento	
INFLUÊNCIAS NEOTECTÔNICAS DO LINEAMENTO GADO BRAVO NA PORÇÃO CENTRO-SUL DA BACIA PARAÍBA, NORDESTE DO BRASIL: INTEGRAÇÃO DE DADOS ESTRUTURAIS, GEOFÍSICOS E GEOMORFOLÓGICOS.....	198
Jean C. F. Lima, Francisco H. R. Bezerra, Dilce de Fátima Rossetti, David L. Vasconcelos, Renata E. B. Araújo, Gilsijane V. Ramos	

LITOESTRATIGRAFIA DE UM FURO DE SONDAGEM NO DEPÓSITO DE Fe DO SAQUINHO (CRUZETA/RN).....	199
Rogério Cavalcante, Alexandre Ranier Dantas, Vladimir Cruz de Medeiros, Alan Pereira da Costa, André Luis Carneiro da Cunha	
LITOGEOQUÍMICA, CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIIS E GEOCRONOLOGIA U-Pb (LA-ICPMS) NA PORÇÃO NORTE DO COMPLEXO TAMBORIL SANTA QUITÉRIA, FOLHA ITAPIPOCA (1:100.000), DOMÍNIO CEARÁ CENTRAL	200
Iramaia Furtado Braga, Felipe Grandjean da Costa, Iris Pereira Gomes, Joseneusa Rodrigues Brilhante, Antonio Maurílio Vasconcelos	
MAGMATISMO GRANÍTICO NEOPROTEROZOICO NO DOMÍNIO RIO GRANDE DO NORTE: CARTOGRAFIA E PETROGRAFIA DO PLUTON SERRA DE ACAUÃ.....	201
Mateus de Araújo Silva, Rogério Cavalcante, Vladimir Cruz de Medeiros, Antonio Carlos Galindo	
MAPEAMENTO DE UMA ÁREA A LESTE DE NOVA OLINDA (CE) NA BACIA DO ARARIPE.....	202
Samuel Gameiro, Breno Pinheiro Carvalho, Bruno Brandão de Lucena, Elian Fernandes Costa, Rayane Bastos de Freitas	
MAPEAMENTO ESTRUTURAL DA REGIÃO DE GENTIO DE OURO-BA.....	203
Liomar de Jesus dos Santos, Murilo Sergio de Souza Castro, Lizandra Rayany de Carvalho Silva, Éder Luís Mathias Medeiros, Mary Anne Torres Garcia, Fábio Cândido da Silva	
MAPEAMENTO GEOLÓGICO DA FOLHA ITAPEVA - ÁREA I (ESCALA 1: 25.000).....	204
Caio dos Santos Pereira, André Vinícius Maion, Caio Chaves Sampaio	
MAPEAMENTO GEOLÓGICO DE DETALHE NO DOMÍNIO COOLGARDIE, PORÇÃO SUL DO EASTERN GOLDFIELDS, AUSTRÁLIA.....	205
Victor Botelho Garcia, Pedro Simões Teixeira Mendes, Allan Aitken	
MAPEAMENTO GEOLÓGICO DE UMA ÁREA A NOROESTE DA CIDADE DE SOLONOPÓLE.....	206
Agnaldo Francisco de Freitas Filho, Francisco Diones Oliveira Silva, Joni Gaspar Marques, Cecílio Aguiar Rosa Junior, Joel Pedrosa Sousa, Wollker Cunha Soares, José de Araújo Nogueira Neto, Kássia Érika Tomé Pinto	
MAPEAMENTO GEOLÓGICO DE UMA ÁREA A OESTE DO MUNICÍPIO DE CANINDÉ-CE.....	207
Melina Cristina Borges Esteves, Jamille Freitas Reis Soares da Rocha, André Renan Costa Silva, Lola Natalia Camesi Tossi, Viktor Ferreira de Oliveira, Sarah Correia de Sousa	
MAPEAMENTO GEOLÓGICO DE UMA ÁREA LOCALIZADA A OESTE DO ARCO MAGMÁTICO DE SANTA QUITÉRIA, NO MUNICÍPIO DE IPAPORANGA-CE.....	208
Jamille Freitas Reis Soares da Rocha, Wolfman Weber Pongitori Soares, Phaloma Marques Reis, Ramon de Oliveira Lino, Clovis Vaz Parente, César Ulisses Vieira Veríssimo	

MAPEAMENTO GEOLÓGICO NA ESCALA DE 1:50.000 EM UMA PORÇÃO À NOROESTE E NORDESTE DA CARTA ESPINOSA – ENTORNO DE URANDI-BA ATÉ UMA PEQUENA PORÇÃO NORDESTE E SUDESTE DE ITAMIRIM-MG.....	209
Tarcísio Erundino Silva, Joilma Prazeres Santos, Charles Moreiras da Silva, Luiz Gomes Carvalho, Mary Anne Torres Garcia, Manoel Oliveira	
MAPEAMENTO METAMÓRFICO DA REGIÃO DE SAÚDE-PINDOBAÇU NA PORÇÃO CENTRO-NORTE DO ESTADO DA BAHIA.....	210
Willi Jhon Santos Alves, Clesmon Alves da Silva, Demilton Brito Bonfim, Liomar de Jesus Santos, Patrícia de Santana Moro, Danielle Sampaio Nascimento	
MAPEAMENTO MORFOESTRUTURAL DO CARSTE DA FORMAÇÃO JANDAÍRA.....	211
Iana de Melo Ferro, Prof. Dr. Rubson Pinheiro	
METARRIOLITO NA FORMAÇÃO JUCURUTU: MAGMATISMO SIN DEPOSICIONAL NA REGIÃO ENTRE CAICÓ E SÃO JOSÉ DO SERIDÓ?.....	212
Ricardo de Souza Rodrigues, João Augusto de Oliveira Cunha, Luanny Bárbara de Medeiros Fernandes, Arthur Cardoso de Carvalho, Rodrigo Ruan Silveira de Souza	
MODELAGEM FÍSICA DE RAMPAS DE REVESAMENTO (RELAY RAMP) ASSOCIADAS AO DESENVOLVIMENTO DE GRABENS OBLÍQUOS A DIREÇÃO DE DISTENSÃO.....	213
Ricardo de Souza Rodrigues, Fernando César Alves da Silva	
NEOTECTÔNICA NA FAIXA LITORÂNEA DO ESTADO DO CEARÁ. ANÁLISE GEOMÉTRICA DE LINEAMENTOS REGIONAIS EM MODELO DIGITAL DE TERRENO.....	214
Eduardo Caldas Ribeiro, Rebeca de Jesus Barbosa, Leonel Barros Galvão, Luiz César Corrêa Gomes	
NEOTECTÔNICA NAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS REAL, VAZA BARRIS E JAPARATUBA/SE.....	215
José Batista Siqueira, Givanilson da Silva Gouveia	
NEOTECTÔNICA NAS COBERTURAS SEDIMENTARES DO CRÁTON DO SÃO FRANCISCO NO OESTE DA BAHIA.....	216
Clayton Ricardo Janoni, Murilo Sérgio Souza Castro, Gisele Barbosa dos Santos, Angélica Silva Rubia Janoni, Diego Patric Castro de Souza	
O FURO ESTRATIGRÁFICO DE RIACHO FECHADO (CURRAIS NOVOS/RN).....	217
Vladimir Cruz de Medeiros, Rogério Cavalcante, André Luis Carneiro da Cunha, Alan Pereira da Costa, Alexandre Ranier Dantas	
OBSERVAÇÕES GEOLÓGICO-GEOTÉCNICAS DA FORMAÇÃO BREJO SANTO NO MUNICÍPIO DE MAURITI - CEARÁ.....	218
Lauro Kazumi Dehira, Ronaldo Rocha, José Maria de Camargo Barros	

REATIVAÇÃO RÚPTIL DE ZONAS DE CISALHAMENTO DURANTE O CRETÁCEO-CENOZOICO E SEU PAPEL NA EVOLUÇÃO DA MARGEM DO NORDESTE BRASILEIRO.....	219
David Lino Vasconcelos, Francisco Hilário Rego Bezerra, David Lopes de Castro, Walter Eugênio de Medeiros, Jean Carlos Ferreira de Lima, Gilsijane Vieira Ramos, Renata Emily Brito de Araújo	
ROTATIONAL TECTONIC BLOCK IN THE CEARÁ CENTRAL DOMAIN.....	220
Rita K. Kraus, Ticiano José Saraiva dos Santos	
STOCK SERRA DAS INTÃS, DOMÍNIO MACURURÉ, SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO: ASPECTOS GERAIS.....	221
Danilo Santos Teles, José Alexcinaldo dos Santos, Maria Lourdes Silva Rosa, Herbet Conceição	
TIPOLOGIA, GEOMETRIA E CRONOLOGIA DA TECTÔNICA VINCULADA AO VULCANO-PLUTONISMO FISSURAL PALEOPROTEROZÓICO DA REGIÃO DE SÃO FÉLIX DO XINGU (PA), CRÁTON AMAZÔNICO.....	222
Luís Kennedy Andrade de Sousa, Roberto Vizeu Lima Pinheiro, Carlos Marcelo Dias Fernandes	
TRANSEÇÃO GEOLÓGICA-ESTRUTURAL AO LONGO DA PORÇÃO ORIENTAL DA PROVÍNCIA BORBOREMA: CONSIDERAÇÕES TECTÔNICAS REGIONAIS.....	223
Haroldo Monteiro Lima, Lauro César Montefalco de Lira Santos, Edilton José dos Santos, Roberto Max de Argollo	
	
Sessão Temática 05	
Geologia Aplicada e Geofísica	
ANÁLISE GEOLÓGICO-ESTRUTURAL DA REGIÃO DE PRESIDENTE DUTRA, BACIA DO PARNAÍBA, NORDESTE DO BRASIL, COM BASE EM DADOS SÍSMICOS....	224
Carlos César Nascimento da Silva, Alex Francisco Antunes, Emanuel Ferraz Jardim de Sá, Fernando Antônio Pessoa Lira Lins, Valéria Centurion Córdoba, Debora do Carmo Sousa, Fernando César Alves da Silva	
AQUISIÇÃO DE PARÂMETROS GEOFÍSICOS PARA MONTAGEM DE UM BANCO DE DADOS PARA OBTENÇÃO AUTOMÁTICA DE POROSIDADE EM SEDIMENTOS HOMOGENEOS COM O MÉTODO GPR.....	225
Ana Beatriz Azevedo de Medeiros, Jadeilson Emanuel de Araújo Ferreira, Eduardo Henrique Silveira de Araújo, Francisco Pinheiro Lima-Filho	
ARCABOUÇO GEOFÍSICO DA FAIXA SERIDÓ LESTE.....	226
Roberto Gusmão de Oliveira, Vladimir Cruz de Medeiros	
ARQUITETURA SEDIMENTAR DA BACIA DO PARANÁ COM FUNÇÕES DO RECEPTOR.....	227
Thayane Samara da Cunha Victor, Jordi Julià Casas	
ASSINATURAS MAGNÉTICAS DO ARCABOUÇO ESTRUTURAL DA ELEVAÇÃO DO ALTO RIO GRANDE, MARGEM SE DO BRASIL.....	228
Igor Leonardo Guerra Galvão, David Lopes de Castro, Leonardo da Silva Ribeiro Mocitaiba	

AVALIAÇÃO DA INTRUSÃO MARINHA NO SISTEMA AQUIFERO DA REGIÃO PORTO DAS DUNAS/CE ATRAVÉS DA ELETORRESISTIVIDADE E HIDROGEOLOGIA...	229
Jonathan L. Castelo Branco, R.Mariano G.Castelo Branco , Nilton C.Vieira, Jackson Alves	
CARACTERIZAÇÃO DAS ASSINATURAS MAGNÉTICAS DO ARCABOUÇO ESTRUTURAL DA BACIA SEDIMENTAR DO ARARIPE – NE/BRASIL.....	230
Clyvikh Renna Camacho, Frederico Ricardo F. R. de Oliveira e Sousa	
CARACTERIZAÇÃO DE DIÁPIROS DE LAMA NA BACIA DO RECÔNCAVO ATRAVÉS DE PERFIS GEOFÍSICOS E SEÇÕES SÍSMICAS.....	231
Marcela Matthews Soares, Tafla Cristia Souza Sant'Ana, Michael Holz	
CARACTERIZAÇÃO DE FEIÇÕES CÁRSTICAS NO LAJEDO SOLEDADE (RN), COM BASE EM DADOS GPR – RESULTADOS PRELIMINARES.....	232
Juliana Gomes Rabelo, Juliana Aparecida Gonçalves, David Lopes de Castro, João Andrade dos Reis Junior, Francisco Pinheiro Lima Filho	
CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL DA BACIA DO COCOCI ATRAVÉS DE DADOS GEOFÍSICOS.....	233
Francisco Fernando Barros dos Santos Filho, Christiano Magini, Raimundo Mariano G Castelo Branco	
CARACTERIZAÇÃO GEOFÍSICA DA ZONA DE CISALHAMENTO PERNAMBUCO: REGIÃO ENTRE OS MUNICÍPIOS DE BEZERROS E CARUARU.....	234
Charles Henrique Fernandes Sales das Neves, Alexandre Galvão Sobreira	
CLASSIFICAÇÃO DE FUNDO UTILIZANDO DADOS DE SONDA ACÚSTICA MULTIFEIXE INTERFEROMETRICA NO RIO POTENGI.....	235
Andressa Lima Ferreira, Helenice Vital, Tiago Rafael de Barros Pereira, André Giskard Aquino da Silva	
COMPARAÇÃO DOS DADOS AEROMAGNETICOS DO PROJETO MÉDIO SÃO FRANCISCO COM OS VALORES DE SUSCETIBILIDADE MAGNETICA (SM) TERRESTRE DO COMPLEXO RIO SALITRE, JUAZEIRO, BAHIA, BRASIL.....	236
Davi Madureira de Oliveira, Ib Silva Câmara, Laís César Sacramento, Leonardo Reis Santana, Leonel Barros Galvão, Luis Rodrigues dos Santos de Oliveira, Paulo Roberto Nascimento Oliveira, Pedro Ribeiro Rabelo de Santana	
CONTRIBUIÇÃO DA GAMAESPECTROMETRIA AO ESTUDO DA GEOLOGIA DO BATÓLITO ÁGUAS BELAS – CANINDÉ: REGIÃO A NORTE DE SANTANA DO IPANEMA, ALAGOAS.....	237
Rafaela Henrique Mendes França, João Pedro Santana Bezerra, Vanessa Ribeiro Biondo, Valderez Pinto Ferreira	
CONTRIBUIÇÃO DOS ESTUDOS GEOFÍSICOS (MÉTODO DE ELETRORESISTIVIDADE) NA LOCAÇÃO DE POÇOS TABULARES PROFUNDOS NO MUNICÍPIO DE CAUCAIA-CE.....	238
Alexsandro dos Santos Garcês, Naedja Vasconcelos Pontes, Talita Fernanda Carvalho Gentil, Luiz Henrique Passos	

CORRELAÇÃO DE DADOS AEROGEOFÍSICOS E GEOLÓGICOS NO EXTREMO LESTE DA ZONA DE CISALHAMENTO PERNAMBUCO.....	239
Edlene Pereira da Silva, Roberto Gusmão de Oliveira	
CORRELAÇÃO DOS DADOS GEOFÍSICOS TERRESTRES (GAMAESPECTROMÉTRICOS) COM AS LITOLOGIAS DO COMPLEXO RIO SALITRE, JUAZEIRO, BAHIA, BRASIL.....	240
Laís César Sacramento, Ib Silva Câmara, Leonel Barros Galvão, Luis Rodrigues dos Santos de Oliveira, Paulo Roberto Nascimento Oliveira, Pedro Ribeiro Rabelo de Santana, Thiara Patrícia Silva Gomes	
CORRELAÇÃO GEOLÓGICA DE DADOS AEROGAMAESPECTROMÉTRICOS DA FAIXA SERIDÓ.....	241
Nitzschia Regina Rodrigues Domingos, Roberto Gusmão de Oliveira	
CORRELAÇÃO GEOLÓGICA DE DADOS MAGNETOMÉTRICOS DA FAIXA SERIDÓ....	242
Marília de Araujo Costa Rodrigues, Roberto Gusmão de Oliveira	
DETERMINAÇÃO VIRTUAL DA ESPESURA DE ALUVIÃO COM GPR PARA A LOCAÇÃO DE BARRAGENS SUBTERÂNEAS.....	243
Vítor de Souza Araújo Palácio da Câmara, João Andrade dos Reis Júnior, Lucila Carmem Monte Egito, Anderson de Medeiros Souza, Francisco Pinheiro Lima-Filho	
DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA CONCENTRAÇÃO DE K, Th e U - COMPARAÇÃO ENTRE RESULTADOS DA GEOQUÍMICA DOS SEDIMENTOS DE CORRENTE E DADOS AEROGEOFÍSICOS.....	244
Camila Praxedes Braga Teixeira, Frederico Ricardo F. R. de Oliveira e Sousa, Guilherme Marques e Souza	
ESTIMATING THE MAGNETIZATION DISTRIBUTION WITHIN A ROCK SAMPLE.....	245
Reis, A. L. A., Oliveira Jr, Vanderlei C., Yokoyama, E., Bruno, A. C., J. Manoel B. P.	
GRAVIMÉTRIA DA BACIA DO ARARIPE COM ÊNFASE NA ÁREA COMPREENDIDA ENTRE SANTANA DO CARIRI E NOVA OLINDA.....	246
Breno Hipolito da Costa, Gelson Luis Fambrini, Joaquim Alves da Motta, Patricia celeste Lopes Jesuino	
IMAGING PARECIS BASIN WITH MAGNETOTELLURIC DATA.....	247
Leonardo Beserra Vital, Leonardo Guimarães Miquelutti, Emanuele Francesco La Terra, Sergio Luiz Fontes, Irineu Figueiredo	
INDIVIDUALIZAÇÃO DE REGIÕES DE POTENCIAL MINERAL COM USO DE IMAGENS AEROGEOFÍSICAS E ALTIMÉTRICAS: EVIDÊNCIAS DE CROSTAS LATERÍTICAS E ROCHAS MÁFICAS NAS FOLHAS AIUABA E PIO IX - SUL DO CEARÁ.....	248
Frederico Ricardo F. R. de Oliveira e Sousa	
INTERPRETAÇÃO DE DADOS AEROGEOFÍSICOS INTEGRADOS DA BACIA PALEOZOICA DO PARNAIBA.....	249
Marcos de Barros Munis, João Batista Freitas de Andrade, José de Ribamar Lopes Bezerra	

INTERPRETAÇÃO E INTEGRAÇÃO DE DADOS GEOFÍSICOS E GEOLÓGICOS NA PORÇÃO NW DO CRÁTON SÃO FRANCISCO E NA FAIXA RIO PRETO – SUL DO PIAUÍ.....	250
Nilo Pedrosa Jr, Elizangela Amaral, Roberto G. Oliveira, Ciro Duarte, F. Rubens de Sousa, Eduardo Rezende, Renato Barros, Aline Barros	
INTERPRETAÇÃO E INTEGRAÇÃO DE DADOS GEOFÍSICOS E GEOLÓGICOS NAS PORÇÕES SUL DA PROVÍNCIA BORBOREMA E NORTE DO CRÁTON SÃO FRANCISCO.....	251
Nilo Pedrosa Jr, Elizangela Amaral, Roberto G. Oliveira, Evilarde Uchoa Filho, José A. do Vale, Magno Freitas, Douglas Silveira, Camila Basto	
LEVANTAMENTO GEOFÍSICO UTILIZANDO MÉTODO RADIOATIVO COMO FERRAMENTA PARA MAPEAMENTO GEOLÓGICO NA REGIÃO DE ITABAINA (PB)..	252
Sharliane Dornelle d'Almeida Arruda , Valdir do Amaral Vaz Manso	
MODELAGEM E ESTIMATIVA DE PROFUNDIDADE DE FONTES EM PERFIS MAGNÉTICOS E GRAVIMÉTRICOS NA BORDA OESTE DA BACIA POTIGUAR, NE DO BRASIL.....	253
Karen Maria Leopoldino Oliveira, Nilo Costa Pedrosa Junior, Mariano Castelo Branco	
MORPHOLOGIC CORRELATION OF POTENTIAL FIELD DATA IN PARNAÍBA BASIN: A CASE STUDY.....	254
Kristoffer Alexander Teixeira Hallam, Emanuele Francesco La Terra, Sergio Luiz Fontes	
REATIVAÇÕES DOS SISTEMAS DE FALHAS DE APODI E CARNAUBAIS UTILIZANDO MÉTODOS GEOFÍSICOS E DADOS GEOLÓGICOS.....	255
Alanny Christiny Costa de Melo, David Lopes de Castro, Francisco Hilário Rego Bezerra	
REAVALIAÇÃO DOS PERFIS DE VAGAROSIDADES SÔNICAS NO RESERVATÓRIO NAMORADO, BACIA DE CAMPOS.....	256
Mario Martins Ramos, Jorge Leonardo Martins	
SUPERFÍCIE CURIE DA PROVÍNCIA BORBOREMA.....	257
Raphael Teixeira Correa, Roberta Mary Vidotti	
USO DE DADOS GAMAESPECTROMÉTRICOS PARA O MAPEAMENTO DE ROCHAS MAGMÁTICAS NA BORDA OESTE DA BACIA DO PARNAÍBA.....	258
Leonardo da Silva Ribeiro Mocitaiba, David Lopes de Castro, Igor Leonardo Guerra Galvão	
USO DE MODELOS SINTÉTICOS DE RESISTIVIDADE ELÉTRICA PARA A DETECÇÃO DE FEIÇÕES VERTICALIZADAS EM ROCHAS CARBONÁTICAS CARSTIFICADAS.....	259
Marcos Vinícius Gomes Jacinto, Aritz Urruela, Francisco Pinheiro Lima-Filho	
USO DO GPR NA CARACTERIZAÇÃO DE UMA PLUMA DE CONTAMINAÇÃO GERADA PELA INFILTRAÇÃO DE HIDROCARBONETOS EM UM POSTO COMBUSTÍVEL DESATIVADO, NA PRAIA DE BÚZIOS/RN.....	260
José Antonio Beltrão Sabadia , Ana Christiane Paulino de Sousa , Washington Luiz E. Teixeira , Anderson de Medeiros Souza , Lucila Carmen Monte Egito , Francisco Pinheiro Lima-Filho	

A ORIGEM DOS INSELBERGS DA BAHIA.....	261
Magno de Mendonça Freire, Geraldo Marcelo Pereira Lima	
ANÁLISE DE MINERAIS PESADOS PARA FINS DE PROVENIENCIA E TRANSPORTE NO SISTEMA PRAIA-DUNA FRONTAL RECENTE ENTRE ITAREMA E CAMOCIM (CE).....	262
Viktor Ferreira de Oliveira, Lola Natalia Comesi Tossi, Daniel Rodrigues do Nascimento Jr, Sarah Correia de Sousa	
ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO NATURAL DA RESTINGA NO BAIRRO DO RECIFE ANTIGO - PERNAMBUCO.....	263
Leandro Diomério João dos Santos, Cláudio José Cabral, Osvaldo Girão da Silva	
ANÁLISE DO TEOR DE MATÉRIA ORGÂNICA EM TESTEMUNHO DE SONDAEM NO TALUDE CONTINENTAL OESTE DO CEARÁ.....	264
João Capistrano de Abreu Neto, George Satander Sá Freire, Isabelly Maria Maia Ferro	
ANÁLISE ESTRATIGRÁFICA DA SEÇÃO NEOCARBONÍFERA-EOTRIÁSSICA DA BACIA DO PARNAÍBA, NORDESTE DO BRASIL.....	265
Éverton Nóbrega Barbosa, Valéria Centurion Córdoba, Debora do Carmo Sousa	
ANÁLISE ESTRATIGRÁFICA DE ALTA RESOLUÇÃO E MODELAGEM 3D DA FASE SINÉCLISE SILURO-DEVONIANA, BACIA DE JATOBÁ.....	266
César F. C. Filgueiras, Mívia G. Melo, Mário F. de Lima Filho	
ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DA PRAIA DE MANAÍRA - PB.....	267
Isla Kaliane de Alexandria Henrique, José Jeronimo de Souza Nascimento	
ANÁLISE MULTIESCALAR DOS PROCESSOS EROSIVOS NA CHAPADA DIAMANTINA, BRASIL.....	268
Letícia Rangel Dantas, Juliana Souza Santana , Geraldo Marcelo Pereira Lima	
ARQUITETURA FLUVIAL DA FORMAÇÃO SERRARIA, NEOCOMIANO DA BACIA DE SERGIPE.....	269
Marcela Aragão de Carvalho Ramos, Joice Dias dos Santos de Moraes, Felipe Torres Figueiredo, Simone Campos Carrera	
AS CHAPADAS RESIDUAIS DO PLANALTO DA BORBOREMA NO ESTADO DA PARAÍBA.....	270
Ailson de Lima Marques, Janaína Barbosa da Silva, Danielle Gomes da Silva	
ASPECTOS ESTRATIGRÁFICOS DE UMA ÁREA DE DOMO NA REGIÃO DE PATROCÍNIO, MINAS GERAIS.....	271
Erica Daiane Santos Lage, José Mário dos Santos Júnior, Bárbara Ludmilla Conceição Franco, Raíla Teixeira da Silva, Catharine de Moraes Costa, Isabela Oliveira e Silva	

BACIA DO RECÔNCAVO: EVOLUÇÃO TECTONO-ESTRATIGRÁFICA E SISTEMAS PETROLÍFEROS.....	272
Caio Oliveira Nunes	
BEACHROCKS E EOLIANITOS: RELAÇÕES DE ORIGEM E EVOLUÇÃO NO LITORAL OESTE DO ESTADO DO CEARÁ.....	273
Áquila Ferreira Mesquita, Wellington Ferreira da Silva Filho, Cynthia Romariz Duarte, Francisco Hilário Rego Bezerra, David Lino Vasconcelos	
CARACTERIZAÇÃO DOS SOLOS ALÓCTONES DA DEPRESSÃO DO SÃO FRANCISCO E SUAS ÁREAS FONTES NO OESTE BAIANO.....	274
Barbara Lubmila Conceição Franco, José Mário dos Santos Júnior, Erica Daiane Santos Lage, Sarah Correia de Sousa, Leandro Teixeira de Oliveira	
CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE GEOMORFOLÓGICO DA REGIÃO DE PALAME/BAIXIOS – ESPLANADA, BAHIA, BRASIL.....	275
Ellen Cristina Oliveira Souza, Aldeneidiane Santana dos Santos, Pedro Gonçalves de Novaes, Henrique César Pereira Assumpção, Heverton da Silva Costa, Raquel Lemos de Oliveira, Rivaldo Vieira Santos	
CARACTERIZAÇÃO DOS SEDIMENTOS DE MANGUEZAL NO MUNICÍPIO DE PIRAMBU, SERGIPE.....	276
Vivianne Andrade Bastos, Aracy Sousa Senra	
CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA E GEOMORFOLÓGICA DOS BREJOS DE ALTITUDE DO ESTADO DA PARAÍBA.....	277
Ailson de Lima Marques, Erbeth Yuri dos Santos Nascimento, Janaína Barbosa da Silva, Debora Coelho Moura	
CARACTERIZAÇÃO MICROFACIOLÓGICA DOS CALCÁRIOS DO TOPO DA FORMAÇÃO CRATO, BACIA DO ARARIPE, NE DO BRASIL.....	278
Flávia Araújo de Arruda Cabral, Ana Cláudia da Silveira, Germano Mário Silva Ramos, Bartolomeu Ribeiro de Lira Neto, Tiago Siqueira de Miranda, Virgínio Henrique de Miranda Lopes Neumann	
CARACTERIZAÇÃO SEDIMENTOLÓGICA DA PLATAFORMA CONTINENTAL INTERNA RASA DA PRAIA DE SÃO JOSÉ DA COROA GRANDE – LITORAL SUL DE PERNAMBUCO, BRASIL.....	279
Carlos Fabrício Assunção Da Silva, Eduardo Paes Barreto, Maria Das Neves Gregório, Valdir Do Amaral Vaz Manso, André Pinto Rocha	
CARACTERIZAÇÃO SEDIMENTOLÓGICA DA PLATAFORMA SETENTRIONAL DO RIO GRANDE DO NORTE.....	280
Vanessa Costa Fontes, Helenice Vital	
CARACTERIZAÇÃO TEXTURAL DOS SEDIMENTOS DISPOSTOS NA ZONA EMERSA E SUBMERSA DA PRAIA DOS DIÁRIOS, FORTALEZA-CE.....	281
Renan Gonçalves Pinheiro Guerra, Jáder Onofre de Moraes	

CONTROLE ESTRUTURAL SOBRE A SEDIMENTAÇÃO FLUVIAL NA DEPRESSÃO INTRAPLANÁLTICA DO RIACHO GRANDE, PE/PB.....	282
Bruno de Azevedo Cavalcanti Tavares, Ana Clara Magalhães de Barros, Antônio Carlos de Barros Corrêa	
CORRELAÇÃO LITOESTRATIGRÁFICA ENTRE A SEÇÃO SERRA DO MIMO E SEÇÃO SÃO DOMINGOS.....	283
Jales Coelho Nepomoceno Junior, Miquéias da Silva Cerqueira, André Campanelli, Vitor Araújo Alves, Gilberto Carneiro Filho, Taíse Gomes da Silva	
DELIMITAÇÃO DA QUEBRA DA PLATAFORMA CONTINENTAL NA REGIÃO DE ICAPUÍ, UTILIZANDO TÉCNICAS DE SENSORIAMENTO REMOTO.....	284
João Capistrano de Abreu Neto, George Satander Sá Freire, Carlos Fernando de Andrade Soares Júnior	
DETERMINAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DOS PARÂMETROS SEDIMENTOLÓGICOS DO GRUPO URUCUIA NA SERRA DOS TAPUIAS – RIACHÃO DAS NEVES-BA.....	285
Thiago Winícios Alves Araújo, Natanael da Silva Barbosa	
ESTRATIGRAFIA DE SEQUÊNCIAS DA SEÇÃO MESODEVONIANA-EOCARBONÍFERA DA BACIA DO PARNAÍBA, NORDESTE DO BRASIL.....	286
Nadja Cruz Ferraz, Valéria Centurion Córdoba, Debora do Carmo Sousa	
ESTRATIGRAFIA DE SEQUÊNCIAS DO INTERVALO APTIANO-ALBIANO DA BACIA DO ARARIPE, ENTRE OS MUNICÍPIOS DE RANCHARIA E GERGELIM, PERNAMBUCO, BRASIL.....	287
Thales Lúcio Santos da Silva, João Aduino de Souza Neto, Ricardo Pereira, José Antônio Barbosa	
ESTRATIGRAFIA, FACIES E INTERPRETAÇÃO DEPOSICIONAL DA FORMAÇÃO ALIANÇA, BACIA DE JATOBÁ, PERNAMBUCO.....	288
Gelson Luís Fambrini, Juliana Guzmán González, Édison Vicente Oliveira, Enelise Katia Piovesan, Virginio Henrique M.L. Neumann	
ESTRUTURAS GEOLÓGICAS E CONTROLE NA DISPOSIÇÃO DA LINHA DE COSTA, DEPÓSITOS DE MINERAIS PESADOS E RADIOATIVIDADE NATURAL: PRAIA DE GUADALUPE, PERNAMBUCO.....	289
Isis Mayara Gomes da Silva, João Aduino Souza Neto	
ESTUDO CARSTOGENÉTICO DE ROCHAS CARBONÁTICAS DAS BACIAS POTIGUAR E ARARIPE.....	290
Álan Liupekevicius Carnielli, César Ulisses Vieira Verissimo, Helena Becker, Jefferson Lima dos Santos, Vanusa Antonia Castello Barbosa	
EVOLUÇÃO DA MORFODINÂMICA NA RESTINGA DO RECIFE ANTIGO – PERNAMBUCO.....	291
Leandro Diomério João dos Santos, Wemerson Flavio da Silva, Osvaldo Girão da Silva	
EVOLUÇÃO DE BARREIRAS ARENOSAS COSTEIRAS DA REGIÃO DE ITAREMA, LITORAL OESTE DO CEARÁ - BRASIL.....	292
Áquila Ferreira Mesquita, Wellington Ferreira da Silva Filho, Cynthia Romariz Duarte	

EVOLUÇÃO DIAGENÉTICA E SINGENÉTICA DE UMA SEÇÃO DO MEMBRO CRATO (CRETÁCEO INFERIOR) DA BACIA DO ARARIPE EM NOVA OLINDA-CE.....	293
Felipe Holanda dos Santos, Daniel Rodrigues do Nascimento Júnior, Juan Moreira de Azevedo Júnior, Ana Clara Braga de Souza	
EVOLUÇÃO ESTRATIGRÁFICA DA SEQUÊNCIA SILURIANA DA BACIA DO PARNAÍBA COM BASE NA INTERPRETAÇÃO DE DADOS DE POÇOS.....	294
Erlanny Maria Alves Cruz, Valéria Centurion Córdoba, Debora do Carmo Sousa	
EVOLUÇÃO TECTONO-ESTRATIGRÁFICA DE UMA ÁREA QUE COMPREENDE A PORÇÃO OESTE DO SEMI-GRABEN DE SOUSA E A PORÇÃO SUDESTE DO SEMI-GRABEN DE BREJO DAS FREIRAS, NA BACIA DO RIO DO PEIXE.....	295
Mateus Carlos de Almeida, Davy Ramos de Albuquerque, Marcus Vinícius Gurgel de Araújo, Lorena Sávilla Brito Oliveira, Glycia de Souza Lopes	
GEOMORFOLOGIA E SEDIMENTOLOGIA DOS ARENITOS DA PRAIA DO FORTE.....	296
Dennis Aleixandre Dantas, Anny Kaline Silva da Costa, Luana de Holanda Viana Barros	
GEOTECNOLOGIAS APLICADAS AO MONITORAMENTO COSTEIRO NA PRAIA DE PONTA GROSSA, MUNICÍPIO DE ICAPUÍ/CE.....	297
Lucyanno dos Reis Fernandes, Cynthia Romariz Duarte, Michael Vandesteen Silva Souto, Aline Moreira Damasceno, Cassiano Dias de Souza	
IDENTIFICAÇÃO DE ANOMALIAS NA BACIA DO RIO MAMANGUAPE – PB, ATRAVÉS DE PARÂMETROS MORFOMÉTRICOS.....	298
Bruno Araújo Torres, Rhandysson Barbosa Gonçalves, Drielly Naamma Fonsêca, Antonio Carlos de Barros Corrêa	
LIMITE CENOMANIANO TURONIANO NA BACIA DE NEWFOUNDLAND, OESTE DO CANADÁ.....	299
Ranjana Yadav, Sharliane Dornelle d’Almeida Arruda, Haydon Peter Mort	
MAPEAMENTO BATIMÉTRICO MULTIFEIXE DA PLATAFORMA CONTINENTAL EXTERNA DA BACIA POTIGUAR.....	300
Sabrina Luz Bezerra, Moab Praxedes Gomes, Helenice Vital	
MAPEAMENTO DE SEDIMENTOS DE FUNDO DE UMA ÁREA DA BACIA POTIGUAR SUBMERSA: REGIÃO DO VALE INCISO DO RIO AÇU.....	301
Isabelle Caroline Barros da Rocha, Helenice Vital, Moab Praxedes Gomes	
MAPEAMENTO DIGITAL COM TECNOLOGIA LASER SCANNER EM AFLORAMENTO DA FORMAÇÃO SERGI NA BACIA DO RECÔNCAVO, BAHIA.....	302
Caio Oliveira Nunes, Flávio Miranda de Oliveira	
MAPEAMENTO GEOLÓGICO DE SEMI DETALHE DA REGIÃO DE BARÃO DO GRAJAÚ, MA.....	303
Paulo Ronny Rodrigues, Livia Beatriz Ferreira, Raquel Camile Sacramento	

MAPEAMENTO GEOLÓGICO DE UMA ÁREA DA BACIA DO ARARIPE A OESTE DE NOVA OLINDA - CE.....	304
Jéssica Patrícia Capistrano Lins, Bárbara Souto Viana, Jeziel Pena Forte Lopes, Roger de Oliveira Benn	
MAPEAMENTO SEDIMENTAR DA REGIÃO SUDOESTE DE MORRO DO CHAPÉU/BA.	305
Taíse Gomes da Silva, Bruno Eduardo Cardoso Silva, Wanderson Ricardo Fonseca Rocha, Charles Moreira da Silva, Jales Coelho Nepomoceno Junior, Mary Anne Torres Garcia, Ricardo Reis Alves	
MODELO GEOMORFOLÓGICO 3D DA REGIÃO DE GUARAJUBA, LITORAL NORTE DA BAHIA: UMA FERRAMENTA AUXILIADORA NO GERENCIAMENTO COSTEIRO.....	306
Luis Rodrigues dos Santos de Oliveira, Pedro Ribeiro Rabelo de Santana, Ib Silva Câmara, Gustavo de Almeida Ferreira, Álvaro Antônio Menezes Chaves, Ricardo Galeno Fraga de Araujo Pereira, Ramon Matos Arouca Júnior	
MONITORAMENTO PRAIAL: ESTUDO DE CASO DE PONTA NEGRA, NATAL/RN.....	307
Zuleide Maria Carvalho Lima, Cristiane Sara de Medeiros, Marcelo dos Santos Chaves, Ana Beatriz Câmara Maciel	
MORFODINÂMICA DAS UNIDADES DE RELEVO DA BORDA LESTE DOMO DE ITABAIANA/SE.....	308
Lucas Silva Nascimento, Cristiano Áprigio dos Santos, Daniel Rodrigues de Lira	
MORFOESTRUTURAS E CONDICIONAMENTO DA COMPARTIMENTAÇÃO GEOMORFOLÓGICA NA BACIA DO RIO PAJEÚ - PERNAMBUCO.....	309
Drielly Naamma Fonsêca, Ana Clara Magalhães de Barros, Antonio Carlos de Barros Corrêa	
MORFOSCOPIA DOS SEDIMENTOS DA LINHA DE COSTA DA PLANÍCIE COSTEIRA DE AQUIRAZ, CEARÁ, BRASIL.....	310
Marisa Ribeiro Moura de Abreu, Isabelly Maria Maia Ferro, João Capistrano de Abreu Neto, George Satander Sá Freire	
NATUREZA E DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS COBERTURAS QUATERNÁRIAS (PLEISTOCÊNICAS E HOLOCÊNICAS) NA BACIA COSTEIRA CAUEIRA/ABAÍIS.....	311
Heleno dos Santos Macedo, Hélio Mário de Araújo	
O SISTEMA LACUSTRE APTIANO REGISTRADO NAS SERRAS NEGRA E DO PERIQUITO DA BACIA DO JATOBÁ, NE DO BRASIL.....	312
Dunaldson E. G. A. Rocha, Virgínio Henrique Neumann, Mário de Lima Filho, Rafael Pereira de Lima	
O USO DE DADOS SRTM PLUS E LANDSAT 8 PARA MODELAGEM E MAPEAMENTO DE ESTRUTURAS SUBMERSAS: O EXEMPLO DA REGIÃO ADJACENTE AO RIO JAGUARIBE, PLATAFORMA LESTE DO CEARÁ.....	313
Narelle Maia de Almeida, Michael Vandesteem Silva Souto, George Satander Sá Freire	
ORIGEM E EVOLUÇÃO DA LAGOA SALGADA DURANTE O QUATERNÁRIO (RJ).....	314
Caio dos Santos Pereira, Paulo César Fonseca Giannini, Thomas Rich Fairchild	

OS DEPÓSITOS EÓLICOS CONTINENTAIS E SEU SIGNIFICADO PALEOCLIMÁTICO E PALEOAMBIENTAL: O CASO DO CAMPO DE DUNAS NO MUNICÍPIO DE PETROLINA-PE.....	315
Cláudio José Cabral, Leandro Diomério João dos Santos, Daniel Rodrigues de Lira, Osvaldo Girão da Silva	
PADRÕES DE FOTOLINEAMENTOS APLICADOS À ANÁLISE MORFOESTRUTURAL DA BACIA DO RIO MAMANGUAPE, PARAÍBA.....	316
Rhandysson Barbosa Gonçalves, Bruno Araújo Torres, Drielly Naamma Fonsêca, Antonio Carlos de Barros Corrêa	
PALEODRENAGENS DO PRÉ-RIFTE E DRIFTE, CRETÁCEO DA BACIA DE SERGIPE...	317
Felipe Torres Figueiredo, Simone Campos Carrera, Diego Siqueira Ferreira	
PALEOPRODUTIVIDADE DO ATLÂNTICO EQUATORIAL OESTE DURANTE O ÚLTIMO INTERVALO GLACIAL-INTERGLACIAL.....	318
Maia, C.S.R., Cordeiro, R.C., Barbosa, C.F.	
PARÂMETROS MORFOMÉTRICOS DA REDE DE DRENAGEM COMO SUPORTE À IDENTIFICAÇÃO DE PADRÕES DE CONFINAMENTO DE VALE NA BACIA DO RIO PAJEÚ, PERNAMBUCO.....	319
Ana Clara Magalhães de Barros, Drielly Naama Fonsêca, Antonio Carlos de Barros Correa	
PRIMEIRO REGISTRO DA FORMAÇÃO SALVADOR NA BACIA DE JATOBÁ, NE DO BRASIL.....	320
Débora Melo Ferrer de Moraes, Bruno Ludovico Dihl Horn	
PROCESSAMENTO DE IMAGENS SONOGRÁFICAS DA PLATAFORMA EXTERNA DA BACIA POTIGUAR.....	321
Luzia Liniane do Nascimento Silva, Moab Praxedes Gomes, Flávia Valânea Souza Belchior, Helenice Vital	
PROVENIÊNCIA SEDIMENTAR DO GRUPO SERGIPE, CRETÁCEO DA BACIA DE SERGIPE.....	322
Diego Siqueira Ferreira, Felipe Torres Figueiredo, Simone Campos Carrera	
QUANTIFICAÇÃO DA POROSIDADE TOTAL DE ARENITO DA FORMAÇÃO AÇU POR ANÁLISE DE IMAGENS DE SEÇÃO DELGADA.....	323
Davy Ramos de Albuquerque, Mateus Carlos de Almeida, Marcus Vinícius Gurgel de Araújo, Lorena Sávilla Brito Oliveira, Glycia de Souza Lopes	
ROCHAS GERADORAS E RESERVATÓRIOS DA FASE RIFTE DA BACIA DE JATOBÁ: EXEMPLO DAS FORMAÇÕES CANDEIAS E SÃO SEBASTIÃO NA FOLHA AIRI.....	324
José Diego Dias Veras, Virgínio Henrique de Miranda Lopes Neumann, Lúcia Maria Mafra Valença, Rafael Pereira Lima, Flávia Araújo de Arruda Cabral	

SELEÇÃO BIOSSEDIMENTAR DE AREIAS PRAIAIS PELO ANELÍDEO
PHRAGMATOPOMA LAPIDOSA KINBERG (1867): UM ESTUDO BASEADO EM
PARÂMETROS ESTATÍSTICOS DA GRANULOMETRIA.....325
Rayane Bastos de Freitas, Emanuel T.L. Farias, Marília de S. Menezes, Daniel R. do Nascimento Jr

SISTEMAS DE FRATURAMENTO E CONTROLE NA DISPOSIÇÃO DA LINHA
DE COSTA, DEPÓSITOS DE MINERAIS PESADOS E RADIOATIVIDADE NATURAL:
PRAIA DE CALHETAS, PERNAMBUCO..... 326
Isis Mayara Gomes da Silva, João Aduino Souza Neto, Mário Ferreira Lima Filho

VARIAÇÃO E MODELO DE TENDÊNCIA DA LINHA DE COSTA DA PRAIA DO
ICARAÍ, CAUCAIA, CEARÁ, BRASIL..... 327
Marisa Ribeiro Moura de Abreu, João Capistrano de Abreu Neto, Isabelly Maria Maia Ferro

ZONEAMENTO BIOESTRATIGRÁFICO, PALEOCEANOGRÁFIA E ASPECTOS
ECOLÓGICOS DA FAUNA DE FORAMINÍFEROS NO TALUDE DA COSTA DO CEARÁ 328
Isabelly Maria Maia Ferro, Rosimary Landim Gonçalves Afonso, George Sander Sá Freire



Sessão Temática 07
Geologia do Petróleo e
Paleontologia

A PALEOENTOMOFAUNA DOS BLATTODEA DO MEMBRO CRATO,
FORMAÇÃO SANTANA, CRETÁCEO DO NORDESTE DO BRASIL..... 329
Márcio Mendes, Milagros G. C. Cardona, Francisco Irineudo Bezerra de Oliveira

ANÁLISE DA FAUNA DE FORAMINÍFEROS BENTÔNICOS DE UM TESTEMUNHO
DA PLATAFORMA CONTINENTAL DE PERNAMBUCO– NE BRASIL..... 330
Augusto Bispo Cezar, David Holanda de Oliveira, Edison Vicente Oliveira

ANÁLISES ESTRUTURAL, FACIOLÓGICA E PETROFÍSICA DA SONDAGEM
ESTRATIGRÁFICA EM FOLHELHOS DA FORMAÇÃO SOUSA, BACIA RIO DO PEIXE..331
Andrezza Sousa Silva, Inácio Figueiredo Borges, Felipe de Brito Leal, Karina Felícia Fisher Lima
Santiago, Franklyn Macedo de Souza, Louis Dostoiievsky Gomes Tabosa, Francisco César Costa
Nogueira, José Agnelo Soares

ANALYSIS AND INTERPRETATION OF SANDSTONES AS RESERVOIR ROCKS
OF THE EAKRING OIL FIELD, NOTTINGHAMSHIRE, UNITED KINGDOM..... 332
André Renan Costa Silva 1, Dorothy Satterfield 2

APLICAÇÃO DO MARTELO DE SCHMIDT NA EXTRAÇÃO DE ATRIBUTOS
GEOMECÂNICOS DE FALHAS..... 333
Cayo César Cortez Pontes, Franklyn Macedo de Souza, Matheus Amador Nicchio,
Inácio Figueiredo Borges, Francisco Cezar Costa Nogueira

APRIMORAMENTO NA MODELAGEM GEOLÓGICA 3D DE INTERVALOS COM QUALIDADES DE RESERVATÓRIO DA FORMAÇÃO FELIZ DESERTO, BACIA SERGIPE-ALAGOAS.....	334
Misael França dos Santos Félix, José Arthur Oliveira Santos, Rodrigo Augusto Oliveira Santos, Lucas de Santana Menezes, Antônio Jorge Vasconcellos Garcia	
AVALIAÇÃO DO ENSINO DE PALEONTOLOGIA EM ESCOLAS PÚBLICAS DE MUNICÍPIOS DA PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE- BRASIL.....	335
Ayane Emília Dantas dos Santos, Emily Karoliny da Silva Cunha Souto, Géisa Emanuelle Silva Farias, Paulo Tavares Muniz Filho	
CARACTERIZAÇÃO FACIOLÓGICA E CORRELAÇÃO ROCHA X PERFIL COM AUXÍLIO DE REDES NEURAS ARTIFICIAIS NO CAMPO DOM JOÃO, BACIA DO RECÔNCAVO- BA.....	336
Natalia Ribeiro Fontes, Carlson de Matos Maia Leite	
FORAMINÍFEROS PLANCTÔNICOS DO DANIANO INFERIOR (BACIA PARAÍBA, NE-BRASIL): IMPLICAÇÕES BIOESTRATIGRÁFICAS E PALEOAMBIENTAIS.....	337
Robbysom Mendes Melo, Sonia Agostinho, Claudia Gutterres Vilela	
MAPA PALEONTOLÓGICO DA BAHIA.....	338
Letícia Rangel Dantas, Rubens Antônio da Silva Filho , Elizandra Pinheiro dos Reis, Amanda Silva de Oliveira	
MICROFÁCIES DOS CARBONATOS MAASTRICHTIANO-DANIANO DA SUB-BACIA OLINDA, BACIA PARAÍBA, NE DO BRASIL.....	339
Rafael Pereira de Lima, Maria Valberlândia do Nascimento Silva, José Antônio Barbosa, Ana Cláudia Silveira, Flávia Araújo Cabral, Virgínio Henrique Neumann	
MODELO GEOLÓGICO 3D DE FALHAS AFETANDO ANÁLOGOS DE RESERVATÓRIOS SILICICLÁSTICOS.....	340
Franklyn Macedo de Souza, Danillo de Sousa Roque, Francisco Cezar Costa Nogueira, José Agnelo Soares	
NOVOS DADOS ESTRATIGRÁFICOS DA BACIA DE PERNAMBUCO.....	341
Iraclézia Gomes de Araújo, Mário F. de Lima Filho, René Rodrigues	
OCORRÊNCIA DE NOVA SUCESSÃO FOSSILÍFERA NA BACIA DE SÃO LUÍS (CRETÁCEO, CENOMANIANO), NORTE DO MARANHÃO.....	342
Sílvia Helena de Souza Arcanjo, Ismar de Souza Carvalho, Manuel Alfredo Araujo Medeiros, Wagner da Silva Siqueira	
OCORRÊNCIA FOSSILÍFERA DE TRONCOS PETRIFICADOS, NA BACIA DO PARNAÍBA - MUNICÍPIO DE MARCOS PARENTE, POVOADO DE CALDEIRÃO/PIAUÍ.....	343
Patrícia de Santana Moro, Willi Jhon Santos	
OSTRACODES E SUA RELAÇÃO COM ESTRATIGRAFIA DE SEQUÊNCIAS EM DEPÓSITOS MARINHOS MARGINAIS, DA FORMAÇÃO JANDAÍRA, BACIA POTIGUAR.....	344
Enelise Katia Piovesan, Gerson Fauth, Cristianini Trescastro Bergue	

PADRÃO DE COLORAÇÃO DAS CARAPAÇAS DE FORAMINÍFEROS DE UM TESTEMUNHO LOCALIZADO NA PLATAFORMA CONTINENTAL DE PERNAMBUCO–NE BRASIL.....345
Augusto Bispo Cezar, David Holanda de Oliveira, Edison Vicente Oliveira

PETROFÍSICA E PETROGRAFIA DE BANDAS DE DEFORMAÇÃO DA BACIA RIO DO PEIXE-PB..... 346
Matheus Amador Nicchio, Francisco César Costa Nogueira, Adna Grazielly Paz de Vasconcelos, Franklyn Macedo de Souza

PRIMEIRO REGISTRO DE OSTRACODES NA BACIA PERNAMBUCO, FORMAÇÃO ESTIVA, CRETÁCEO SUPERIOR, NORDESTE DO BRASIL..... 347
Cecília de Lima Barros, Enelise Katia Piovesan, Mário Ferreira Lima Filho, Sonia Agostinho

PROPOSTA DE TRABALHO PARA ANÁLISE DE ANÁLOGOS DE RESERVATÓRIOS VIA SIMULAÇÃO NUMÉRICA: FORMAÇÃO MORRO DO CHAVES, BACIA ALAGOAS..... 348
Mávylla Sandreya Correia Tenório, Vanessa Souza Oliveira, Zenilda Vieira Batista, Nayra Vicente Sousa da Silva, Débora Cristina Almeida de Assis

PROSPECÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS..... 349
Dennis Aleixandre Dantas, Anny Kaline Silva da Costa, Luana de Holanda Viana Barros

REGISTRO DA OCORRÊNCIA DOS ICNOGÊNEROS RUSOPHYCUS, CRUZIANA E SCOLICIA NA FORMAÇÃO LONGÁ, DEVONIANO DA BACIA DO PARNAÍBA.....350
Sonia Agostinho, Zenilda Vieira Batista, Robbyson Mendes Melo, Wilson Rodrigues de Andrade Freitas

REVISÃO DE PINNA CRETACEA (MOLLUSCA, BIVALVIA) DA FORMAÇÃO COTINGUIBA, BACIA DE SERGIPE, BRASIL.....351
Mateus do Nascimento Santana, Edilma de Jesus Andrade



Sessão Temática 08
Geologia Ambiental,
Geomedicina e Hidrogeologia

A ANÁLISE MULTIVARIADA DE DADOS APLICADA AO ESTUDO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DE OCARA (CE)..... 352
Salgueiro, A.R., Melo, D.C.M., Vasconcelos, S.M.S.

A MINERAÇÃO NAS REGIÕES DA ILHA DE ITAPARICA E NAZARÉ-BA, FRENTE À LEGISLAÇÃO AMBIENTAL..... 353
Cláudia Elvira Gusmão, José Ângelo Sebastião Araujo dos Anjos

ÁGUAS SUBTERRÂNEAS E AS DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA NOS BAIROS GRANJA PORTUGAL E BOM JARDIM..... 354
Francisco Wilson Medeiros, Ediu Carlos Lemos, Itabaraci Nazareno Cavalcante, José Antonio Beltrão Sabadia

ANÁLISE DO PASSIVO AMBIENTAL ORIUNDO DA MINERAÇÃO DE PB-ZN ATRAVÉS DA COMPOSIÇÃO DE BANDAS ESPECTRAIS DE IMAGENS DO SATÉLITE LANDSAT-7, MUNICÍPIO DE BOQUIRA, BAHIA, BRASIL.....	355
Ib Silva Câmara, Pedro Ribeiro Rabelo de Santana, José Ângelo Sebastião Araujo dos Anjos, Gustavo de Almeida Ferreira, Luis Rodrigues dos Santos de Oliveira, Carlos Gleidson Campos da Purificação, Ramon Matos Arouca Júnior	
ANÁLISE MORFOMÉTRICA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MATIPÓ.....	356
Laura Pereira do Nascimento, Hubert Mathias Peter Roeser, Aníbal da Fonseca Santiago, Deyse Almeida dos Reis, Lorena Soares Laia Cabral	
ANÁLISE MULTITEMPORAL ANUAL E SAZONAL DOS CORPOS D'ÁGUA DA BACIA HIDROGRÁFICA DE ESCOAMENTO DIFUSO NA ORLA COSTEIRA DE JACUMÃ, MUNICÍPIO DE CEARA-MIRIM-RN.....	357
Michel Rodrigues Camara, Cleidejane Teles Xavier Lopes da Silva, Paula de Moura Estevão Peroba, José Geraldo de Melo	
APLICAÇÃO DA METODOLOGIA GOD NO ESTUDO DE VULNERABILIDADE DOS AQUÍFEROS DO MUNICÍPIO DE ARACAJU, SERGIPE.....	358
Rodrigo Augusto Santos de Oliveira, Felipe de Melo Soares, Leomax Gomes de Sá Filho, Givanilson da Silva Gouveia, Joel Angelo Pinheiro de Brito, Vinícius de Souza Passos	
APLICAÇÃO DE GEOTECNOLOGIAS NA PROSPECÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA DO MUNICÍPIO DE PORTO DA FOLHA/SE.....	359
Givanilson da Silva Gouveia, Erik Santos Prior, José Batista Siqueira	
APLICAÇÃO DO MÉTODO GEOFÍSICO DE ELETORRESISTIVIDADE NO LIXÃO DA CIDADE DE LUÍS EDUARDO MAGALHÃES-BA.....	360
Clesmon Alves da Silva, Leandro Moutinho, Demilton Brito Bonfim, Willi Jhon Santos Alves, Fábio Cândido da Silva, Welligton Batista de Souza Nobreza, Patrícia de Santana Moro	
APLICAÇÃO DO SENSORIAMENTO REMOTO PARA PROSPECÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA NO SEMIÁRIDO SERGIPANO.....	361
Givanilson da Silva Gouveia, Felipe de Melo Soares, Erik Santos Prior, Leomax Gomes de Sá Filho, Rodrigo Augusto Santos de Oliveira	
APROVEITAMENTO DE REJEITOS DE CAIEIRAS NA PAVIMENTAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS: MITIGAÇÃO DE DANO AMBIENTAL.....	362
Francisco Pessoa Machado, Antônia de Castro Côrtes Pessoa, José Antonio Beltrão Sabadia, Ana Cândida de Almeida Prado, César Ulisses Vieira Veríssimo	
AS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DO MUNICÍPIO DE GUAÍÚBA - CEARÁ.....	363
Isabelle Pinto Bezerra, Itabaraci Nazareno Cavalcante, Marcelo Cavalcante Freitas	
ASPECTOS DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS FREÁTICAS NO CIPP – COMPLEXO INDUSTRIAL E PORTUÁRIO DO PECÉM – MUNICÍPIOS DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE E CAUCAIA, CEARÁ – NORDESTE DO BRASIL.....	364
Itabaraci N. Cavalcante, Marcelo Cavalcante Freitas, Rafael Mota de Oliveira, João Bosco Andrade de Moraes, Pamela Moura, Aline de Vasconcelos Silva	

ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DO MUNICÍPIO DE EUSÉBIO – CEARÁ.....	365
Rafael Mota de Oliveira, Itabaraci Nazareno Cavalcante, Aline de Vasconcelos Silva	
AVALIAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DE NITRATO NAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DO BAIRRO DE IGAPÓ, NATAL/RN.....	366
Janaína Medeiros da Silva, Jadson Gomes da Silva, José Geraldo de Melo	
AVALIAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO POR HIDROCARBONETOS EM POSTOS DE COMBUSTÍVEIS NA REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR – RMS.....	367
Cláudia Elvira Gusmão, Luiz Rogerio Bastos Leal, Ricardo Galeno Fraga De Araujo Pereira	
AVALIAÇÃO DAS CONCENTRAÇÕES DE FERRO DISSOLVIDO NA ÁGUA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PEIXE.....	368
Laura Pereira do Nascimento, Hubert Mathias Peter Roeser, Aníbal da Fonseca Santiago, Deyse Almeida dos Reis, Lorena Soares Laia Cabral	
AVALIAÇÃO HIDROQUÍMICA E QUALIDADE DAS ÁGUAS DO AQUÍFERO URUCUIA NAS BACIAS DO RIO DAS FÊMEAS E DO RIO GRANDE - BA.....	369
Bastos, P.H.S., Gomes, T.P.S., Silva, H.M., Guimarães, J.A.	
CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO HÍDRICO DOS ALUVIÕES DO RIO COBRA/PARELHAS-RN E A GESTÃO DO USO DA ÁGUA PELAS COMUNIDADES.....	370
Rachel Araújo de Medeiros, Vera Lúcia Lopes de Castro, Vinicius Cortês Bezerra do Vale, Ingrid Lays Torquato de Lima, Guttenberg Martins	
CARACTERIZAÇÃO DO AQUÍFERO RASO NA ÁREA DA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL ESTADUAL – PONTA DA TUBARÃO- RDSEPT/ RN.....	371
Hélio Fernando.Maziviero, Filipe Ezequiel Da Silva, José Braz Diniz Filho	
CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NAS COBERTURAS DO ALTO CRISTALINO DE SALVADOR-BA.....	372
Erick Matheus Vaz Guedes, Sérgio Augusto de Moraes Nascimento	
CARACTERIZAÇÃO E ELABORAÇÃO DE MODELO TRIDIMENSIONAL DO AQUÍFERO BARREIRAS NA REGIÃO COMPREENDIDA ENTRE TOUROS/RN E RIO DO FOGO/RN.....	373
Jadson Gomes da Silva, Janaína Medeiros da Silva, José Geraldo de Melo	
CARACTERIZAÇÃO HIDROGEOLÓGICA NO DISTRITO DE MOXOTÓ NO NE DO BRASIL.....	374
Ana Gabriella Santos Batista, José Geilson Alves Demétrio	
CONCENTRAÇÕES DE ELEMENTOS MAIORES, MENORES E TRAÇOS EM SEDIMENTOS DO ESTUÁRIO DO RIO MAMUCABAS (PE): SUBSÍDIO PARA O GERENCIAMENTO DE ESTUÁRIOS DO LITORAL SUL DO ESTADO DE PERNAMBUCO.....	375
Natália Micheli Tavares do Nascimento Silva Mendes, Natália Gomes Alves de Souza, Rafael Siqueira Souza, Germano Melo Júnior, João Adauto Souza Neto	

CONSUMO DOMÉSTICO DA ÁGUA NA REGIÃO METROPOLITANA DA CIDADE DE FORTALEZA - CE.....	376
Joana D'arc Carvalho Martins, Hedley Mariano A. de Almeida , Rafael Bezerra do Ó	
DELIMITAÇÃO AUTOMÁTICA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PIRANGI E MAPEAMENTO DOS USUÁRIOS OUTORGADOS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA A PARTIR DE DADOS SRTM E PROCESSAMENTO EM AMBIENTE SIG.....	377
Jadson Gomes da Silva, Janaína Medeiros da Silva, Thaise Emmanuele Andrade de Sales Alcoforado, Wesley Eunathan Fernandes Lima	
DETERMINAÇÃO DAS VAZÕES DE EXPLOTAÇÃO DE POÇOS EM ROCHAS CRISTALINAS NO CARIRI OCIDENTAL PARAIBANO.....	378
Francisco de Assis da Silveira Gonzaga, Edmilson Dantas da Silva Filho, Dwight Rodrigues Soares	
ESTUDO DA VARIAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO TOTAL DE SAIS DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DAS REGIÕES DO AGRESTE E DO SERTÃO DO ESTADO DE PERNAMBUCO – BRASIL.....	379
Raissa Santos Soares, Eugenio Antonio de Lima, Luiz Carlos Ribeiro Brandão, Selma Chaves Guilera	
HIDROQUÍMICA DO AQUIFERO ALUVIONAR DO BAIXO JAGUARIBE – ITAIÇABA - CEARÁ.....	380
George Satander Sá Freire, Diolande Ferreira Gomes, Sônia Maria Vasconcelos, Maria Elisângela da Silva Nobre, Horst Frischkorn, Sara Karoline Ferreira	
IMPACTOS AMBIENTAIS DA EXPLORAÇÃO DE CALCÁRIO PARA FABRICAÇÃO DA CAL NA REGIÃO NOROESTE DO CEARÁ.....	381
Marcos Aurélio Marcelino Moreira, Cristiano Alves da Silva	
LEVANTAMENTO DE DADOS HIDROGEOLÓGICOS DE POÇO TUBULAR LOCALIZADO EM FUTURAMA, DISTRITO DE DIAS D'ÁVILA - BA.....	382
Pedro Gonçalves de Novaes, Aldeneidiane Santana dos Santos, Ellen Cristina Oliveira Souza, Heverton da Silva Costa, Antônio Ribeiro Mariano	
MAPA DA DISTRIBUIÇÃO DE SÓLIDOS TOTAIS DISSOLVIDOS (STD) NAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DO CEARÁ.....	383
Rafael de Rolim de Sousa, Claudio Cesar de Aguiar Cajazeiras, Mickaelon B. Vasconcelos, Robério Boto de Aguiar	
MINERAÇÃO EM ÁREAS URBANAS: O CASO DO MUNICÍPIO DE BOQUIRA-BA.....	384
Nelize Lima dos Santos, José Angelo Araújo dos Anjos	
MONITORAMENTO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS DO ATERRO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E INDUSTRIAIS DO JANGURUSSU: UMA ANÁLISE COMPARATIVA FRENTE À SÉRIE HISTÓRICA JÁ ABORDADA.....	385
Nilberto Carlos Terodoro Filho, Tomaz Alexandre da Silva Neto, Camila Praxedes Braga Teixeira, José Antonio Beltrão Sabadia, Michael Vandesteen Silva Souto	

O ÍNDICE DE VULNERABILIDADE NATURAL DO AQUÍFERO FISSURAL PELO MÉTODO GOD NA REGIÃO SUDESTE DO MUNICÍPIO DE JUCURUTU-RN.....	386
Cleidejane Teles Xavier Lopes da Silva, Michel Rodrigues Camara, Paula de Moura Estevão Peroba, José Geraldo de Melo	
OFICINAS MECÂNICAS E VULNERABILIDADE NA ÁREA DE RECARGA DO AQUÍFERO BEBERIBE.....	387
Kátia Kater, Felisbela Oliveira	
PERIGO DE CONTAMINAÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DA PORÇÃO NORTE DO COMPLEXO INDUSTRIAL E PORTUÁRIO DO PECÉM (CIPP), CEARÁ/BRASIL.....	388
Pâmella Moura, José Antonio Beltrão Sabadia, Itabaraci Nazareno Cavalcante	
PROPOSTA DE UMA REDE PARA O MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO DO AQUÍFERO CRISTALINO NO CAMPUS DE CURRAIS NOVOS/RN.....	389
Emília Leopoldina de Freitas, Alex Sandro Avelino da Silva, Maynara Eloíse da Silva Rocha, Vera Lúcia Lopes de Castro, Guttenberg Martins	
RELAÇÃO ENTRE FLUXO SUBTERRÂNEO E TEORES DE NITRATO NO ENTORNO DA AVENIDA ROBERTO FREIRE, NATAL-RN.....	390
Rodrigo Ruan Silveira de Souza, José Braz Diniz Filho	
SÍNTESE DOS ESTUDOS SOBRE OS IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELO COMPLEXO METALÚRGICO DE CHUMBO EM SANTO AMARO, BA.....	391
Raquel Lemos de Oliveira, Henrique César Pereira Assumpção , José Alexandre Araújo Nogueira	
USO DA KRIGAGEM ORDINÁRIA -KO NA ESPACIALIZAÇÃO DA CAPACIDADE ESPECÍFICA NA PORÇÃO CENTRAL NO AQUÍFERO CÁRSTICO NA REGIÃO DE IRECÊ - BA.....	392
Raissa Santos Soares, Thiago dos Santos Gonçalves , Luiz Rogério Bastos Leal, Hailton Mello da Silva	
UTILIZAÇÃO DO MÉTODO GOD NA PREVISÃO DA VULNERABILIDADE NATURAL DO AQUÍFERO BARREIRAS NA ÁREA DA BACIA PIRANGI NO MUNICÍPIO DE PARNAMIRIM-RN.....	393
Paula de Moura Estevão Peroba, Cleidejane Teles Xavier Lopes da Silva, Michel Rodrigues Câmara, José Braz Diniz Filho, José Geraldo de Melo	
VARIAÇÃO SAZONAL DOS NÍVEIS ESTÁTICOS MONITORADOS NOS POÇOS DA REDE RIMAS - ESTADO DO CEARÁ.....	394
Liano Silva Verissimo, Mickaelon Belchior Vasconcelos	
VULNERABILIDADE DE AQUÍFEROS: CASO DOS CEMITÉRIOS DE IGARASSU E ITAPISSUMA, PE.....	395
Kátia Kater, Felisbela Oliveira	
VULNERABILIDADE E ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS DOS AQUÍFEROS COSTEIROS DA REGIÃO LITORÂNEA DO MUNICÍPIO DE ESTÂNCIA, SERGIPE, BRASIL.....	396
Felipe de Melo Soares, Leomax Gomes de Sá Filho, Givanilson da Silva Gouveia, Rodrigo Augusto Santos de Oliveira	

VULNERABILIDADE E RISCO DE CONTAMINAÇÃO POR NITRATO NAS ÁGUAS
SUBTERRÂNEAS NO MUNICÍPIO DE MACAÍBA/RN..... 397
Giovana Cristina Santos de Medeiros, Vera Lúcia Lopes de Castro,
Joana Darc Freire de Medeiros, Karina Patrícia Vieira da Cunha, José Braz Diniz Filho



Sessão Temática 09
Geoprocessamento, Geotecnologia,
Geologia Urbana e Riscos Geológicos

A VEGETAÇÃO E AS OCORRÊNCIAS MINERAIS PARA O GEOPROCESSAMENTO..... 398
Jade Marina Dias Gomes, Ana Luiza Dantas de Oliveira

AÇÃO EMERGENCIAL PARA DELIMITAÇÃO DE ÁREAS EM ALTO E MUITO ALTO
RISCO A ENCHENTES E MOVIMENTOS DE MASSA DO MUNICÍPIO DE TIMON-MA... 399
José Milton de Oliveira Filho, Thiago Dutra dos Santos

ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DA LINHA DE COSTA DO MUNICÍPIO DE CHAVAL/CE,
NO PERÍODO ENTRE 1985 ATÉ 2015..... 400
Claudiane dos Santos Maia, Cynthia Romariz Duarte, Michael Vandesteen Silva Souto

ANÁLISE DE PONTOS DE DEGRADAÇÃO DENTRO DA ÁREA DE PROTEÇÃO
DO RIO PITIMBU, REGIÃO METROPOLITANA DE NATAL/RN..... 401
Danielle Teixeira Alves da Silva, Teônia Casado da Silva, Jéssica Oliveira Domingos,
Vera Lúcia Lopes de Castro, Guttenberg Martins

ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E DA COBERTURA VEGETAL NA
APA DA SERRA DO BATURITÉ/CE ATRAVÉS DE IMAGENS LANDSAT 8..... 402
Gleiciane Correia da Silva, Michael Vandesteen Silva Souto, Cynthia Romariz Duarte

ANÁLISE DOS DESASTRES NATURAIS GEOLÓGICOS/ HIDROLÓGICOS
DECRETADOS NO ESTADO DO CEARÁ..... 403
Juliana Gonçalves Rodrigues, Filipe de Brito Fratte Modesto

ANÁLISE MULTITEMPORAL DA EXPANSÃO DA MANCHA URBANA DE
CAMPINA GRANDE – PB..... 404
Ana Clara Braga de Souza , Felipe Holanda dos Santos, Diego Farias Façanha

ANÁLISE MULTIVARIADA DE DADOS APLICADA A IMAGENS LANDSAT 8 NA
AVALIAÇÃO DE FEIÇÕES SUBMERSAS NA ZONA DE INFLUÊNCIA DO
TERMINAL PORTUÁRIO DO PECÉM (CE)..... 405
Cynthia Romariz Duarte, Ana Rita Salgueiro, Michael Vandesteen Silva Souto,
Aline Moreira Damasceno, José Antonio Beltrão Sabadia

APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DE PDI EM PRODUTOS DE SENSORIAMENTO REMOTO
PARA CORRELAÇÃO ESTRUTURAL DO GRUPO SERRA GRANDE, EM SANTANA DO
ACARAÚ E SUAS IMPLICAÇÕES NO LINEAMENTO TRANSBRASILIANO..... 406
Francisca Robênia Ferreira Soares, Christiano Magini, Michael Vandesteen Silva Souto,
Ursula Teixeira de Souza

AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DAS TÉCNICAS DE PDI NA COMPARAÇÃO DOS SENSORES TM, ETM+ E OLI DA SÉRIE LANDSAT PARA O MAPEAMENTO GEOLÓGICO DA PORÇÃO CENTRAL DO ESTADO DO CEARÁ.....	407
Emanuel Andrade Albuquerque Mororó, Cassiano Dias de Souza, Rayssa Magdyelli Nogueira da Silva, Michael Vandesteen Silva Souto, Cynthia Romariz Duarte	
AVALIAÇÃO DAS ÁREAS DE MANGUES COM O SUPORTE DE IMAGENS GOOGLE EARTH: O CASO DA ZONA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL ECOSSISTEMA MANGUEZAL E ESTUÁRIO POTENGI/JUNDIAÍ.....	408
Daniel de Freitas Gurgel, Átilla Alex dos Santos Gonçalves, Jéssica Oliveira Domingos, Vera Lúcia Lopes de Castro, Guttenberg Martins	
CARACTERIZAÇÃO DO MOVIMENTO DE MASSA OCORRIDO NA COMUNIDADE DO JACÓ - NATAL/RN.....	409
Frank Gurgel Santos, Breno Augusto Beltrão	
DELIMITAÇÃO AUTOMÁTICA DE BACIAS HIDROGRÁFICAS A PARTIR DE MODELOS DIGITAIS DE ELEVAÇÃO (MDE) – BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SALITRE, BAHIA.....	410
Carlos Gleidson Campos da Purificação, Paulo Henrique dos Santos Bastos, Thiago dos Santos Gonçalves, Hailton Mello da Silva, Danilo Heitor Caires Tinoco Bisneto Melo	
EMPREGO DE IMAGENS ALOS/PALSAR NA CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA COSTEIRA NO ENTORNO DO PORTO DO PECÉM-CE.....	411
Cynthia Romariz Duarte, Michael Vandesteen Silva Souto, José Antonio Beltrão Sabadia, Áquila Ferreira de Mesquita	
EMPREGO DE IMAGENS LANDSAT NA ANÁLISE TEMPORAL DA LINHA DE COSTA DA PORÇÃO OESTE DO ESTADO DO CEARÁ.....	412
Rayssa Magdyelli Nogueira da Silva, Cassiano Dias de Souza, Emanuel Andrade Albuquerque Mororó, Linara Ivina de Castro Rodrigues, Cynthia Romariz Duarte, Michael Vandesteen Silva Souto	
EMPREGO DE TÉCNICAS DE PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS E GEOESTATÍSTICA EM IMAGENS LANDSAT 8 PARA MAPEAMENTO GEOLÓGICO.....	413
Mateus de Paula Miranda, Marcos Paulo Pontes, Pedro Ângelo da Silva Morais, Cynthia Romariz Duarte, Michael Vandesteen Silva Souto	
ESTUDO E ANÁLISE DO PADRÃO DE DRENAGEM DA BACIA POTIGUAR EMERSA (RN/CE).....	414
Rafael Saraiva Rodrigues, Wellington Ferreira da Silva Filho, Raimundo Mariano Gomes Castelo Branco	
EVENTOS DE FORTE PRECIPITAÇÃO EM 2014: RESPOSTA A INUNDAÇÃO DO RIACHO UMAS, CAMARAGIBE – PE.....	415
Wemerson Flávio da Silva, Leandro Diomério João dos Santos, Antônio Carlos da Paz Rocha, Oswaldo Girão da Silva	

GERAÇÃO DE ANAGLIFOS A PARTIR DE AEROFOTOGRAFIAS EM PAPEL AJUSTADAS POR IMAGENS ORBITAIS: UM ESTUDO DE CASO NA CARTOGRAFIA GEOLÓGICA DA FOLHA CUSTÓDIA (SC.24-X-A-III).....	416
Felipe José da Cruz Lima	
IMAGEAMENTO DIGITAL 3D COM LASER SCANNER DAS FALÉSIAS DE COTOVELO, LITORAL SUL DO RIO GRANDE DO NORTE.....	417
Jadeilson Emanuel de Araújo Ferreira, Washington L. E. Teixeira, Anderson de Medeiros Souza, Francisco Pinheiro Lima Filho	
IMAGENS HÍBRIDAS DE SENSORIAMENTO REMOTO APLICADAS À ATUALIZAÇÃO DE MAPAS DE UNIDADES GEOAMBIENTAIS E DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ESTUÁRIO DO RIO PIRANHAS-AÇU/RN, NORDESTE DO BRASIL.....	418
Caio Cortez de Lima; Venerando Eustáquio Amaro, Marcus Vinicius Gurgel de Araújo; Alex Alcoforado	
INDICE DE VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL (IVSA): ESTUDO DE CASO DO BAIRRO DE MÃE LUÍZA – NATAL/RN, BRASIL EM ESCALA DE DETALHE.....	419
Yuri Marques Macedo , Ana Beatriz Câmara Maciel, Lutiane Queiroz de Almeida	
MAPEAMENTO DE ZONAS DE ALTERAÇÕES HIDROTERMAIS DO PLUTON SERRA DAS MELANCIAS - SUÍTE SERRA DA ALDEIA ATRAVÉS DE IMAGENS LANDSAT 8..	420
Douglas Teixeira Martins	
MAPEAMENTO ESTRATÉGICO DE RISCO À INUNDAÇÃO NAS PLANTAS INDUSTRIAIS DE PETRÓLEO INSTALADAS NO ESTUÁRIO DO RIO APODI-MOSSORÓ, BACIA POTIGUAR, RIO GRANDE DO NORTE.....	421
Marcus Vinicius Gurgel de Araújo, Leonlene de Sousa Aguiar, Caio Cortez de Lima, Venerando Eustáquio Amaro	
O DESASTRE NA COMUNIDADE MÃE LUÍZA – NATAL – RN: FATORES DE DESESTABILIZAÇÃO RELACIONADOS À OCUPAÇÃO DESORDENADA DE UMA DUNA EÓLICA COSTEIRA.....	422
Breno Augusto Beltrão, Bruno Elldorf, Frank Gurgel Santos, Rafael Correia de Melo	
RISCO GEOLÓGICO À EROÇÃO COSTEIRA NA CIDADE DE MAXARANGUAPE, RIO GRANDE DO NORTE.....	423
Sampaio, Maria Angélica, Santos, Frank Gurgel	
RISCO GEOLÓGICO À INUNDAÇÕES NA CIDADE DE EXTREMOZ, RIO GRANDE DO NORTE.....	424
Sampaio, Maria Angélica, Santos, Frank Gurgel	
SENSORIAMENTO REMOTO E GEOPROCESSAMENTO APLICADOS NO DIAGNÓSTICO DA EXPLORAÇÃO DE CALCÁRIO PARA PRODUÇÃO DA CAL NA REGIÃO NOROESTE DO CEARÁ.....	425
Cristiano Alves da Silva, Marcos Aurélio Marcelino Moreira, Alexandre Ferreira da Silva	

TÍTULO DO RESUMO ANÁLISE MULTITEMPORAL PARA IDENTIFICAÇÃO, DELIMITAÇÃO E DEMARCAÇÃO DAS ÁREAS DE RISCO GEOLÓGICO COSTEIRO EM BARRA DE CUNHAÚ, NO MUNICÍPIO DE CANGUARETAMA-RN.....426
Michel Rodrigues Camara, Daniele Ingredy Gomes Silva, Cleidejane Teles Xavier Lopes da Silva, Paula de Moura Estevão Peroba, Vanildo Pereira da Fonseca

USO DE IMAGEM SRTM NA COMPARTIMENTAÇÃO DO RELEVO E DELIMITAÇÃO DOS SOLOS DA MICRO BACIA DO RIO GRANJEIRO, CRATO-CE..... 427
Laura Gomes Girão Paiva, Luís Carlos Bastos Freitas, Ana Clara Braga de Souza

USO DE SENSORIAMENTO REMOTO, GEOPROCESSAMENTO E SIG VOLTADOS AO ENSINO DA GEOGRAFIA..... 428
José Mário dos Santos Júnior

USO DE SENSORIAMENTO REMOTO ORBITAL E GEOPROCESSAMENTO NA ANÁLISE DA VULNERABILIDADE À EROÇÃO COSTEIRA NAS PRAIAS DE PIEDADE E PAIVA (PE), BRASIL.....429
Athos Farias Menezes, Pedro de Souza Pereira

USO DO MODELO DIGITAL DE TERRENO PARA EXTRAÇÃO DE FEIÇÕES FISIográficas, ESTUDO DE CASO O MUNICÍPIO DE CENTRAL – BA..... 430
Thiago dos Santos Gonçalves, Danilo Heitor Caires Tinoco Bisneto Melo, Hailton Mello da Silva, Luiz Rogério Bastos Leal

UTILIZAÇÃO DO SIG PARA ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO E TAFONOMIA DE BIOCLASTOS NO ESTUÁRIO DO RIO REAL E NA PRAIA DE MANGUE SECO – BAHIA: RESULTADOS PRELIMINARES..... 431
Nailson Alves, Simone Moraes

VANT NA MINERAÇÃO: POTENCIALIDADES E APLICAÇÕES.....432
Cristiano Alves da Silva, Michael Vandesteem Silva Souto, Cynthia Romariz Duarte, Cristina Prando Bicho



Sessão Temática 10 Geodiversidade, Geoturismo e Ensino de Geociências

A COLEÇÃO DE METEORITOS DO MUSEU GEOLÓGICO DA BAHIA E A IMPORTÂNCIA DA SUA DIVULGAÇÃO PARA SOCIEDADE..... 433
Carlos José de Assis Corrêa, Débora Correia Rios, Adriana Sanches Rocha Gomes, Patrícia Santos Santana, Elizandra Pinheiro Reis

A GEODIVERSIDADE POTIGUAR EXEMPLIFICADA E SIMPLIFICADA EM 14 LOCAIS DE INTERESSE GEOLÓGICO.....434
Tarsila Barbosa Dantas, Matheus Lisboa Nobre da Silva, Mateus Carlos de Almeida, Roberta Dias Florêncio Leite, Paulo Ricardo Lopes, Lucas Henrique Medeiros da Silva, Áureo Lamartine Paiva Neto, Marcos Antonio Leite do Nascimento

A IMPORTÂNCIA DA ABORDAGEM DA GEOCONSERVAÇÃO E ATUAL SITUAÇÃO DO TEMA NA SOCIEDADE.....	435
Dalton da Silva Pinheiro, Marcos Antonio Leite do Nascimento	
A SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO COTINGUIBA, SERGIPE, COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO DE GEOCIÊNCIAS.....	436
Riclaudio Silva Santos, Cristiano Aprígio Santos, Daniel Rodrigues de Lira	
AÇÕES GEOLOGAR NA CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES DO ENSINO BÁSICO DA REDE ESTADUAL DA BAHIA EM GEOCIÊNCIAS: UMA AVALIAÇÃO PRELIMINAR....	437
Hernan Sales Barreiro, Débora Correia Rios, Cristina Maria Gusmão Burgos	
ANÁLISE GEOAMBIENTAL DA TRILHA UBAIA DOCE - PARQUE ESTADUAL DUNAS DO NATAL “JORNALISTA LUIZ MARIA ALVES”.....	438
Werner Farkatt Tabosa, Sabrina Ramayani Dias de Oliveira, Monalisa Severiano da Silva, Mary Sorage Praxedes da Silva, Bruno Rodrigo de Albuquerque França	
ANÁLISE SÓCIOECONÔMICA DO GEOTURISMO PROVENIENTE DA GEODIVERSIDADE CONSTITUINTE DA MINA BREJUI – CURRAIS NOVOS/RN.....	439
Silas Samuel dos Santos Costa , Paulo Victor Gurgel de Araújo	
APLICAÇÕES DA TÉCNICA DE FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X NA AVALIAÇÃO GEOQUÍMICA DOS METEORITOS DA COLEÇÃO MUSEU GEOLÓGICO DA BAHIA.....	440
Cristine de Almeida Pereira, Débora Correia Rios, Acácio José Silva Araújo, Wilton Pinto de Carvalho	
AS ROCHAS CONTAM SUA HISTÓRIA: PROGRAMA DE DIVULGAÇÃO DA GEODIVERSIDADE NO CENTRO HISTÓRICO DE NATAL.....	441
Matheus Lisboa Nobre da Silva, Gustavo Brito Bezerra, Tarsila Barbosa Dantas, Roberta Dias Florêncio Leite, Marcos Antonio Leite do Nascimento	
ATIVIDADE GARIMPEIRA NA BAHIA.....	442
Josimar André da Silva, Débora Correia Rios, Elizandra Pinheiro dos Reis, Cláudio Sérgio Oliveira de Rosato	
CAMINHOS DAS CIÊNCIAS, DA TEORIA A PRÁTICA, DA UNIVERSIDADE PARA A COMUNIDADE: EXPLORANDO AS GEOCIÊNCIAS NO ESTADO DE SERGIPE.....	443
José Lucas Santos, Gabriel Carvalho Santos, Jadiel de Sena Góis, Helenilson de Jesus Barreto, Cristiano Aprígio dos Santos, Daniel Rodrigues de Lira	
CENTRO GEMOLÓGICO DA BAHIA: UMA FERRAMENTA PARA POPULARIZAÇÃO DAS GEMAS.....	444
Isabelle Martins S. Ribeiro, Mônica Correa, André Bolinches de Carvalho	
CIANOBACTÉRIAS: DA ORIGEM DA VIDA A FORMAÇÃO DE UM SUBSTRATO ATUAL, O MINÉRIO DE FERRO.....	445
Bruno Vigário Moreira de Castro, Euler Alves Novais, Leonardo Vigário Moreira de Castro, Letícia dos Santos Barbosa, Marcelo Sousa Bastos de Moraes, Robert Saymon Alves Vieira, Victor de Aquino Oliveira, Márcia Rodrigues Marques	

CICLO DAS ROCHAS PARA CRIANÇAS DO PRIMEIRO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: APLICAÇÃO, MÉTODO E TÉCNICAS DE ABORDAGEM.....	446
Victor Rodrigues Ribeiro, Juliana Freitas de Araújo, Silane Aparecida Ferreira da Silva Caminha	
DESAFIOS E POTENCIALIDADES DO ENSINO DAS GEOCIÊNCIAS PARA CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA EM PETRÓLEO E GÁS E ENGENHARIA CIVIL EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR NA CIDADE DE NATAL/RN.....	447
Henrique Clementino de Souza	
DEZ ANOS DE DISCUSSÕES SOBRE OS 4 GEO's (GEODIVERSIDADE, GEOCONSERVAÇÃO, GEOTURISMO E GEOPARQUE) NOS SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE.....	448
Marcos Antonio Leite do Nascimento	
DIVERSIDADE GEOLÓGICA E POTENCIAL MINERAL DO MUNICÍPIO DE PICUÍ (PB).449	
Paulo Sales da Costa Barros, Vinicius Anselmo Carvalho Lisboa, Anderson de Medeiros Souza, Miguel Evelim Penha Borges	
ESPECTROMETRIA DE EMISSÃO ÓTICA COM PLASMA ACOPLADO INDUTIVAMENTE E O ESTUDO DOS MÉTODOS ANALÍTICOS GEOQUÍMICOS NA GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA.....	450
Lacerda, R.B., Jesus, S.F., Rios, D.C., Silva, T.D.	
GEOCIÊNCIAS PARA CRIANÇAS DO PRIMEIRO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL...	451
Juliana Freitas de Araújo, Victor Rodrigues Ribeiro, Silane A. F. da Silva Caminha	
GEODIVERSIDADE DO AGRESTE SERGIPANO: O PATRIMÔNIO NATURAL DO MUNICÍPIO DE ITABAIANA/SE/BR.....	452
Márcia Eliane Silva Carvalho, Cléverton de Rezende Santos, Diego Mendonça de Gois	
GEODIVERSIDADE DO SERTÃO SERGIPANO: POTENCIALIDADES DO MUNICÍPIO DE CANINDÉ DO SÃO FRANCISCO/SE/BR.....	453
Márcia Eliane Silva Carvalho, Heleno Macedo	
GEOFORMAS E POTENCIAL GEOTURÍSTICO DE SANTIAGO, CABO VERDE.....	454
Hudson Silva Rocha, José Manuel da Veiga Pereira, Vlândia Pinto Vidal de Oliveira	
GEOLOGANDO PEDRAS PRECIOSAS: A HISTÓRIA DO DIAMANTE NA BAHIA.....	455
Rafaela Silva dos Santos, Débora Correia Rios , Adriana Sanches Rocha Gomes, Patrícia Santos Santana	
GUIA DE VISITAÇÃO PARA A EXPOSIÇÃO RECURSOS MINERAIS NO MUSEU GEOLÓGICO DA BAHIA.....	456
Ellen Cristina Oliveira Souza, Elizandra Pinheiro Reis, Heli de Almeida Sampaio Filho, Debora Correia Rios	
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE FEIÇÕES EXOCÁRSTICAS E ENDOCÁRSTICAS NA BORDA ORIENTAL DO DOMO DE ITABAIANA.....	457
Gabriel Carvalho Santos, Helenilson de Jesus Barreto, Jadiel de Sena Góis, Cristiano Aprígio dos Santos, Daniel Rodrigues de Lira	

INOVAÇÕES NO ENSINO DE MINERALOGIA: AS ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS DA UFRN.....	458
Lidyane Mayara Lima de Araújo, Matheus Cavalcanti Medeiros, Paulo Linarde Dantas Mascena, Alana Régia Dantas, Cícero Rodrigo da Silva, Frederico Castro Jobim Vilalva	
INVENTÁRIO DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO DA PORÇÃO CENTRO-NORTE DO DOMÍNIO CEARÁ CENTRAL: CRITÉRIOS PARA DEFINIÇÃO DAS CATEGORIAS TEMÁTICAS.....	459
Pâmella Moura, Maria da Glória Motta Garcia	
MACROFÓSSEIS NA BAHIA: MÉTODO DE DIVULGAÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO.....	460
Alanne Maria de Jesus, Débora Correia Rios, Patrícia Santos Santana, Adriana Sanches Rocha Gomes	
MAPA GEOLÓGICO SIMPLIFICADO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE: DIFUSÃO DAS GEOCIÊNCIAS NA SOCIEDADE.....	461
Robson Rafael de Oliveira, Marcos Antônio Leite do Nascimento	
MAQUETE INTERATIVA “CASA GEOLÓGICA”.....	462
Mauricio Brito Huttner, Débora Correia Rios, Cláudio Sérgio Oliveira de Rosato, Elizandra Pinheiro dos Reis	
METEORA – GEOLOGIA E RELIGIÃO NAS MONTANHAS GREGAS.....	463
Adelbaldo de Oliveira Silva, Narla Sathler Musse de Oliveira	
MONUMENTO NATURAL DAS FALÉSIAS DA PRAIA DE BEBERIBE - CE: PROPOSTA PARA UMA ESTRATÉGIA DE GEOCONSERVAÇÃO E GEOTURISMO PARA A REGIÃO.....	464
Aline Moreira Damasceno, Hudson Silva Rocha, Cynthia Romariz Duarte, Michael Vandesteem Silva Souto	
MUSEU DE MINERAIS E ROCHAS: VIA DE EDUCAÇÃO EM GEOCIÊNCIAS.....	465
Igor Manoel Belo de Albuquerque e Souza, Paula Jussara Azevedo de Oliveira, Tiago Rodrigues da Silva, Yelitza López Duque, Sandra de Brito Barreto	
MUSEU GEOLÓGICO DA BAHIA: ESMERALDAS DA SERRA DO POMBO, ANAGÉ/BA.....	466
Andrade, D.C. da R., Sampaio Filho, H de A., Reis, E. P.	
O PETROTEC E O PETROMÓVEL: FERRAMENTAS DE DIVULGAÇÃO DO SETOR DE PETRÓLEO E GÁS NAS ESCOLAS POTIGUARES.....	467
Matheus Lisboa Nobre da Silva, Jossylucio Jardell de Araújo, Mário Tavares de Oliveira Cavalcanti Neto	
OFICINA DE PINTURAS RUPESTRES: REFLETINDO SOBRE O FAZER DE NOSSOS ANTEPASSADOS.....	468
Mariana Izabel Tomaz de Lima, Narla Sathler Musse de Oliveira, Franklin Diego Felipe de Lima, Chayane Vitória Felix Fonseca	

OS PRINCIPAIS RECURSOS MINERAIS DA BAHIA: INFORMAÇÕES COM ACESSIBILIDADE PARA TODOS.....	469
Isabelle Martins S. Ribeiro, Débora Correia Rios, Adriana Sanches Rocha Gomes, Patrícia Santos Santana	
PEDRA DA IGREJA – UM PATRIMÔNIO GEOLÓGICO NO MUNICÍPIO DE CORONEL JOÃO SÁ / BAHIA.....	470
Alizete dos Santos , Heleno dos Santos Macedo, Márcia Eliane Silva Carvalho, Hélio Mário de Araújo	
PERCEPÇÕES DE GEOLOGIA E PALEONTOLOGIA ENTRE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DA REDE PRIVADA DE ENSINO DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA-CE.....	471
Erick Márcio de Oliveira Pereira, Wellington Ferreira da Silva Filho, José de Araújo Nogueira Neto, José Antônio Beltrão Sabadia, Cynthia Romariz Duarte, Alexandre Magno Feitosa Sales, Liliana Assunção Neves Ferreira	
PERCEPÇÕES PÚBLICAS DE GEOLOGIA E PALEONTOLOGIA: COMPARAÇÃO ENTRE AS REGIÕES METROPOLITANAS DE FORTALEZA E CARIRI, CEARÁ.....	472
Wellington Ferreira da Silva Filho, José de Araújo Nogueira Neto, José Antônio Beltrão Sabadia, Cynthia Romariz Duarte, Alexandre Magno Feitosa Sales, Liliana Assunção Neves Ferreira, Erick Márcio de Oliveira Pereira	
PLANETÁRIO UMA FERRAMENTA DA GEOLOGIA.....	473
Gomes, J. P. M., Meireles, C. G. J., Reis, E. P., Matos, A. C. F.	
PLANETÁRIOS MÓVEIS E ANIMAÇÕES FULLDOME: VETORES DE POPULARIZAÇÃO DAS GEOCIÊNCIAS.....	474
Gabriel Moutinho Gayoso Sá Barreto, Débora Correia Rios, Patrícia Santos Santana, Adriana Sanches Rocha Gomes, Elizandra Pinheiro Reis	
POPULARIZAÇÃO DE GEOLOGIA E PALEONTOLOGIA: EXPERIÊNCIAS NO CARIRI CEARENSE.....	475
Wellington Ferreira da Silva Filho, Liliana Assunção Neves Ferreira, Aerson Moreira Barreto Júnior, José de Araújo Nogueira Neto	
POTENCIALIDADES GEOTURISTICAS DE SÃO DESIDERIO – A EXPRESSIVA GENEROSIDADE DA NATUREZA NO OESTE DA BAHIA.....	476
Angélica Silva Rubia Janoni, Diandra Hoffmann, Clayton Ricardo Janoni	
PRÁXIS EM ENSINO DE GEOCIÊNCIAS, A PARTIR DA GEODIVERSIDADES NO MUNICÍPIO DE MOITA BONITA- SE.....	477
Shirley Nascimento Oliveira, Jadiel de Sena Gois, Cristiano Santos Aprigio, Daniel Lira	
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL (PET) – GEOCIÊNCIAS/UFOB - "CONHECENDO OS CAMINHOS DO OESTE BAIANO”.....	478
Angélica Silva Rubia Janoni, Lizandra Rayany de Carvalho Silva, Murilo Sergio Souza Castro	

RADIOATIVIDADE: QUAL A IMPORTÂNCIA DE EXPOR ESTA TEMÁTICA NO MUSEU GEOLÓGICO DA BAHIA?.....	479
Tiego Ribeiro do Vale , Heli de Almeida Sampaio Filho , Elizandra Pinheiro dos Reis, Débora Correia Rios, Angela Cristina Filgueiras de Matos	
SANTORINI-GRÉCIA: VULCANISMO E ARQUEOLOGIA.....	480
Narla Sathler Musse de Oliveira, Adelbaldo de Oliveira Silva	
SEÇÃO GEOLÓGICA CAMPINA GRANDE - TAMBABA (PB): GUIA DE EXCURSÃO DE CAMPO PARA DISCIPLINAS BÁSICAS DE GEOLOGIA NO ESTADO DA PARAÍBA.....	481
Lauro César Montefalco de Lira Santos, Elissandra Nascimento de Moura Lima	
TERRÁRIOS COMO FERRAMENTAS DIDÁTICAS NO ENSINO DE GEOCIÊNCIAS.....	482
Antonio Luiz da Rocha Neto, Isaias Mendonça Campos, Chardson Santos Machado, Cristiano Aprigio Santos, Daniel Rodrigues de Lira	



Palestras

PROJETOS EXPLORATÓRIOS E NOVOS DESAFIOS DA CPRM EM GEOLOGIA MARINHA

Eugênio Pires Frazão

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais-CPRM, e-mail: eugenio.fraza@cprm.gov.br

O Serviço Geológico do Brasil (CPRM) vem executando atividades de pesquisas no mar em áreas costeiras, oceânicas nacionais e internacionais. Pesquisas estas em que a CPRM tem papel preponderante, atuando no âmbito da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM), como coordenadora operacional dos programas nacionais, Avaliação da Potencialidade Mineral da Plataforma Continental Jurídica Brasileira (REMPLOC) e Prospecção e Exploração de Recursos Minerais da Área Internacional do Atlântico Sul e Equatorial (PROAREA). Estes programas estão definidos no Plano Setorial de Recursos do Mar (PSRM) e configuram o planejamento estratégico nacional em termos de soberania e potencial em recursos do mar.

Neste contexto, desde 2005 e mais efetivamente a partir de 2009, através da Divisão de Geologia Marinha (DIGEOM), a CPRM tem desenvolvido projetos de pesquisa em águas nacionais como o Projeto Plataforma Rasa do Brasil (GRANMAR), Projeto de Prospecção e Exploração de Depósitos Diamantíferos ao Largo da Foz dos Rios Pardo e Jequitinhonha (PROJEQUITINHONHA) e Projeto de Prospecção e Exploração de Depósitos de Fosforitas Marinhas na Plataforma Continental Jurídica do Brasil (FOSFOMAR) entre outros, e em áreas internacionais como o Projeto de Prospecção e Exploração de crostas Cobaltíferas na Elevação do Rio Grande (PROERG) e Projeto de Prospecção e Exploração de Sulfetos Polimetálicos da Cordilheira Meso-Atlântica (PROCORDILHEIRA).

Portanto, a palestra abordará os projetos em geologia marinha da CPRM na plataforma continental brasileira (Projetos GRANMAR e FOSFOMAR), assim como os projetos que estão sendo desenvolvidos na Elevação do Rio Grande (PROERG) e da Cordilheira Meso-Atlântica (PROCORDILHEIRA), ambos do Programa de Prospecção e Exploração de Recursos Minerais da Área Internacional do Atlântico Sul e Equatorial (PROAREA), que tem como objetivo identificar e avaliar a potencialidade mineral de áreas com importância econômica e político-estratégicas para o Brasil.

Também serão mostrados os resultados preliminares da expedição Iatá-Piuna “Navegando em Águas Profundas e Escuras, na língua tupi-guarani” realizada em parceria com o Japão, em águas internacionais do Atlântico Sul, com submersível Shinkai 6500, que levou pesquisadores brasileiros e japoneses ao leito do oceano, em uma região conhecida como Elevação do Rio Grande e Dorsal de São Paulo, onde a CPRM realiza uma série de pesquisa para avaliar o potencial mineral da região.

Assim como as descobertas de rochas graníticas durante as operações de dragagens e os mergulhos com o submersível Shinkai 6500. “Essas amostras reforçam a hipótese de que a Elevação do Rio Grande é um continente que afundou há 100 milhões de anos, quando a América do Sul se separou da África. Isso pode revolucionar nossa compreensão sobre a formação e evolução da crosta terrestre”. Porém, precisamos de ter mais estudos para confirmar a hipótese.

O Brasil acaba de alcançar importante êxito na aprovação do Plano de Trabalho para exploração de crostas cobaltíferas na Elevação do Rio Grande (ERG), junto a Autoridade Internacional dos

Fundos Marinhos (ISBA), órgão das Nações Unidas responsável pela coordenação das atividades relacionadas aos recursos marinhos em área internacional.

Esse plano de trabalho apresentado pela CPRM para pesquisar e explorar uma área de 3 mil km², na Elevação do Rio Grande vai assegurar ao Brasil o direito exclusivo de exploração da área requisitada por 15 anos, ampliando o espaço do País como ator no cenário político-estratégico dessa região de interesse. Acresce, ainda, importante contribuição para as pesquisas no Atlântico Sul e o nosso desenvolvimento socioeconômico.

ARCABOUÇO E EVOLUÇÃO TECTÔNICA DA BACIA DO PARNAÍBA

Emanuel Ferraz Jardim de Sá¹, Alex Francisco Antunes¹, Carlos César Nascimento da Silva², Debora do Carmo Sousa¹, Fernando Antonio Pessoa Lira Lins¹, Fernando César Alves da Silva¹, Francisco Gabriel Ferreira de Lima³, José Antonio de Moraes Moreira², Marcos Antonio Leite do Nascimento¹, Mônica Souto Carneiro³, Valéria Centurion Córdoba¹, Zorano Sérgio de Souza¹ e alunos do PPGG e Curso de Geologia

¹Departamentos de Geologia ou ²Geofísica, Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica (PPGG),
³FUNPEC/UFRN e Laboratório de Geologia e Geofísica do Petróleo (LGGP) – UFRN; emanuel@ccet.ufrn.br.

Com amplo predomínio de camadas sub-horizontais e contínuas por longas distâncias, as bacias do tipo sinéclise constituem um desafio para os geólogos estruturalistas, em termos de caracterização do seu arcabouço, evolução e mecanismos genéticos. A exemplo de outras sinéclises no Brasil e em diferentes continentes, a Bacia do Parnaíba (doravante abreviada como BPar) apresenta uma evolução “policíclica”, com uma sucessão de sequências deposicionais associadas a diferentes estágios e contextos geodinâmicos. Deste modo, o termo “Parnaíba” tem sido empregado ora de forma a englobar as várias sequências deposicionais (embora distinguindo aquelas de um contexto distinto – caso das unidades cretáceas associadas à evolução da Margem Equatorial, ou dos grábens pré-silurianos), ora restrito às sequências deposicionais de idade siluriana a mesotriássica, sendo os eventos mais jovens associados às bacias das Alpercatas e de Grajaú.

Nesta palestra, são discutidos alguns temas importantes para a caracterização estrutural e geodinâmica da BPar, incluindo o seu embasamento cristalino, como resultado dos trabalhos de uma equipe multidisciplinar do LGGP/PPGG no âmbito do Projeto “Geologia e Sistemas Petrolíferos da Bacia Intracratônica do Parnaíba, Nordeste do Brasil”, financiado pela Chevron Brasil.

No que diz respeito ao seu arcabouço tectônico, o embasamento aflorante nas bordas da BPar é constituído por faixas orogênicas brasileiras das províncias Borborema e Tocantins, as quais circundam os crátons São Francisco e Amazônico nas porções leste e oeste da bacia, respectivamente. No seu limite norte, com as bacias da Margem Equatorial, a Faixa Gurupi e o Cráton São Luís afloram de modo restrito. Dado às suas dimensões nas direções N-S e E-W, na ordem de 600 km, o substrato da BPar na sua porção central (especialmente o chamado “Bloco Parnaíba”) permanece um tema controverso, dependente da interpretação de dados de métodos potenciais (além de uma cobertura sísmica esparsa), da informação também restrita de poços e da correlação com as estruturas que adentram no seu perímetro.

Observando as variações nas propostas encontradas na literatura, a ideia de um bloco central (“Parnaíba”) circundado pela Faixa Araguaia e pelos terrenos da Província Borborema (além da Faixa Gurupi), nos parece a mais atrativa. A depender da polaridade dos processos colisionais relacionados ao Ciclo Brasileiro, o citado bloco poderia preservar unidades e estruturas mais antigas no seu substrato. O limite leste/SE do Bloco Parnaíba, definido pela Zona de Cisalhamento (Lineamento) Transbrasileira (abreviada por ZCTB ou LTB) na sua expressão de alta temperatura (faixas miloníticas recortando o substrato), é nítido na assinatura gravimétrica e magnética dos mapas regionais, o que inclui a coalescência de segmentos de zonas de cisalhamento da porção centro-oeste da Província Borborema, todos com cinemática dextral. Na borda NW da ZCTB destaca-se o padrão sigmoidal dextral (definindo um par S-C nas faixas de

anomalias gravi-mag), indicativo de que boa parte do Bloco Parnaíba (ou a quase totalidade, face à convergência com a Faixa Araguaia, a oeste) teria sido retrabalhado por esse evento Brasileiro. Com maior expressão, e próximas às bordas SE e oeste (e já no interior) da BPar, destacam-se as anomalias gravimétricas emparelhadas que assinalam os processos colisionais na Faixa Araguaia e na margem norte/NW do Cráton São Francisco, o que também reforça a implicação acima citada.

Ainda no âmbito do Ciclo Brasileiro, já em etapa tardia, o Gráben de Jaibaras e congêneres (frequentemente referidos como grabens pré-silurianos) exibem deformação transcorrente/transtracional em regime dextral nas estruturas NE. Uma comparação do seu estilo estrutural (dúctil-frágil) e das suas orientações e dimensões com aquelas das anomalias no substrato da BPar, incluindo a correlação com linhas sísmicas, demonstra a dificuldade de interpretar com segurança esses depocentros, distinguindo os mesmos com respeito a outras fontes possíveis.

A reativação da ZCTB afetando as sequências sedimentares e suítes básicas da BPar, ao longo de segmentos e em eventos distintos, tem sido frequentemente abordada na literatura, consubstanciando o termo "Lineamento Transbrasileiro", com assinatura essencialmente frágil (ou localmente, como bandas de deformação com caráter hidrolástico). Na porção NE/leste da BPar, incluindo o Gráben de Jaibaras, são observadas estruturas transcorrentes dextrais com direção NE afetando as unidades eo a mesopaleozoicas. Ainda nesta região e nas bordas sudeste e sul da bacia, são observadas falhas com orientação NE mas com cinemática normal, caracterizando um evento distinto e mais jovem, tentativamente associado à distensão NW eocretácea, característica do rifteamento do Atlântico Sul, bem marcado na província das Bacias Interiores do Nordeste do Brasil. Essa correlação é reforçada por enxames de diques básicos da Suíte Sardinha, com orientação predominante NE. Por outro lado, e com melhor expressão na porção sul/SW da BPar, o *trend* NE do LTB também engloba estruturas transcorrentes sinistrais, que poderiam ser contemporâneas a falhas normais NW/NNW, um padrão cinemático compatível com o regime de rifteamento oblíquo dextral na Margem Equatorial.

Na borda oeste da BPar, um importante gráben N-S (com extensão superior a 300 km) registra abertura oblíqua (componente sinistral) controlada por distensão NE. As falhas relacionadas a este gráben resultam em diversos contatos anômalos envolvendo, além do embasamento que aflora já no seu interior, toda a seção paleozoica-triássica da bacia, conferindo uma idade mínima eo a mesotriássica para essa estrutura.

Essa região oeste, com extensão à porção central da BPar, hospeda as principais ocorrências de soleiras e derrames da Suíte Mosquito, datada *ca.* 200-180 Ma, a qual faz parte de uma província magmática (CAMP – *Central Atlantic Magmatic Province*) associada à abertura do rifte do Atlântico Central. Sua assinatura estrutural principal são fraturas e falhas normais com direção E-W a ENE, que afetam e/ou controlam o alojamento dessas rochas. Na região de Araguaína (TO), as estruturas E-W claramente interceptam o gráben N-S, corroborando as estimativas de idades propostas para tais eventos.

Em termos de mecanismos geodinâmicos, a origem e evolução da BPar ainda não estão equacionadas satisfatoriamente. A hipótese de um evento de rifteamento precursor (exemplificado pelo Gráben de Jaibaras e congêneres) para explicar a subsequente subsidência térmica da bacia (em especial, as sequências de sinéclise, do Siluriano ao Mesotriássico) ainda deve ser encarada com precaução, face ao seu estilo transcorrente/transtracional e dimensões e frequência que parecem modestas, em comparação com interpretações prévias de dados geofísicos. A hipótese

de resfriamento em uma ampla região afetada pela orogênese Brasileira seria uma alternativa a considerar, todavia possivelmente requerendo a ocorrência acoplada de outros fatores no decorrer desse intervalo de tempo. Embora não configurem um quadro de forte deformação/*strain*, a ocorrência de falhas transcorrentes (as quais envolvem um componente sub-horizontal de encurtamento relativo) e normais ao longo dessa ampla região intracratônica sugere que essas tensões se propagaram por longas distâncias, a partir de orógenos colisionais no contexto do Pangeia. A partir do Neotriássico, a BPar (incluindo suas bacias componentes, de Alpercatas e Grajaú) foi afetada por campos de tensões associados a sucessivos eventos de abertura do Atlântico Central e Sul. A arquitetura da bacia como um todo e/ou dessas sequências sedimentares mais jovens demanda detalhamento, de modo a avaliar a sua relação e implicações com respeito à evolução geodinâmica desta sinéclise.

O PROJETO METALOGENIA DAS PROVÍNCIAS MINERAIS DO BRASIL: ÁREAS DA BORBOREMA

Francisco Valdir Silveira

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais-CPRM, e-mail: francisco.silveira@cprm.gov.br

Introdução

A **Ação de Recursos Minerais do Serviço Geológico do Brasil (SGB-CPRM)**, inserida no PAC-II do Governo Federal é composto por VI (seis) EMPREENDIMENTOS. Compreende atividades relacionadas ao planejamento e execução de levantamentos de informações sobre os **RECURSOS MINERAIS** (RECMIN) do território brasileiro. Engloba atividades que contribuem de forma direta para o planejamento estratégico do país, abre oportunidades minerais, fomenta novas descobertas e promove em diferentes níveis do conhecimento, estudos relacionados a gênese dos depósitos minerais, para os quais serve de modelo exploratório e pesquisa que permitam o aumento e a diversificação da oferta de bens minerais estratégicos ou não, para o país.

Nesse sentido, as ações de RECMIN desenvolvidas pelo SGB-CPRM foram focadas no desenvolvimento de um Programa de Recursos Minerais de alcance nacional, alinhado ao Programa Gestão Estratégica da Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral-MME. Estas ações foram norteadas e fundamentadas, principalmente, no Programa de Recursos Minerais do Brasil, elaborado em total sintonia com o Plano Nacional de Mineral 2030 (PNM2030), bem como convênios e acordos de cooperação com outras instituições federais, estaduais ou municipais.

I	MME00970	AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE MINERAIS ESTRATÉGICOS DO BRASIL
II	MME00672	METALOGENIA DA PROVINCIA PB-ZN DO ESTADO DA BAHIA
III	MME00675	FOSFATO BRASIL
IV	MME00657	DIAMANTE BRASIL
V	MME00680	MINERAIS INDUSTRIAIS DO NE
VI	MME00679	MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO DE REGIÕES METROPOLITANAS

Objetivos

A **Ação Avaliação dos Recursos Minerais do Brasil** tem como premissa básica a execução de projetos temáticos e sistemáticos totalmente voltados para o estudo dos Recursos Minerais, e foi agrupado em subprogramas temáticos (linhas de pesquisa) para subsidiar as atividades de exploração mineral em todo território nacional. Os trabalhos estão focados em áreas de ocorrências e depósitos nos principais distritos mineiros e das províncias minerais brasileiras. Os projetos desenvolvem pesquisas de minerais metálicos e não metálicos, bem como, em rochas e minerais com potencial de elementos fertilizantes (p. ex.: carbonatos fosfáticos e apatita) e para uso como corretivos de solo in natura (rochagem) na indústria e na agricultura; materiais para uso na construção civil em regiões metropolitanas; agregados marinhos; gemas e minerais de pegmatitos. Os Projetos também tem como metas gerais, realizar levantamentos de dados para avançar no conhecimento e avaliação de Áreas com Relevante Interesse Mineral (ARIMs), principalmente naqueles domínios onde a ambiência geológica se mostre favorável a ocorrência de bens minerais de qualquer natureza (minerais bases, nobres e não metálicos). Tem como

propósito a agregação de informações geológicas para subsidiar as atividades de exploração mineral no Brasil, contribuir para a descoberta de novos depósitos, aumentar as reservas existentes, produção de recursos minerais que atendam o mercado interno e externo, gerar emprego e renda e bens minerais exportáveis ou não. Os projetos são desenvolvidos com essa finalidade e agrupados nos seguintes temas: **Estudos Metalogenéticos (17)**, Insumos Minerais para a Agricultura (6), Gemas e pedras preciosas (2), Rochas Industriais e Materiais para Construção Civil em Regiões Metropolitanas (18) e Geologia Marinha (2).

1	EMPREENDIMENTO	MME00970 - AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE MINERAIS ESTRATÉGICOS DO BRASIL
1.1	M. ESTRATÉGICOS	AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE TERRAS RARAS NO BRASIL
1.2	M. ESTRATÉGICOS	AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE LÍTIO NO BRASIL
1.3	M. ESTRATÉGICOS	CONSISTÊNCIA DA BASE DE DADOS DE RECURSOS MINERAIS DO GEOBANK
1.4	M. ESTRATÉGICOS	MODELAGEM GEOLÓGICA E REAVALIAÇÃO DE ÁREAS DO PATRIMONIO MINERAL DA CPRM
1.5	M. ESTRATÉGICOS	INTEGRAÇÃO DE DADOS DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO
1.6	M. ESTRATÉGICOS	MAPAS METALOGENÉTICOS E DE RECMIN DAS PROVÍNCIAS MINERAIS DO BRASIL
1.7	M. ESTRATÉGICOS	EXPLORAÇÃO GEOQUÍMICA DAS PROVÍNCIAS METALOGÉTICAS DO BRASIL
1.8	METALOGENIA	METALOGENIA DAS PROVÍNCIAS MINERAIS DO BRASIL

O programa Estudos Metalogenéticos visa a implementação de ações que convergem para o desenvolvimento de pesquisa, caracterização e avaliação de distritos mineiros para suportar as políticas estratégicas de base mineral do país, geradores de empregos diretos e indiretos conforme foi delineado no Plano Nacional da Mineração 2030 do Governo Federal, através do MME. Nesta linha tem-se O Projeto Metalogenia das Províncias Minerais do Brasil que compreende 10 (dez) subprojetos executados pelas unidades regionais, e são eles:

1.8	METALOGENIA	METALOGENIA DAS PROVÍNCIAS MINERAIS DO BRASIL
a	METALOGENIA	METALOGENIA DAS PROVÍNCIAS MINERAIS DO BRASIL - ÁREAS DO PA E AP
b	METALOGENIA	METALOGENIA DAS PROVÍNCIAS MINERAIS DO BRASIL - ÁREAS DO AM E RR
c	METALOGENIA	METALOGENIA DAS PROVÍNCIAS MINERAIS DO BRASIL - ÁREAS DE RO E AC
d	METALOGENIA	METALOGENIA DAS PROVÍNCIAS MINERAIS DO BRASIL - ÁREAS DE AL, PE, PB E RN.
e	METALOGENIA	METALOGENIA DAS PROVÍNCIAS MINERAIS DO BRASIL - ÁREAS DO CE, PI
f	METALOGENIA	METALOGENIA DAS PROVÍNCIAS MINERAIS DO BRASIL - ÁREAS DA BA E SE
g	METALOGENIA	METALOGENIA DAS PROVÍNCIAS MINERAIS DO BRASIL - ÁREAS DE GO, TO E MT

h	METALOGENIA	METALOGENIA DAS PROVÍNCIAS MINERAIS DO BRASIL - ÁREAS DE MG, RJ E ES
i	METALOGENIA	METALOGENIA DAS PROVÍNCIAS MINERAIS DO BRASIL - ÁREAS DE SP, PR E MS
j	METALOGENIA	METALOGENIA DAS PROVÍNCIAS MINERAIS DO BRASIL - ÁREAS DO RS E SC

O objetivo do Programa “***Metalogenia das Províncias Mineraias Brasileiras***” é o entendimento das condicionantes geológicas e tectônicas de depósitos minerais conhecidos, visando fomentar a descoberta de novos depósitos minerais. É um projeto de abrangência nacional, subdividido em subprojetos e no âmbito da Província BORBOREMA, recebe a designação de Projeto Metalogenia das Províncias Mineraias do Brasil –Áreas do RN, PB, PE, AL, CE e PI e teve suas atividades direcionadas a áreas distintas, tais como: Área Seridó Leste e Oeste, área Tróia-Pedra Branca, área Salgueiro Cachoeirinha, área Granjeiro, área Alto Moxotó, área Borda NW do Cráton SF e área Remanso-Sobradinho.

No desenvolvimento dos projetos deste Programa são executadas as seguintes atividades:

- Sistematização, consistência e interpretação de dados já existentes (geológicos, geofísicos e geoquímicos);
- Prospecção geoquímica;
- Interpretação geofísica;
- Levantamento dos recursos minerais;
- Atualização geológica;
- Análises petrográficas, geoquímicas e geocronológicas;
- Seleção de objetos/alvos geológicos;
- Mapas integrados das em escalas adequadas das principais províncias e distritos mineiros do Brasil.

Os produtos resultantes destes projetos são o ponto de partida dos trabalhos a serem desenvolvidos no Empreendimento “*Definição de ARIM’s*”, em execução no período 2015-2018.

RECURSOS HÍDRICOS: PROJETOS E FISCALIZAÇÃO

Eliasibe Alves de Jesus

Departamento Nacional de Produção de Natal - Natal/RN

Introdução

Nos últimos anos observou-se um crescimento acelerado da urbanização em torno dos corpos hídricos, um aumento vertiginoso da demanda para o consumo de água, e uma maior participação das águas subterrâneas no atendimento a esta demanda, com o conseqüente aumento dos conflitos pelo uso da água em geral. Assim, o risco de degradação ambiental dos reservatórios superficiais e subterrâneos aumenta de forma acentuada, comprometendo a disponibilidade e qualidade do líquido precioso para a atual e para as futuras gerações.

As águas subterrâneas figuram como um recurso fundamental para o desenvolvimento humano. No Brasil, desempenham um papel fundamental no abastecimento público e privado, mantendo também um importante papel ecológico para manutenção da flora e fauna, bem como para aspectos paisagísticos e perenização da maior parte dos rios e lagos que recebem a descarga dos chamados fluxos de base (Hirata et al. 2010). Dentro do contexto figuram ainda as águas minerais (produtos engarrafados). Estas são consideradas como commodities, tratadas juridicamente como recursos minerais com produção direcionada ao mercado de bebidas industrializadas.

O Brasil possui como maior desafio gerenciar o uso da água tanto como recurso hídrico como água mineral. A cooperação interinstitucional se configura como um promissor instrumento de fiscalização a partir do compartilhamento de informações técnicas, atuação conjunta em fiscalização e monitoramento dos usos outorgados e proposição de estudos visando à restrição e controle do uso de águas subterrâneas.

Águas Subterrâneas vs. Águas Minerais

A água, sob a ótica dos recursos hídricos é gerenciada por cada estado, os quais, a partir dos seus respectivos Planos de Gestão de Recursos Hídricos e de seus órgãos competentes. No Rio Grande do Norte esta tarefa cabe ao Instituto de Gestão das Águas (IGARN), autarquia subordinada à Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARH), através da Lei nº 6.908, de 01/07/1996, a qual instituiu o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos - SIGERH.

No caso da água mineral, toda a regulação do seu aproveitamento compete à União, através do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), autarquia vinculada ao Ministério de Minas e Energia, por força do Decreto-Lei nº 7.841, de 8 de agosto de 1945 (Código de Águas Minerais) combinado com o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração) e portarias diversas.

As águas superficiais são mais susceptíveis à contaminação primária causadas por fatores que podem causar riscos à saúde e de forma secundária, como aspecto, odor e sabor que afetam principalmente a estética da qualidade das águas. As águas subterrâneas também não estão livres de contaminação ou de poluição.

Em determinadas áreas, como regiões áridas e certas ilhas, a água subterrânea pode ser o único recurso hídrico disponível para uso humano. Geralmente ela dispensa tratamento, economizando

na execução de grandes obras como barragens e adutoras. Mais da metade da população do mundo depende da água subterrânea para suprimento de suas necessidades de água potável (Hirata et al. 2010).

No Brasil, águas minerais e recursos hídricos subterrâneos, apesar de serem bens públicos, são gerenciados de formas distintas, com ações nas esferas administrativas públicas federais e estaduais, respectivamente. Apesar disso, ainda são bens geridos de forma isolada e não integrada. Conforme considerações de Gesicki & Sindico (2013), o principal motivo seria o fato de que a legislação vigente no Brasil para regulação das águas minerais é antiga: trata-se do Código de Águas Minerais publicado em 1945, sendo este anterior à Constituição Federal de 1988, não tendo sido incorporada à legislação que regula o uso de recursos hídricos superficiais e subterrâneos, a Lei Federal 9433/1997 que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH).

A principal diferença entre as águas minerais engarrafadas e outras commodities minerais reside no fato de que as primeiras não podem ser tratadas ou terem sua composição original modificada. O art. 1º do Código de Águas Minerais traz a descrição que águas minerais são aquelas provenientes de fontes naturais ou de fontes artificialmente captadas que possuam composição química ou propriedades físicas ou físico-químicas distintas das águas comuns, com características que lhes confirmam uma ação medicamentosa. A água é extraída das fontes de captação (fontes/surgências e/ou poços tubulares) e segue diretamente para o envase, sendo posteriormente destinado ao consumo humano. Todas as outras commodities minerais são beneficiadas, trazendo alterações do recurso mineral originalmente extraído, tanto físicas como também do ponto de vista químico e mineralógico (Gesicki & Sindico, op. Cit.).

Implantação, Licenciamento e Fiscalização de Águas Minerais

No Brasil, a propriedade do solo é diferenciada da propriedade do subsolo, sendo a República Federativa a legítima proprietária dos bens minerais do país, incluindo a água mineral (art. 176 da Constituição Federal).

A Constituição Brasileira traz em seu art. 26 que as águas subterrâneas são bens dos Estados. No tocante às águas minerais, o art. 20, inciso IX, o art. 22, inciso XII, e o artigo 176, parágrafo 1º, da Constituição Federal, além do art. 25 do Decreto-Lei nº 7.841/1945 (Código de Águas Minerais), atribuem seu domínio à União, sendo o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) o Órgão encarregado do controle de seu aproveitamento desde a fase da pesquisa até a expedição da Portaria de Lavra.

A pesquisa de lavra de água mineral e potável de mesa para consumo humano, bem como destinada a fins balneários, far-se-ão pelos Regimes de Autorização de Pesquisa e de Concessão de Lavra, conforme previstos no Código de Mineração (Decreto-Lei nº 227/1967), bem como no Código de Águas Minerais e legislações correlatas complementares. À semelhança dos outros bens minerais, os procedimentos exigidos são os mesmos. Deverá ser protocolizado na Superintendência do DNPM o Requerimento de Autorização de Pesquisa. Analisada toda a documentação o DNPM emitirá um Alvará de Pesquisa, o qual autoriza o titular a pesquisar água mineral por um período de até 2 (dois) anos. Ao final deste prazo, o titular deverá submeter os trabalhos de pesquisa à aprovação do DNPM, comprovando a existência de fonte de água mineral com quantidade e qualidade tecnicamente viáveis, incluindo estudo delimitando as áreas de proteção à fonte. Em sendo aprovado o Relatório Final de Pesquisa, o Interessado deverá submeter ao DNPM o Plano de Aproveitamento Econômico (PAE) juntamente com o projeto de

construção, maquinário e laboratorial, o titular deve comprovar sua capacidade financeira e a viabilidade econômica do empreendimento.

A partir da aprovação de todos os documentos exigidos, o Ministério de Minas e Energia emite uma Portaria, concedendo à pessoa jurídica o direito de lavra após obtenção da Licença Ambiental. O DNPM exercerá sobre a concessionária a fiscalização pertinente ao atendimento das normas previstas no Código de Mineração e seu Regulamento, até o momento em que se inicie a distribuição da água ao consumo, no respectivo fontanário.

Produção de Águas Minerais e Projetos em Andamento

Segundo dados apurados dos Relatórios Anuais de Lavra – RAL do DNPM, o crescimento na produção de água envasada em 2013 ficou em torno de 4,3% (DNPM 2014). Segundo dados oficiais, 75% do volume envasado foi comercializado em garrações retornáveis, 23% em garrafas plásticas, 1% em copos e o restante em outras embalagens. Os estados que mais se destacaram, em 2013, foram São Paulo com 19% da produção de água envasada, Pernambuco com 14%, Bahia com 8%, Rio de Janeiro com 7%, Ceará com 6% e Minas Gerais e Rio Grande do Sul com 5%. Os estados que apresentaram maior incremento no volume de produção de água envasada em 2013 em relação a 2012 foram São Paulo, Rio Grande do Norte, Alagoas, Sergipe, Rio Grande do Sul e o Distrito Federal.

Ao final de 2013, existiam 1.066 Concessões de Lavra de água mineral e potável de mesa ativas no país, cujos usos englobam envase, fabricação de bebidas e balneários. Atualmente, estão ativas 1.082 Concessões de Lavra para exploração de água mineral. Atualmente, existem 27 Concessões de Lavra outorgadas para o RN. Destas, apenas 16 estão em plena atividade. No tocante aos alvarás de pesquisa, estão ativos 27 (DNPM 2015). O volume total declarado pelos balneários em 2013 foi de 89,4 bilhões de litros, 3% maior que o volume declarado no ano anterior.

O Brasil é o 5º maior mercado consumidor de água engarrafada do mundo, tendo consumido 18,2 bilhões de litros em 2013, um crescimento de 4,1% em relação a 2012. O consumo per capita no país foi de 90,3 litros por ano (DNPM 2014).

No tocante à gestão das águas subterrâneas tanto sob a ótica dos recursos hídricos como sob a ótica de águas minerais, é necessário que haja uma articulação entre União e Estado com vistas ao melhor gerenciamento, no que se refere aos interesses comuns, conforme previsto na Resolução nº 76/2007 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos/MMA, que preconiza a integração da gestão de recursos hídricos com a de águas minerais, termais, gasosas e potáveis de mesa.

No Rio Grande do Norte, até o presente momento, ainda não foi celebrado o Termo de Cooperação Interinstitucional para Gestão Integrada de Águas Subterrâneas e Águas Minerais, embora já tenham havido reuniões entre a Direção do DNPM e do IGARN para que seja implementado o referido Termo, com definições de atribuições para cada ente administrativo. O IGARN, órgão estadual, gestor de recurso hídrico e o DNPM, órgão gestor de recursos minerais, com vistas a facilitar o processo de integração, devem buscar o compartilhamento de informações e compatibilização de procedimentos, definindo de forma conjunta o conteúdo e os estudos técnicos necessários, consideradas as legislações específicas vigentes.

Considerações Finais

É premente o esforço das autoridades de todas as esferas de governo, agências reguladoras e ambientais, usuários em geral para que continuem se antecipando na adoção de ações que garantam o uso igualitário e sustentável dos recursos hídricos (superficiais e subterrâneos), assegurando à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos.

Referências

- ANA – Agência Nacional de Águas. 2006. Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil. Disponível em http://arquivos.ana.gov.br/institucional/spr/conjuntura/ANA_Conjuntura_Recursos_Hidricos_Brasil/ANA_Conjuntura_Recursos_Hidricos_Brasil_2013_Final.pdf. Acessado em 28 de agosto de 2015.
- DNPM – DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL. 2014. Sumário Mineral 2014. DNPM, Brasília, 143 p. (Volume 34).
- GESICKI, A. L. D.; SINDICO, F. Gestão das águas minerais no Brasil: panorama legal atual e perspectivas futuras. Rev. Inst. Geol., São Paulo, v. 34, n. 2, dez. 2013 . Disponível em <http://ppegeo.igc.usp.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100929X2013000200005&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 28 ago. 2015. <http://dx.doi.org/10.5935/0100-929X.20130010>.
- HIRATA, R.; ZOBY, J.L.G.; OLIVEIRA, F.R. (2010). Água subterrânea: reserva estratégica ou emergencial. In.: Águas do Brasil: análises estratégicas - Carlos E. de M. Bicudo; José G. Tundisi; Marcos C. Barnsley Scheuenstuhl – São Paulo, Instituto de Botânica, 224 p.
- ONU – Organização das Nações Unidas. 2006. Relatório do Desenvolvimento Humano. PNUD. Disponível em <http://www.un.org/waterforlifedecade/scarcity.shtml>. Acessado em 28 de agosto de 2015.

PROVÍNCIA ALCALINA DO SUL DO ESTADO DA BAHIA

Herbet Conceição^{1,2}, Maria de Lourdes da Silva Rosa^{1,2}, Jaílson Júnior de Oliveira^{1,2}, Adjanine Carvalho Santos Pimenta^{1,2}, Rita Cunha Leal Menezes³

1 Programa de Pós-Graduação em Geociências e Análise de Bacias, PGAB-UFS, herbet@ufs.br, lrosa@ufs.br, jailson_jras@ufs.br, adjanine@ufs.br, 2 Laboratório de Petrologia Aplicada à Pesquisa Mineral, LAPA-UFS; 3 Superintendência de Salvador do Serviço Geológico do Brasil (CPRM-BA), email: rita.oliveira@cprm.gov.br;

Na porção sul do Estado da Bahia ocorre um alinhamento NE-SW, por 250 km, de intrusões alcalinas (batólitos, *stocks*, domos vulcânicos e diques) que foi identificado na década de 1970, quando o desenvolvimento de projetos de geologia básica. Desde então esses corpos alcalinos são reportados pela literatura regional como Província Alcalina do Sul do Estado da Bahia (PASEBA). Esse plutonismo é intrusivo em embasamento arqueano-paleoproterozoico granulítico, ao norte, e gnáissico-migmatítico, ao sul.

A colocação destes magmas alcalinos nessa região do Cráton do São Francisco durou cerca de 58 Ma (676-734 Ma), tendo suas intrusões sido atribuídas a reativação de antigas geossuturas durante o Criogeniano. A PASEBA é essencialmente constituída por nefelina sienitos, sienitos com nefelina, nefelina monzonitos, existindo de forma subordinada dioritos, gabros, quartzo sienitos, sienitos, granitos alcalinos, além de fonólitos, traquitos, basaltos e riolitos alcalinos.

Nos batólitos da parte norte da PASEBA (Itabuna e Complexo Alcalino Floresta Azul) ocorrem rochas saturadas em óxido de silício (quartzo sienitos, quartzo monzonitos, quartzo dioritos, granitos e seus equivalentes vulcânicos na forma de diques) e subsaturadas em óxido de silício (nefelina sienitos, sodalita nefelina sienitos, sodalita sienitos e seus equivalentes vulcânicos). É um aspecto comum nesses batólitos as evidências de mistura entre magmas máfico e félsico alcalinos durante as suas estruturações.

Nas regiões centro e sul dessa província alcalina ocorrem cerca de uma dezena de *stocks* com dimensões entre 2 e 20 km² (e.g. Rio Pardo, Serra da Gruta, Pau Brasil, Itajú do Colônia, dentre os mais importantes) e o Batólito Itarantim (220 km²). Esses corpos são essencialmente constituídos por nefelina sienitos e hospedam as únicas reservas brasileiras de sodalitos de cor azul que são explorados há mais de 60 anos para artigos de joalheria e como rocha ornamental.

O Batólito Itarantim é o corpo no extremo sul da PASEBA, sendo a única intrusão da província com importante aureola de sienitos. Ele é constituído essencialmente por nefelina sienitos, existindo ocorrências de sodalitos, traquitos e basaltos. Nele existe reserva importante sienitos com composições propícias para utilização, na forma de pó de rocha, nas indústrias de cerâmica e vidro industriais.

Os dois conjuntos de magmas são presentes na PASEBA e eles mostram evoluções distintas. O grupo saturado em SiO₂ evolui com modesto enriquecimento em álcalis e silício, sendo responsável pelos diferenciados riolítico e granítico alcalinos. O grupo dos corpos subsaturados em SiO₂ evoluem inicialmente enriquecendo em álcalis e SiO₂ até cerca de 63% SiO₂, quando passam a ter evolução marcada por diminuição em SiO₂ e forte enriquecimento em álcalis, com dominância de sódio (até 22%Na₂O), assim como de cloreto e CO₂ até termos fortemente diferenciados com 36% SiO₂ e 23% Na₂O+K₂O. Nesses nefelina sienitos diferenciados é comum a presença de diques de calcita-carbonatito. O estudo sistemático dos isótopos de C e O nos cristais de calcita destes diques e dos sienitos revelaram que a assinatura isotópica é mantélica. Essas informações sugerem que a presença de importantes fases fluidas no final da cristalização

dos magmas fonolíticos (CO_2 – carbonato e fluoreto – sodalita), responsáveis pela cristalização dos nefelina sodalita sienitos, seja controlada pela cristalização fracionada e não devido assimilação de fase fluida das encaixantes crustais.

Os dados geoquímicos aponta para um magmatismo alcalino miasquítico e os conteúdos dos elementos-traço das rochas menos diferenciadas da PASEBA mostram afinidade com magmas basálticos de ilhas oceânicas. Os cálculos das idades modelos TDM para esses sienitos fornecem valores variando entre 1,1 Ga e 1,0 Ga, sugerindo que a geração dos magmas alcalinos responsáveis pela PASEBA tenham ocorrido durante a distensão toniana (1-0,85 Ga), que na região é marcada pela colocação de granitos anorogênicos.

Os estudos realizados até o momento permitem apresentar a PASEBA como uma importante província alcalina neoproterozoica brasileira, estruturada em período anorogênico que corresponde a fragmentação de Rodinia. No lado africano existe a continuidade da estrutura que controla a PASEBA e onde são frequentes a presença de carbonatitos e magmatismo associado, confirmando o caráter miasquítico deste magmatismo. Atualmente as pesquisas estão investigando a assembleia de minerais acessórios exóticos e as suas potencialidades para mineralizações de metais para manufaturas de alta tecnologia. A pesquisa tem recebido apoio do CNPq, CAPES, CBPM, FAPESB, FAPITEC, FINEP.

MAS AFINAL, O QUE É GEODIVERSIDADE?

Marcos Antonio Leite do Nascimento

Departamento de Geologia - UFRN, e-mail: marcos@geologia.ufrn.br

Geodiversidade

De maneira genérica, a geodiversidade representa os aspectos inanimados do Planeta Terra, não apenas aqueles ligados ao passado geológico como os minerais, as rochas e os fósseis, mas também os processos naturais, que ocorrem atualmente.

Geodiversidade é um termo muito recente que começou a ser utilizado por geólogos e geomorfólogos no início da década de 90 para descrever a variedade do meio abiótico. É difícil precisar quando é que esse termo foi referido pela primeira vez, mas provavelmente deve ter sido na Tasmânia (Austrália). Neste país o termo geodiversidade foi inicialmente utilizado em estudos de conservação geológica e geomorfológica.

Geodiversidade também é o título do artigo publicado pela *Royal Society for Nature Conservation* do Reino Unido como título em seu relatório informativo de Ciência da Terra (Geodiversity Update), lançado em Janeiro de 2001. Para a *Royal Society for Nature Conservation* do Reino Unido, geodiversidade pode ser descrita como “a variedade de ambientes geológicos, fenômenos e processos ativos que dão origem a paisagens, rochas, minerais, fósseis, solos e outros depósitos superficiais que são o suporte para a vida na Terra”. Isto é, o “palco” no quais todas as outras formas de vida são os “atores”.

A geodiversidade apresenta um paralelo com a biodiversidade, pois enquanto esta é constituída por todos os seres vivos do planeta e é consequência da evolução biológica ao longo do tempo, a geodiversidade é formada por todo o arcabouço terrestre que sustenta a vida. É resultado da lenta evolução da Terra, desde o seu surgimento, portanto a 4,6 bilhões de anos.

Geopatrimônio – o Valor Patrimonial da Geodiversidade

O patrimônio pode ser considerado como “bem ou conjunto de bens culturais ou naturais, de valor reconhecido para determinada localidade, região ou país, ou para a humanidade, e que, ao se tornar(em) protegido(s), como por exemplo, pelo tombamento, deve(m) ser protegido(s) para o usufruto de todos os cidadãos”. Portanto, o conceito de patrimônio é muito amplo e está associado a uma herança comum, que tem importância para uma dada região, um dado país ou mesmo para toda a humanidade. A palavra “patrimônio” e a noção de patrimônio como “herança” vêm sendo progressivamente adotada por várias áreas do conhecimento; por exemplo, patrimônio genético, biológico, religioso, arquitetônico, geológico, dentre outros. Os bens culturais e naturais, saberes e modos de fazer pertencem a todos e, portanto, devem ser cuidados para que não se percam. Possuem valor para as sociedades.

Fazendo parte do patrimônio natural, existe o patrimônio geológico, este constituído pelos geossítios, que registram a memória da história da Terra, num período que alcança milhares, milhões e até bilhões de anos e que incluem (a) afloramentos de rochas; (b) minerais; (c) fósseis; (d) conjuntos de valor paisagístico: serras, montanhas, picos, vales; e (e) coleções de museus de geociências ou de história natural.

Mas afinal o que é um Geossítio? Geossítio é na realidade “ocorrência de um ou mais elementos da geodiversidade (aflorantes quer por resultado da ação de processos naturais, quer devido à

intervenção do homem), bem delimitado geograficamente e que apresenta valor singular do ponto de vista científico, educativo, cultural, turístico ou outro”. O conceito de patrimônio geológico (ou geopatrimônio) está estreitamente relacionado à geodiversidade, contudo este patrimônio não deve ser encarado como sinônimo de geodiversidade. O patrimônio geológico é apenas uma pequena parcela da geodiversidade, que apresenta características especiais e, por conseguinte, merece/necessita ser conservado. Os geólogos, são os profissionais que, podem definir quais os elementos da geodiversidade que possuem este valor especial. Assim, o patrimônio geológico é definido como “o conjunto de geossítios inventariados, caracterizados e bem delimitados geograficamente, em uma dada área ou região, onde ocorrem um ou mais elementos da geodiversidade com elevado valor científico, pedagógico, cultural, turístico e outro”.

As múltiplas atividades ligadas ao patrimônio geológico - identificação dos geossítios ou outros elementos, inventariação, quantificação, avaliação, proteção, divulgação e monitoramento - são essencialmente afeitas a geocientistas, mas são realmente multidisciplinares. Assim, idealmente, essas atividades devem ser desenvolvidas em equipes, incluindo, conforme o caso, geólogos, geógrafos, geomorfólogos, arqueólogos, paleontólogos, espeleólogos, ecólogos, turismólogos, historiadores, museólogos, especialistas em gestão de patrimônio, arquitetos, engenheiros, educadores, especialistas em divulgação científica, especialistas em artes visuais, etc.

O patrimônio geológico apresenta valores, pois o ato de preservar e de conservar algo está diretamente relacionado à atribuição de algum valor. Os valores da geodiversidade são classificáveis em intrínseco, cultural, estético, econômico, funcional, científico e educativo.

O *valor intrínseco* é de mais difícil compreensão, principalmente devido à dificuldade de se atribuir algum valor a ele (de quantificá-lo), que expressa a relação existente entre a Natureza e o Homem. Existem dois grandes grupos que veem a natureza de forma distinta. Um defende que a Natureza deve estar à disposição do Homem, com a finalidade de satisfazer as suas necessidades. Desta forma, o Homem estaria num nível superior aos dos demais seres vivos. O outro grupo, diferentemente do primeiro, considera que o Homem é parte da Natureza e, portanto, esta teria seu valor próprio.

O *valor cultural* é originário da forte interdependência entre o desenvolvimento social, cultural e/ou religioso e o meio físico circundante. Por exemplo, os nomes de algumas cidades no Brasil estão diretamente relacionados com aspectos geológicos ou geomorfológicos, tais como, Serra Caiada (RN), Itabira e Diamantina (MG), Torre de Pedra (SP), Torres (RS), Pedra Grande (MT e RN). Pode-se fazer uma longa lista com nomes de cidades que hoje parecem apenas um nome próprio, mas que originalmente designavam, em tupi-guarani, alguma feição natural. Para se ter uma ideia o Brasil possui mais de 140 municípios que começam com “Ita” – que quer dizer “pedra”, por exemplo: Itaberaba, BA (pedra brilhante, diamante); Itabira, MG (pedra erguida); Itaboraí, RJ (pedra bonita); Itacuruba, PE (pedra enrugada); Itacoatiara, AM (pedra pintada). A arqueologia também mostra vários exemplos do valor cultural da geodiversidade. A relação dos antepassados com a geodiversidade está na escolha dos materiais mais adequados para a fabricação de artefatos, como ponta das setas de sílex, além de objetos de ouro, bronze e ferro. Também não se pode deixar de considerar como valor cultural a utilização de uma ocorrência geológica peculiar como “marca” de uma região ou localidade. Por exemplo, no Rio Grande do Norte, o Município de Serra Caiada se orgulha por ter um dos pedaços mais antigos da América do Sul. Além disso, existe a associação de feições geológicas/geomorfológicas da paisagem com imagens conhecidas.

O *valor estético* atribuído à geodiversidade também é de difícil compreensão, pois não é possível quantificá-lo. Percebe-se que a contemplação da paisagem é algo praticado de forma consensual, ou seja, muita gente acha a paisagem bonita, mas definir qual paisagem é mais bonita do que a outra é algo muito discutível. Todavia, sabe-se que todas as paisagens possuem um valor estético embutido. Interessante é que o contato do público com a natureza permite o deslumbramento de paisagens intimamente relacionadas aos aspectos geológicos, porém parte desse público não tem a consciência de que ali está sendo gravada parte da história do Planeta Terra. Vale lembrar também, que o valor estético da geodiversidade também pode ser visto ao longo dos tempos na produção artística. Inúmeras são as pinturas, esculturas, utensílios, músicas, poemas e fotografias, que tem como pano de fundo a geodiversidade.

O *valor econômico* é mais fácil de quantificar, já que as pessoas estão habituadas a atribuir valor econômico a praticamente todos os bens e serviços. Assim, com certeza, os minerais, as rochas e os fósseis têm seu valor econômico. A utilização desses bens como gemas em joalheria ou como produto de artesanato, já é algo bastante comum no Brasil (e no Mundo). No Brasil, vê-se, que os artesanatos em minerais e rochas são utilizados para vários fins. Fora isso, não se deve esquecer que a civilização humana sempre dependeu dos recursos minerais. A dependência da geodiversidade se dá principalmente nos campos energético, com a exploração do petróleo, carvão e gás natural; exploração de minerais radioativos; aproveitamento do calor interno da Terra, por meio da energia geotérmica; construção de hidroelétricas em locais de geomorfologia e geologia propícias; entre outros; da obtenção de matérias-primas (minas, pedreiras); e da implantação de ocupação humana, obras civis, transportes, etc.

O *valor funcional* é encarado sob dois aspectos: i) o valor da geodiversidade *in situ*, de caráter utilitário do Homem; e ii) o valor enquanto substrato para a sustentação dos sistemas físicos e ecológicos. O primeiro refere-se à valorização da geodiversidade que se mantém no local de origem, exemplificado por meio do suporte para a realização das mais variadas atividades humanas (construção de barragens, estradas, cidades e outros) ou no armazenamento de certas substâncias (turfa, água subterrânea, aterros, etc.). O segundo refere-se a populações de animais e/ou plantas em locais cuja geodiversidade definiu as condições ideais para a implantação e desenvolvimento. No Nordeste do Brasil, por exemplo, é comum encontrar plantações de sisal em locais cujo solo é originário de tipos específicos de rochas, principalmente básicas a intermediárias. No Sudeste a terra roxa, resultante da decomposição do basalto e diabásio, foi responsável pela enorme riqueza e desenvolvimento gerados pela cultura de café a partir da segunda metade do século XIX.

Finalmente, *valores científico e educativo* também podem ser identificados na geodiversidade. O *científico* tem como base o acesso e posterior estudo da geodiversidade, tanto em âmbito fundamental ou aplicado. No primeiro caso, é útil para conhecer e interpretar a geodiversidade e conseqüentemente reconstituir a história da Terra. Já a de caráter aplicado auxilia para melhorar a relação entre as pessoas com a geodiversidade, que ajuda as populações a evitar, por exemplo, áreas de potenciais de riscos geológicos (vulcanismo, terremoto, etc.). O *valor educativo* da geodiversidade está intimamente relacionado à educação em Ciências da Terra com a geodiversidade. Ela pode ocorrer como atividades educativas formais (ensinos fundamental, médio e superior) ou informais (público em geral). Os trabalhos de campo apresentam um valor educativo extraordinário, particularmente para o público em geral, porque ajuda na conscientização e valorização dos ambientes naturais da Terra.

RISCOS GEOLÓGICOS URBANOS

Pedro Augusto dos Santos Pfaltzgraff

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais-CPRM, e-mail: pedro.augusto@cprm.gov.br

Introdução

Ao longo da história da espécie humana, o homem sempre esteve exposto aos perigos advindos dos fenômenos geológicos naturais, a sua organização em comunidades levou a alterações significativa nas condições naturais do meio ambiente, gerando ou agravando situações de risco que levam a perdas sociais, econômicas e ambientais, muitas vezes irreparáveis.

A expansão das áreas urbanas é um fenômeno mundial, sendo que suas principais causas estão ligadas ao êxodo rural e as mudanças da economia. Esse processo se intensificou, de forma desordenada, principalmente, a partir da segunda metade do século XX.

Nessa migração para as cidades, as populações ocuparam os espaços disponíveis de acordo com suas condições econômicas sendo que aquelas de menor poder aquisitivo se instalaram, principalmente, nos morros e nas áreas baixas e alagadiças junto aos rios córregos e pântanos, áreas de menor valor comercial e, maior risco potencial.

Nas cidades de crescimento desordenado e sem o menor planejamento para uso do espaço (agora urbano), áreas naturalmente de risco são ocupadas enquanto outras, devido a falta de conhecimento geológico e o uso inadequado são criadas.

Essa ocupação desordenada do meio físico é a indutora da instalação de processos geológicos destrutivos, não só no meio urbano, mas também, no ambiente rural. Assim, a instalação desses processos leva a destruição do patrimônio material e a perda de vidas humanas sendo que, essas perdas poderiam ser evitadas ou, pelo menos, minimizadas se as informações geológicas existentes fossem usadas para subsidiar o uso e ocupação dos terrenos.

Processos geológicos, risco e suas definições

Para compreender melhor os termos e definições técnicas utilizadas no meio acadêmico e relacionadas aos processos naturais que provocam danos ao meio urbano temos, segundo o Mistério das Cidades, as seguintes definições básicas:

Evento Geológico - Fenômeno com características, dimensões e localização geográfica registrada no tempo.

Acidente - Fenômeno geológico já ocorrido com perdas e danos às pessoas envolvidas

Suscetibilidade – Indica o potencial de ocorrência de processos naturais e/ou induzidos em área de interesse ao uso do solo, expressando a suscetibilidade segundo classes de probabilidades de ocorrência.

Perigo - Condição com potencial para causar danos.

Vulnerabilidade - Grau de perda para um dado elemento ou grupo dentro de uma área afetada por um processo.

*Risco - Probabilidade de ocorrer um efeito adverso de um processo sobre um elemento. Relação entre **perigo** e **vulnerabilidade** pressupondo sempre a perda.*

Área de Risco - Área passível de ser atingida por processos naturais e/ou induzidos que causem efeito adverso. As pessoas que habitam essas áreas estão sujeitas a danos à integridade física, perdas materiais e patrimoniais.

Os eventos geológicos que atingem as áreas urbanas podem ser de origem endógena (fenômenos que se processam devido as forças do interior da Terra) e, fenômenos de origem exógena (gerados por forças que atuam sobre a superfície do planeta).

Os fenômenos endógenos estão representados pelos terremotos e erupções vulcânicas enquanto os exógenos referem-se aos deslizamentos e demais movimentos de massa, inundações, erosões, assoreamentos, subsidências, adensamento, expansão, contração e colapso de solos e variação do lençol freático.

No caso das cidades brasileiras os riscos geológicos urbanos estão representados, principalmente, pelos movimentos de massa, inundações e os adensamentos de solos devido a argilas compressíveis. Em muitos dos casos, como citado acima, esses problemas estão relacionados ao desconhecimento das características geológicas dos locais ocupados.

Na busca pelo conhecimento geológico dos locais a serem ocupados de forma planejada e, daqueles já ocupados de forma desordenada, os governos federal, estaduais e municipais procuram efetuar mapeamentos geológico-geotécnicos, de perigo e de risco que auxiliem na obtenção desse conhecimento.

Dessa forma, novas áreas a serem urbanizadas podem ter seu planejamento realizado com base no conhecimento geológico geotécnico do terreno, de forma mais segura e econômica. Já no caso das áreas já ocupadas, o conhecimento geológico geotécnico permitirá a adoção de medidas preventivas ou mitigadoras, das consequências de possíveis eventos geológicos destrutivos.

As medidas preventivas ou mitigadoras estão representadas pelas medidas denominadas estruturais (obras de engenharia) ou, pelas medidas denominadas não estruturais (como educação ambiental e mapeamentos de risco e perigo).

Os principais acidentes geológicos em áreas urbanas (principais riscos geológicos urbanos)

As cidades estão expostas a vários riscos geológicos e, entre os que mais causam prejuízos e vítimas fatais encontram-se os movimentos de massa. A ocupação de encostas de grande inclinação, cobertas por camadas de talus ou solos de pequena espessura em contato com o substrato rochoso, além de camadas de solo de composição e permeabilidades diferentes são fatores determinantes para que, em eventos de chuva prolongados ou de grande intensidade, sejam gerados deslizamentos com elevado potencial destrutivo.

Além disso, a construção de moradias com o método de corte e aterro nas encostas bem como o lançamento de águas servidas, esgotos e lixo diretamente no solo, aumentam de forma muito intensa a probabilidade de ocorrência desses deslizamentos.

A ocupação por moradias e outras construções nas margens de rios e córregos, deixa tais obras sujeitas ao ciclo natural de cheias, enchentes e inundações nessa área. Esses problemas podem ainda ser agravados pelo assoreamento dos cursos de água devido ao lançamento de lixo nesses corpos de água a erosão ou a impermeabilização do solo provocada pela ação humana na bacia hidrográfica desses rios.

Os adensamentos de solos (em argilas moles e orgânicas) são comuns em várias cidades litorâneas brasileira tais como Santos, Rio de Janeiro e Recife. Nesses casos, os problemas de recalques em obras de estradas e edificações poderiam ser evitados com o melhor conhecimento do subsolo aonde, irão se assentar as fundações das obras e com a adoção de métodos construtivos adequados as características do subsolo.

Outro problema que poderia ser evitado com o melhor conhecimento do subsolo e com a adoção de métodos construtivos adequados é o problema dos solos colapsíveis (solos que perdem seu arranjo interno dos grãos em presença de água ou de ondas sísmica) e, dos solos expansivos (devido a presença de argilas expansivas que, em presença de água, podem aumentar de volume em até oito vezes).

As subsidências podem ser devidas a cavidades no subsolo, algumas à grande profundidade e de grande diâmetro (comuns em terrenos cársticos), onde a água subterrânea dissolve as rochas calcárias formando cavidades cujos tetos não aguentam o peso de solo, rocha e construções e desabam gerando dolinas. Consequentemente, todas as construções que se encontram na superfície acima da cavidade serão “engolidas” pela dolina. Também a super exploração da água subterrânea pode levar ao colapso dos tetos dessas cavidades. Exemplos desse fenômeno foram registrados nas cidades de Cajamar em São Paulo e Lapão na Bahia.

Também, dentre os riscos geológicos urbanos, precisam ser lembradas as várias formas de erosão. Nas cidades situadas na orla marinha, modificações naturais como alterações no curso das correntes marinhas e alterações climáticas além de alterações devido a intervenções humanas no ambiente marinho e nos rios que desaguam no litoral, originam, ampliam ou alteram o processo de erosão e deposição no litoral, destruindo a faixa costeira e as construções nela existentes.

No continente o desmatamento leva a erosão do solo, com perda de solo agricultável, assoreamento de rios, erosão de encostas ocupadas por edificações, que passam a ficar ameaçadas de desmoronamentos e, talvez, o pior efeito da erosão, o aparecimento de voçorocas que destroem não só o solo agricultável mas também, pode destruir bairros inteiros de uma cidade.

Diante do exposto, fica clara a necessidade de se conhecer a geologia e os processos geológicos atuantes em uma área antes de ocupá-la ou seja, o planejamento urbano subsidiado pelo conhecimento geológico é fundamental para prevenção contra a geração dos vários riscos geológicos urbanos.



Sessão Temática 01
Geologia Econômica, Prospecção,
Rochas Ornamentais e Minerais Industriais

A FAIXA MÓVEL RIO PRETO E O MINÉRIO MANGANESÍFERO ASSOCIADO NO NOROESTE DA BAHIA E SUL DO PIAUÍ

Autor(es)

André Campanelli¹, Clayton Ricardo Janoni², Éder Luís Mathias Medeiros³

1 Discente - Curso de Geologia/CCET/UFOB - Campus Barreiras/BA - Brasil; 2 Docente - Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias/UFOB - Campus Barreiras/BA - Brasil; 3 Docente - Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias/UFOB - Campus Barreiras/BA - Brasil

A Faixa Rio Preto ocorre bordejando a margem noroeste do Cráton do São Francisco, entre os estados da Bahia e Piauí. Faz contato com o Grupo Urucuia a oeste, e o Espinhaço Setentrional, a leste. O Grupo Rio Preto representa o preenchimento sedimentar da bacia precursora da faixa dobrada, sendo subdividido em duas formações: Canabravinha e Formosa. A Formação Canabravinha é composta por quartzito, metagrauvaca, metapelitos, metarritmitos e metadiamicititos, já a Formação Formosa é composta por moscovita xisto granatífero, com intercalações de quartzito, metachert ferromanganesífero, e localmente, clorita xistos. A Faixa Móvel Rio Preto traz importantes concentrações manganésíferas associadas na forma de protominério (rodonita-espessartita-rodocrosita) em meio aos materiais pelíticos e psamíticos que estruturam este importante compartimento neoproterozóico no quadro geológico do Brasil. As implicações genéticas refletem um modelo hipotético que relaciona primeiramente a fonte dos cátions de manganês como advindo por ressurgência das porções mais profundas da Bacia Rio Preto implantada durante a Tafrogênese Toniana, ou seja, são atribuídas à sedimentação marinha e a migração metálica associada, houve processos posteriores àqueles relacionados à diagênese e ao metamorfismo deste conjunto e migração vertical de fluídos através do padrão incipiente de fraturamento, frente à taxa de deformação impressa regionalmente. Esta estruturação teria funcionado como força motriz para alocação de grandes concentrações de protominério manganésífero em porções mais rasas. As principais ocorrências do minério manganésífero situam-se ao longo das zonas de cisalhamento de Malhadinha-Rio Preto e Cariparé, se estendendo pelos distritos de Monte Alegre dos Cardosos e Cariparé e pelos municípios de Santa Rita de Cássia e Mansidão, na Bahia e, Júlio Borges e Avelino Lopes no estado do Piauí. O modelo tectônico apresentado para a Faixa Rio Preto envolve a abertura de uma bacia do tipo rift no Neoproterozóico, sobre uma crosta continental estabilizada no Paleoproterozóico. A inversão da Faixa Rio Preto ocorreu de forma oblíqua, como resultado da interação destrutiva transpressiva destrógiara entre o bloco de Cristalândia do Piauí, a norte, e o Cráton do São Francisco, a sul. Em suma é evidente a importância da Faixa Móvel Rio Preto no quadro metalogenético da Bahia pela descoberta de novos recursos minerais metálicos associados as mineralizações manganésíferas presentes.

Palavras-chave: Faixa Rio Preto; Manganês; Bahia.

ANÁLISE DA OCORRÊNCIA MINERAL NO GARIMPO XIQUE-XIQUE 120

Autor(es)

Samara dos Santos Fernandes¹, Paulo Tavares Muniz Filho²

¹ Instituição Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba; ² aluna do Curso Técnico Integrado de Geologia do IFPB; Mestre em Geografia; Picuí, Paraíba, Brasil.

A Província Pegmatítica da Borborema (PPB) é uma das principais províncias minerais do nordeste, abrangendo a parte central dos Estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte, numa faixa alongada de direção NE-SW ao longo da divisa. O município de Carnaúba dos Dantas – RN está situado nessa faixa. Na zona rural do município localiza-se o garimpo objeto da pesquisa, o garimpo Xique-Xique 120. O objetivo da pesquisa foi identificar e classificar a ocorrência mineral no garimpo através da análise laboratorial das amostras coletadas in loco. Correlacionando, posteriormente, os resultados com as informações sobre ocorrências minerais dadas pelos garimpeiros. Para a coleta das amostras e obtenção das informações com os garimpeiros, foram realizadas duas visitas ao garimpo. A primeira realizada para conhecimento da área e um primeiro contato com os trabalhadores. Na segunda coletaram-se as amostras conforme as indicações dos funcionários e obtiveram-se as informações sobre os minerais que eram de conhecimento deles e quais eram comercializados. Enquanto nas quinze amostras brutas coletadas foram identificados onze tipos de minerais (albita, berilo, malaquita, feldspato ortoclásio, clorita, muscovita, intercrescimento de quartzo e feldspato, quartzito, quartzo, turmalina preta e molibdenita), os garimpeiros citaram doze tipos diferentes (albita A, Albita B, berilo, cobre, feldspato A, feldspato B, mica, prego de albita, prego de feldspato, quartzito, quartzo e turmalina preta). No laboratório identificamos que o “prego de albita” e o “prego de feldspato” mencionados na entrevista não são minerais diferentes, mas um apenas, intercrescimento entre quartzo e feldspato. Embora os trabalhadores mencionem a ocorrência de cobre, nas amostras identificamos malaquita, um carbonato de cobre. A molibdenita, sulfeto de molibdênio, foi encontrada na análise das amostras, mas não foi citada pelos garimpeiros. O quartzito também foi identificado, mas esse é característico da Formação Equador, uma das subdivisões do Grupo Seridó. As principais comercializações do garimpo (albita, feldspato ortoclásio, intercrescimento de quartzo e feldspato, quartzo e quartzito) são ligadas diretamente com a indústria de construção civil. A falta de um estudo especializado sobre a ocorrência mineral no garimpo faz com que minerais deixem de ser comercializados por falta de conhecimento, evitando assim o aumento na renda dos trabalhadores, que têm na garimpagem o principal meio de subsistências.

PROBEXT IFPB - Campus Picuí.

Palavras-chave: Garimpo, Ocorrência Mineral, Província Pegmatítica da Borborema.

ANÁLISE MULTIVARIADA DOS TEORES DE ÓXIDOS EM SEDIMENTOS ARGILOSOS DO BAIXO JAGUARIBE/CE, NORDESTE DO BRASIL: RESULTADOS PRELIMINARES

Autor(es)

Helano Regis da Nóbrega Fonteles

M.Sc. Geotecnia, Especialista em Recursos Minerais do Departamento Nacional de Produção Mineral – Superintendência do Ceará.

O presente trabalho resultou de análises multivariadas no estudo geoquímico dos sedimentos argilosos provenientes da região do Baixo Jaguaribe. Geologicamente, corresponde a um extenso e variado pacote sedimentar fluvial composto por argilas, areias argilosas, quartzosas, quartzofeldspáticas e conglomeráticas com matéria orgânica ou não, a depender do local. Geomorfologicamente, a região estudada está inserida na planície de inundação do rio Jaguaribe, o qual, de maneira geral, apresenta-se como um corpo fluvial encaixado em um vale modelado por superfícies de erosão/deposição. As amostras foram obtidas em diversas campanhas de pesquisa mineral para fins de caracterização dos sedimentos argilosos como matéria prima na fabricação de telhas e tijolos. Os trabalhos de pesquisa foram encomendados pela Cooperativa de Base Mineral de Russas e do Vale Jaguaribano (COOBAM) a uma empresa de consultoria independente. Esta cooperativa é detentora de vários direitos minerários materializados por Alvarás de Pesquisa publicados pelo DNPM. A fase de prospecção mineral consistiu na execução de 133 sondagens a trado locadas conforme as particularidades dos terrenos situados nas margens oeste e leste do rio Jaguaribe, nas imediações dos municípios de Russas, Quixeré e Limoeiro do Norte. O método analítico de fluorescência de raios X (flúor/urânio) foi o escolhido para a determinação dos óxidos presentes em 15 g de amostra. A base de dados utilizada no estudo abrangeu 108 amostras com teores de: SiO₂, Fe₂O₃, Al₂O₃, TiO₂, K₂O, CaO e MnO. Serão enfocados os resultados preliminares alcançados por regressão múltipla e com análise de agrupamentos. A análise por regressão múltipla revelou três correlações significativas entre as variáveis: SiO₂ x Fe₂O₃ ($r^2 = 0,83$), Al₂O₃ x K₂O ($r^2 = 0,63$) e Al₂O₃ x SiO₂ ($r^2 = 0,61$), as quais estão relacionadas com a composição mineralógica dos sedimentos. Na análise de agrupamentos, buscou-se identificar possíveis grupos geoquímicos distintos, em que foram utilizados os métodos: de Ward, ligação simples e ligação completa. Os métodos de Ward e ligação completa mostraram-se mais adequados devido ao fato de serem menos sensíveis a valores anômalos de um determinado óxido e com os quais foi possível a individualização de dois grandes agrupamentos. Na análise com base no agrupamento por ligação completa, observou-se que tais agrupamentos retratam a separação de dois conjuntos de amostras separadas pelo limite de 61,4% SiO₂.

Palavras-chave: Baixo Jaguaribe; Análise Multivariada; Argilas.

AREIA DE BRITA: UMA ALTERNATIVA AO USO DA AREIA ALUVIONAR NA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA - RMF

Autor(es)

Maria Dulcinéa Madureira Rolim Bessa 1, Iris Pereira Gomes 2, Wanessa Sousa Marques 3, Antônio Maurílio Vasconcelos 4, Ruben Sardou Filho 5

1 Mestre, DGM, CPRM, Fortaleza, CE, BR. 2 Mestre, DGM, CPRM, Fortaleza, CE, BR. 3 Doutora, DGM, CPRM, Fortaleza, CE, BR. 4 Especialista, DGM, CPRM, Fortaleza, CE, BR. 5 Chefe da DIENGE, CPRM, Brasília, DF, BR.

Este trabalho é parte do projeto “Insumos Minerais para Construção Civil na Região Metropolitana de Fortaleza – CE - RMF”, desenvolvido pelo Serviço Geológico do Brasil – CPRM. No âmbito do projeto procurou-se incentivar o uso das areias artificiais produzidas a partir dos finos da britagem na RMF como uma alternativa em substituição à areia natural e, ao mesmo tempo, reduzir os rejeitos da produção de brita. Após as etapas de campo e elaboração de um banco de dados georreferenciado, que envolveu diversos insumos, cinco amostras de areia de brita provenientes de monzogranitos, quartzo diorito e fonólito, coletadas em beneficiadoras da RMF, foram caracterizadas a fim de analisar a qualidade destas areias. Na análise mineralógica feita em lupa verificou-se que as amostras são basicamente compostas por quartzo (30-70%), micas (20-60%) e feldspato (10%), com grãos angulosos e esfericidade variando de baixa a alta. Com relação à granulometria, apenas uma amostra possui Módulo de Finura (MF) na zona utilizável, as demais possuem valores inferiores ou superiores aos ideais. Mesmo com resultados desfavoráveis nas análises, o uso da areia de brita pode ser uma alternativa viável para a RMF. Para isso, é necessário a aplicação de tecnologias que são amplamente utilizadas nos grandes centros produtores e consumidores do país, a fim de se obter um material dentro dos rigorosos padrões de graduação e formato de partículas. Sabe-se que a areia aluvionar é uma importante fonte de suprimento para a construção civil. Os principais depósitos da RMF estão nos leitos ativos dos rios, onde, muitas vezes, a extração é clandestina, sem ordenamento e fiscalização. Devido ao desenvolvimento urbano, os recursos desses depósitos na RMF são insuficientes para atender à demanda. O aumento do consumo, as restrições ambientais, a exaustão de reservas e o alto custo com transportes levam a busca por alternativas para suprir essa demanda. Considerando este panorama, a areia de brita é uma alternativa com retorno promissor aos produtores. O uso dessa areia leva ao melhor aproveitamento dos depósitos de rocha e reduz a procura por areia natural. O rejeito da britagem, normalmente gerado em excesso, requer um destino, demandando tempo e recursos, portanto, a utilização deste material pode também ser uma solução ambiental, onde a uniformidade e a facilidade de obtenção constituem grandes vantagens para o produtor.

Palavras-chave: Areia; RMF; Brita.

AS MINERALIZAÇÕES MANGANESÍFERAS SUPERGÊNICAS PORTADORAS DE METAIS RAROS (TÁLIO) NA MINA PERDIZES, DISTRITO DE ESTIVA, SÃO DESIDÉRIO/OESTE DA BAHIA

Autor(es)

Demilton Brito Bonfim 1, Clayton Ricardo Janoni 2

1 Discente - Programa de Pós Graduação em Ciências Ambientais/UFOB - Campus Barreiras/BA – Brasil. 2 Docente - Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias/UFOB - Campus Barreiras/BA - Brasil

A Mina Perdizes localizada no distrito de Estiva, em São Desidério constituiu entre os anos de 1980 e 1990 o principal empreendimento minerador na produção de manganês do oeste da Bahia. Este trabalho expressa por meio de técnicas investigativas, a caracterização das concentrações manganésíferas na referida mina, quanto aos seus aspectos estratigráficos e principalmente geoquímicos na tentativa de avaliar a presença de metais raros (tálio), com o intuito de remontar um modelo genético e evolutivo apoiado em comparações com outras áreas no oeste da Bahia já confirmadas quanto a presença destes metais raros. A geologia se expressa por litologias provenientes de origem sedimentar marinha, de idade neoproterozóica, representadas pelo Grupo Bambuí, recoberto pela sedimentação continental eólica de idade Cretácea, correspondendo ao Grupo Uruçuia. O trabalho consistiu em visitas de campo, amostragem e análises geoquímicas para a determinação, tanto dos teores de tálio como dos teores de ferro e manganês por meio de técnicas ICPMS. Os resultados indicam que os processos supergênicos impressos, promoveu o enriquecimento de manganês como também para a concentração de tálio, e provavelmente de outros metais raros, como cobalto e escândio. Com base em evidências geoquímicas é possível afirmar que, processos posteriores àqueles relacionados à diagênese e ao metamorfismo incipiente dos sedimentos do Grupo Bambuí, promoveram a remobilização e migração vertical de fluídos contendo manganês e metais raros através do padrão de fraturamento. Por fim, predominaram a ação de processos supergênicos concentrando o minério na forma de concreções lateríticas nas coberturas relacionadas a Formação Posse. A fim de estabelecer algumas comparações fundamentais, os teores dos elementos supracitados na Mina Perdizes se mostraram relativamente mais altos, indicando exatamente que a supergênese foi mais intensa nos chapadões do Uruçuia do que nas áreas intervalares. Em suma, é evidente a importância do oeste da Bahia no quadro metalogenético do país, pois as mineralizações manganésíferas presentes são ocorrências consideradas inéditas no Brasil, devido ao fato do manganês ocorrer associado a esses metais raros. Com isto, da mesma forma que trabalhos anteriores na área de metalogênese aplicados às mineralizações manganésíferas portadoras de metais raros serviram de estímulo para a realização deste estudo, espera-se que o mesmo venha contribuir diretamente para a Metalogênese do Brasil.

Palavras-chave: Mina Perdizes, São Desidério, Tálio.

ASPECTOS AMBIENTAIS, TÉCNICOS E ECONÔMICOS DA ATIVIDADE DE EXTRAÇÃO DE TURMALINA NO MUNICÍPIO DE PARELHAS – RN

Autor(es)

Joany Deise Costa da Silva 1, Emanuel Thaelyson Gomes Dantas 2, Mauro Froes Meyer 3

1 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Natal - RN, Brasil. 2 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Natal - RN, Brasil. 3 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Natal - RN, Brasil.

O empreendimento da MINERAÇÃO TERRA BRANCA LTDA, situado no município de Parelhas-RN, desenvolve atividades de exploração da turmalina, uma das gemas que tem raridade e valor econômico a nível mundial. Tendo isso em vista, o presente artigo abordará a turmalina sobre perspectivas ambientais, sociais, econômicas e de exploração. Procuramos retratar, ainda, a questão da segurança do trabalho no desenvolver das atividades da mina, mostrando o processo de lavra subterrânea, como por exemplo: onde é depositado o estéril, as consequências para o meio ambiente e os mecanismos adotados para diminuir os riscos de acidentes na mina, tendo em vista o risco das atividades executadas na mineração subterrânea, bem como os resultados do produto final na economia local fazendo um paralelo entre a exploração e o desenvolvimento socioeconômico da região do Seridó.

Palavras-chave: Exploração; Economia; Segurança.

AVALIAÇÃO DO SETOR MINERAL NA REGIÃO NORDESTE

Autor(es)

Alexandre Ferreira da Silva 1, Cristiano Alves da Silva 2, Marcos Aurélio Marcelino Moreira 3

1 Especialização, DNPM, Fortaleza, Ceará, Brasil. 2 Mestre, DNPM, Fortaleza, Ceará, Brasil. 3 Especialização, DNPM, Fortaleza, Ceará, Brasil.

Este trabalho apresenta uma avaliação do setor mineral na Região Nordeste, utilizando como indicador à arrecadação da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM), que corresponde a um preço público federal administrado pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). A CFEM é calculada sobre o valor do faturamento líquido, obtido por ocasião da venda e/ou consumo do produto mineral pelo titular do direito minerário, variando sua alíquota de 0,2 a 3,0% de acordo com a substância mineral, sendo o montante arrecadado dividido entre a União (12%); os Estados e o Distrito Federal (23%); e os Municípios (65%). A arrecadação da CFEM cresceu 119,32% no Brasil e 60,11% no Nordeste entre os anos de 2010 a 2013. Entretanto, na comparação dos anos de 2013 e 2014 houve uma retração da arrecadação nacional da referida compensação em 28,00%, influenciada principalmente pelas mineradoras de ferro, com queda de 72,08% na CFEM, seguida pelo manganês (-17,95%) e cobre (-7,30%). Já na Região Nordeste, no mesmo período de 2013 a 2014 houve uma retração na arrecadação da CFEM de apenas 2,49%, motivada por Sergipe, que apresentou redução de 23,86% na arrecadação, principalmente na comercialização da silvinita (-23,19%) e argila (-68,99%); e pela Bahia (-6,06%), com destaque para os minérios de cobre (-41,99%) e níquel (-22,29%). Na contramão, o Estado do Ceará (por meio da exploração de granito, argila e minério de ferro) e o Estado do Piauí (com a exploração de calcário, diabásio e água mineral), obtiveram um incremento em suas arrecadações de 43,58% e 61,82%, respectivamente, o que atenuou a retração da arrecadação da CFEM no Nordeste. Diante destes dados é possível concluir que dentre os motivos desta retração da arrecadação da CFEM nacional, está a redução acentuada no preço das principais commodities minerais, reflexo dos elevados estoques de metais e pela desaceleração do crescimento da economia chinesa, principal mercado consumidor do minério de ferro brasileiro, ao passo que a menor retração da arrecadação nordestina foi motivada pela baixa representatividade da exploração destas commodities, como o minério de ferro, e pelo aumento na exploração de substâncias utilizadas na indústria da construção civil, ainda sob o efeito da expansão imobiliária dos últimos anos e das grandes obras de infraestrutura regionais, como a Transnordestina e a transposição do Rio São Francisco.

Palavras-chave: CFEM; Arrecadação de Preço Público; Mineração.

CARACTERIZAÇÃO DAS FÁCIES DO MINÉRIO (FM IPUBI - BACIA DO ARARIPE) NA PORÇÃO NOROESTE DO ESTADO DE PERNAMBUCO

Autor(es)

Barros, Silvana D. S., Horn, Bruno L. D, Santos, Roberto B. dos , Rocha, Donaldson E. G. A.

CPRM-Serviço Geológico do Brasil/ Superintendência do Recife/Gerencia de Recursos Minerais

Nas últimas décadas inúmeros enfoques tem motivado pesquisas na bacia do Araripe devido a feições importantes na evolução das bacias interiores na Província Borborema, buscando o entendimento acerca do conteúdo paleontológico, litoestratigráfico e econômico. A referida bacia instalada em área limítrofe de Pernambuco, Ceará e Piauí apresenta uma feição morfológica, alçada aos 900m acima do nível do mar e apresenta uma evolução tectono-sedimentar complexa, suportando descontinuamente sedimentos do Paleozóico (pré-rifte) ao Cretáceo (pós-rifte I e II). A seqüência pós-rifte I e II comporta unidades que formam a chapada, disposta na direção E-W, com topo horizontal mergulhando suavemente para Norte e Oeste. Notadamente, as rochas recobrem em discordância angular as unidades mais antigas (borda leste da bacia) ou embasamento cristalino (borda oeste). Dois grandes aspectos justificam as pesquisas do Grupo Santana (pos-rifte I) a diversidade fóssilífera (Fm. Romualdo); e aporte econômico com a exploração de bens minerais: os calcários laminados (Fm Crato) e os evaporitos (Fm Ipubi). Nesta concepção, o Projeto Gesso na Chapada do Araripe: Bloco Pernambuco foi proposto pela CPRM cujo foco é detalhar áreas associadas aos recursos minerais da Formação Ipubi, e investigar/indicar novas áreas potenciais para exploração/explotação de gipsita. Na porção Noroeste de Pernambuco no denominado Polo Gesseiro Pernambucano é produzido 97% do gesso consumido nacionalmente por ter um grau de pureza de 98%. A partir do detalhamento nas minas foram identificadas oito fácies na Fm Ipubi: quatro fácies evaporíticas, duas fácies carbonáticas e duas siliciclásticas. Dentre as fácies evaporíticas, as deposicionais ocorrem como intercalações estratificadas de gipsita com cristais grandes com feições chamadas de “rabo de andorinha”(swallow tail) e cristais finos(Gc) e gipsita intrassedimentar(Gi) que engloba folhelhos e matéria orgânica. Enquanto as fácies secundárias são gipsita recristalizada (Gr) apresentando diferentes graus de recristalização; gipsita espática (Ge) que ocorre apenas como preenchimento de fraturas, tanto na Fm. Ipubi como a sobrejacente a Fm. Romualdo. As demais facies são constituídas por folhelhos verdes(FI) a negros(Fb) fóssilíferos, contendo peixes, ostracodes e folhas, calcilutitos maciços(Cc) sem fósseis e espatitos(E). A disposição das fáceis permite uma extração controlada, pois, apesar de mecanizada é aplicada separação manual do minério.

Palavras-chave: Evaporitos; Formação Ipubi; Bacia do Araripe.

CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DE RESÍDUOS DE PEGMATITOS DA REGIÃO DO SERIDÓ PARA A UTILIZAÇÃO NA PRODUÇÃO DE GRÉS PORCELANATO

Autor(es)

Marcela Costa de Souza, Whitney Crislayne da Costa, Marcondes Mendes de Souza

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN)

Esse trabalho tem por objetivo a caracterização física de amostras de resíduos de pegmatitos provenientes da lavra do mesmo, localizada na Província Pegmatítica de Borborema-RN, correspondente a região do Seridó do estado, para sua utilização na indústria cerâmica. Na amostragem foram coletadas amostras de resíduos de pegmatitos que correspondem a quartzo e feldspato. As matérias-primas foram moídas, passadas na peneira de malha 200# (mesh) e feitas análises físicas, sendo preparadas três formulações de percentuais distintos. Os corpos de prova foram preparados por prensagem uniaxial, sinterizados a 1150°C, 1200°C e 1250°C e submetidos aos ensaios físicos para verificação da absorção de água e outras propriedades. Segundo a ISO 13006, as formulações apresentaram características técnicas condizentes com as necessárias para a incorporação dos resíduos de pegmatitos como matéria-prima da massa cerâmica para a produção e comercialização dos diversos segmentos que englobam esse grupo.

Palavras-chave: Resíduos de Pegmatitos; Aproveitamento; Cerâmica Branca.

CARACTERIZAÇÃO GEMOLÓGICA DAS GRANADAS ESPESSARTITAS DO SERIDÓ, PROVÍNCIA PEGMATÍTICA DA BORBOREMA

Autor(es)

Sonally Luci T. A. Sousa 1, Fabrício F. Vieira 2, Elissandra N. Moura 1,2

1 Unidade Acadêmica de Geologia e Mineração - Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), 2 Programa de Pós-Graduação em Exploração Petrolífera e Mineral (UFCG).

A Província Pegmatítica da Borborema representa um dos maiores acervos geológicos de minerais industriais e de minerais-gema do país. Está localizada entre os Estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte, na parte oriental da Faixa de Dobramentos Seridó. Os principais minerais industriais deste pegmatito são o lítio, feldspato, caulim e quartzito; dentre as gemas destacam-se as turmalinas, berilo e granadas. As granadas são minerais se desenvolvem em rochas metamórficas, granitos, rochas vulcânicas e pegmatitos. Nos pegmatitos as granadas ficam restritas apenas à série almandina-espessartita, que representa cerca de 80% a 95% das ocorrências em pegmatitos e em granitos. A espessartita, nos pegmatitos mais complexos de zonas ricas em Li, apresentam-se junto a grandes quantidades de outros minerais, tais como lepidolita, espodumênio, ambligonita, turmalina, petalita, entre outros. No Alto do Mirador, distrito de Ermo, entre os municípios de Carnaúba dos Dantas (RN) e Frei Martinho (PB), ocorrem espessartitas que apresentam coloração laranja com tonalidades variadas, comercializadas como gemas. Este trabalho tem como objetivo fazer a caracterização gemológica destas granadas espessartitas, buscando identificar as diferenças entre as distintas tonalidades. Através de análises em campo e laboratório, verificou-se que as espessartitas estão associadas a K-feldspato, albita, quartzo, schorlita e elbaíta, e, em parte, mostram-se bastante fraturadas. Contudo, tais minerais estão entre as mais belas gemas já encontradas, devido ao seu grau de pureza e cristalinidade. A fluorescência de raio-x demonstrou que a quantidade de MnO é marcante em todas as variedades de espessartitas alaranjadas, no entanto, nas de tonalidade mais clara a quantidade de maior, enquanto nas espessartitas alaranjadas mais escuras a quantidade de MnO diminui. Em contrapartida, o Fe₂O₃ aparece em quantidades ínfimas, porém importantes. As espessartitas alaranjadas de tonalidade clara tem metade da proporção das amostras de tonalidade escura. Este trabalho faz parte do "Projeto Integrado de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico Voltado para o Aproveitamento Racional e Sustentável de Minerais de Pegmatitos e Rochas de Quartzitos" (Parceria entre a UFCG e o CETEM).

Palavras-chave: Província Pegmatítica da Borborema; Seridó; Gema Granada Espessartita.

CARTA DE RECURSOS MINERAIS DA FOLHA LAJES – SB.24-X-D-VI

Autor(es)

Alexandre Ranier Dantas, Alan Pereira da Costa

CPRM – Serviço Geológico do Brasil/SUREG-RE/NANA

A Folha Lajes está inserida no contexto da Faixa Seridó, Província Borborema, nordeste do Brasil. Essa região foi alvo de diversos projetos de prospecção e pesquisa mineral ao longo do tempo, devido principalmente às ocorrências de tungstênio, tântalo, nióbio e ouro. Atualmente duas importantes minas de scheelita estão em atividade: Bodó e Bonfim. A mina de Bonfim também se destaca pela produção de ouro como subproduto. O levantamento de recursos minerais faz parte do Projeto de Mapeamento Geológico da Folha Lajes, na escala 1:100.000, executado pela CPRM. A metodologia de trabalho consistiu no levantamento de toda base de dados de ocorrências minerais existentes que foram extraídas do GEOBANK® e de outros projetos executados pela CPRM em décadas passadas, através de criteriosa revisão bibliográfica. Durante as etapas de campo, as informações foram checadas, os pontos revisitados, normalmente realocados e novas ocorrências foram cadastradas. Os dados foram revalidados e o banco de dados existente atualizado. O levantamento de campo (descrição das características geológicas dos depósitos minerais), além de dados de aerogeofísica e geoquímica de sedimento de corrente, bateia e menos frequente, de química de rocha, agregaram informações para subsidiar a delimitação de áreas potenciais e a construção da carta de recursos minerais. O resultado final apresentado nesse trabalho inclui uma base de dados com o registro de 345 pontos de recursos minerais (ocorrências, depósitos minerais, garimpos e minas, ativos e paralisados), incluindo 186 ocorrências inéditas. Todo esse conjunto representa 32 substâncias minerais agrupadas em seis classes utilitárias, incluindo gemas, metais nobres, metais não ferrosos e semimetais, metais ferrosos, materiais de uso na construção civil e rochas e minerais industriais. Destacam-se as ocorrências de scheelita (W) e minerais extraídos de rochas pegmatíticas, tais como columbita-tantalita (Nb e Ta), berilo (Be) e minerais gemológicos como água-marinha. Ouro (Au), formações ferríferas (Fe), barita (Ba) e rochas ornamentais (gnaisse, granito, micaxisto e mármore) são ocorrências menos frequentes, porém não menos importantes. Em todo este conjunto, destaca-se ainda uma ocorrência de esmeralda e o aumento substancial de cadastro de materiais para uso na construção civil, como pedreiras de granito e mármore com uso fundado para agregados e uma quantidade significativa de garimpos de quartzito utilizados como revestimento.

Palavras-chave: Folha Lajes; Recursos Minerais.

CONDICIONAMENTO GEOLÓGICO-ESTRUTURAL E SÍNTESE DAS PRINCIPAIS OCORRÊNCIAS MINERAIS DE PEGMATITOS NO SERIDÓ (PB-RN)

Autor(es)

Fabrcio Fernandes Vieira, Lauro Czar Montefalco de Lira Santos, Elissandra N. Moura, Vandrielle Alves Genuino, Emerson Diego Gomes Sales

Unidade Acadêmica de Mineração e Geologia – UFCG

A região do Seridó abrange rico conteúdo mineral, envolvendo grande parte dos minerais industriais produzidos no Brasil, tendo sua vocação econômica comprovada desde a II guerra mundial. Geologicamente, esta região abrange rochas da Província Pegmatítica da Borborema (PPB), a qual encontra-se encaixada em rochas paraderivadas da Faixa Seridó, Domínio Rio Grande do Norte da Província Borborema. A estruturação dessa região é fortemente controlada pelo Lineamento Patos, de caráter transcorrente dextral e por zonas de cisalhamento transcorrentes sinistrais e dextrais secundárias de direção NE-SW e N-S. Essa trama regional condiciona fortemente rochas da Faixa Seridó, além de controlar sítios transtracionais, os quais registram o alojamento de diversos corpos pegmatíticos da PPB. Trabalhos de reconhecimento recentes têm demonstrado o significado de controles geológicos condicionantes de diversas mineralizações ao longo de alguns desses corpos. Destaque pode ser dado para a região que compreende as proximidades dos municípios de Pedra Lavrada e Junco do Seridó na Paraíba e Carnaúba dos Dantas e Parelhas no Rio Grande do Norte, na qual importantes ocorrências minerais tem sido exploradas comercialmente por pequenas empresas mineradoras da região. Nas cercanias desses municípios, foram mapeados em detalhe (1:2.500) cinco corpos pegmatíticos e documentadas as principais ocorrências minerais associadas. Estes são os pegmatitos i) Taboa (turmalina, granada e quartzo rosa), ii) Alto do Feio (quartzo rosa, turmalina, apatita e granada), iii) Alto do Boqueirão (turmalinas e granadas), iv) Alto da Serra Branca (elbaítas e fosfato) e v) Galo Branco (feldspatos e caulim). Aparentemente, a maioria dessas rochas corresponde a pegmatitos heterogêneos com zoneamento mineral da borda para o núcleo bem definido, entretanto algumas feições sugerem evidências de ocorrência de sítios de pegmatitos homogêneos ou mistos.

Palavras-chave: Pegmatitos; Minerais Industriais; Borborema.

CONSIDERAÇÕES SOBRE O PEGMATITO ALTO DO FEIO: ASPECTOS ESTRUTURAIS E MINERALÓGICOS E GUIA PROSPECTIVO PRELIMINAR

Autor(es)

Vandrielle Alves Genuino 1, Lauro César Montefalco de Lira Santos 2, Fabricio Fernandes Vieira 3

1 Graduanda em Engenharia de Minas - Universidade Federal de Campina Grande. 2 Unidade acadêmica de mineração e geologia - Universidade Federal de Campina Grande. 3 Programa de pós graduação em Engenharia Mineral e Petrolífera - Universidade Federal de Campina Grande.

O nordeste do Brasil contribui significativamente para a produção mineral brasileira, concentrando grande parte dos minerais industriais produzidos no País. Especial destaque pode ser dado para a região compreendida entre os estados da Paraíba e Rio Grande do Norte, conhecida como Seridó nordestino. Esta região está geologicamente inserida na Província Pegmatítica da Borborema (PPB), cuja vocação econômica é conhecida desde a II guerra mundial. Regionalmente, a PPB ocorre no contexto da Faixa Seridó do Domínio Rio Grande do Norte (Província Borborema), abrangendo pegmatitos de ocorrência e mineralogia variada. Essas rochas são particularmente importantes do ponto de vista econômico, pois podem concentrar valores consideráveis de Ta, Be, Li, Cs, feldspatos além de amplo conteúdo gemológico incluindo granadas, turmalinas coloridas (elbaítas), água marinha, dentre outras. Na região de Pedra Lavrada (Paraíba), ocorre o pegmatito Alto do Feio, o qual tem como sua principal feição mineralógica a ocorrência de quartzo rosa de aparente qualidade gemológica. Mapeamento geológico de detalhe (escala 1:2.500) revelou que este pegmatito encontra-se encaixado em biotita Xistos e granada-biotita Xistos da Formação Seridó, tendo sua forma controlada por feixes de corredores de cisalhamento dextrais e de direções principais E-W e NE-SW. Localmente, ocorrem ainda fraturas de direção N-S, NE-SW e NW-SE, as quais controlam discretas injeções de pequenos veios hidrotermais. Análise de campo preliminar revelaram que este corpo corresponde a um pegmatito heterogêneo com zoneamento bem definido. Da borda para o centro, existe uma zona de maior abrangência local denominada de zona externa enriquecida em feldspatos potássicos do tipo microlina e albita. Nesta porção do corpo, existem ainda ocorrências pontuais de muscovita, turmalina preta, granada e apatita, além de sílex recristalizado ao longo de fraturas de menor expressão. Na zona interna do pegmatito ocorre um núcleo homogêneo de quartzo rosa intercalado com discretas ocorrências de muscovita em escamas, quartzo leitoso, além de morions de quartzo fumê em menor proporção. Adicionalmente, albita pode ocorrer intercalada com a muscovita. O mapeamento geológico de detalhe realizado e a definição de zonas mineralizadas desenvolvidos durante este trabalho constituem importantes parâmetros geológicos definem um guia prospectivo preliminar para o pegmatito Alto do Feio.

Palavras-chave: Pegmatito, Prospecção Preliminar.

CONTEXTO GEOLÓGICO DA REGIÃO COMPREENDIDA ENTRE TENENTE ANANIAS (RN) E VIEIRÓPOLIS (PB): CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES E CONTROLE ESTRUTURAL DE PEGMATITOS MINERALIZADOS EM AMAZONITA

Autor(es)

José Ferreira de Araújo Neto 1, Lauro César Montefalco de Lira Santos 2, Sandra de Brito Barreto 3, Igor Manoel Belo de Albuquerque e Souza 4, João Pedro Santana Bezerra 5

1. Graduando, Centro de Tecnologia e Geociências – UFPE. 2 Mestre, Unidade Acadêmica de Mineração e Geologia – UFCG. 3 Doutor(a), Centro de Tecnologia e Geociências – UFPE. 4 Graduando, Centro de Tecnologia e Geociências – UFPE. 5 Graduando, Centro de Tecnologia e Geociências – UFPE

A região que compreende os municípios de Tenente Ananias (RN) e Vieirópolis (PB) é conhecida por importantes ocorrências minerais, as quais incluem reservas de águas marinhas, turmalinas elbaítas e amazonitas. Geologicamente, esta região está inserida no Terreno Rio Piranhas do Domínio Rio Grande do Norte (Província Borborema). Na área de estudo, este terreno é composto por extensas exposições de rochas do embasamento paleoproterozoico, representado majoritariamente por ortognaisses, migmatitos e anfibolitos, além de extenso magmatismo granítico neoproterozoico, sendo caracterizado pelas suítes intrusivas ediacaranas Itaporanga e Dona Inês. Do ponto de vista estrutural, esta região apresenta trend NE-SW dextral de zonas de cisalhamento brasileiras, com destaque para a Zona de Cisalhamento Portalegre. Esta importante estrutura, além de controlar as rochas do embasamento e em parte os granitos intrusivos, também afeta fortemente diversos pegmatitos graníticos que afloram localmente na região. Por outro lado, fraturas tardias de direção NW podem servir como sítios extensionais responsáveis pela injeção de diques ou veios pegmatíticos tardios. Um exemplo é o pegmatito Alto de Vieirópolis. Este corpo hospeda importantes reservas de amazonita exploráveis comercialmente, além de possuir teores consideráveis de quartzo leitoso, albita e muscovita. Localizado nas adjacências do município de Vieirópolis, essa rocha aflora sob a forma de corpo tabular de espessura média entre 2,5 a 3 metros, com mergulho de aproximadamente 45° para S20W, além de ser afetados por fraturas secundárias de orientação preferencialmente NE-SW, as quais controlam localmente a distribuição da mineralização. Por outro lado, mapeamento geológico de detalhe está sendo desenvolvido para melhor caracterização de controle da mineralização deste e de outros corpos pegmatíticos da região.

Palavras-chave: Mapeamento geológico; Pegmatitos; Amazonita.

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DA LAVRA DE QUARTZO RÓSEO DO PEGMATITO "ALTO FEIO", PEDRA LAVRADA, PARAÍBA

Autor(es)

Dwight Rodrigues Soares 1, Francisco de Assis da Silveira Gonzaga 1, Ana Cláudia Mousinho Ferreira 1, Anderson Barbosa de Farias 2, Helen Kaysa Cabral Caitano 2, Danielly Barbosa Sousa 2

1 Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologias da Paraíba; 2 Discentes do Curso Técnico em Mineração do IFPB - Núcleo de Estudos de Pegmatitos (N-PEG); Campus Campina Grande; Campina Grande-Paraíba, Brasil.

A Província Pegmatítica da Borborema (PPB) notabilizou-se desde o final da II Guerra Mundial (1939-1945) por ter sido importante fonte de Nb-Ta e Be para os países aliados. A partir do entendimento da estrutura interna dos corpos pegmatíticos foi possível determinar métodos de lavra adequados para pegmatitos da região. Normalmente nos pegmatitos homogêneos (sem zoneamento interno e de pequenas dimensões) realiza-se a extração total do corpo, com extração de alguns minerais como cassiterita, columbita, berilo. Nos pegmatitos heterogêneos (com zoneamento interno – zonas I, II, III e IV) geralmente extrai-se a zona III (unidade onde ocorrem minerais econômicos como berilo, turmalinas, columbita-tantalita, albita, entre outros. Durante a II Guerra Mundial produziu-se tantalita/columbita e berilo, sem o aproveitamento de outras substâncias minerais úteis, tais como minerais industriais e gemas diversas. Minerais interessantes do ponto de vista econômico, tais como berilo e turmalina negra estão soterrados no rejeito do pegmatito Alro Feio que tem direção de N650E, com mergulho subvertical para NW e contato entre o xisto da Formação Seridó e um granito cinza. Suas dimensões aflorantes são da ordem de 500 m de extensão por 100 de espessura máxima. O Pegmatito Alto Feio é diferenciado dos demais, pois possui um grande núcleo (zona IV) de quartzo róseo de excelente qualidade. Por esse motivo a lavra ocorre nas zonas III e IV. Observa-se no pegmatito Alto Feio a real possibilidade de redução de sua vida útil, devido principalmente ao modo como vem sendo lavrado, sem nenhuma orientação técnica. Necessita-se realizar um estudo detalhado de pesquisa no pegmatito e também no seu rejeito, com objetivo de aproveitar o material, que anteriormente não tinha interesse econômico e também para a tentativa de descoberta de novos minerais interessantes economicamente. PALAVRAS-CHAVE: pegmatito Alto Feio; lavra de pegmatitos; Província Pegmatítica da Borborema.

Palavras-chave: Pegmatito Alto Feio; Lavra de pegmatitos; Província Pegmatítica da Borborema.

DADOS PRELIMINARES DAS MINERALIZAÇÕES DE FÓSFORO EM APATITA DO SILL DO RIO JACARÉ - MARACÁS/BA

Autor(es)

Tiago Sacramento Vasconcellos¹, Reinaldo Santana Correia de Brito², Israel Fernando de Brito Pontes Nonato³, Mauro Vinícius Lessa Fróes⁴, Hanz Peter Markl⁵, Marcelo Alvarez⁶, Vanessa Maria dos Santos Fuezi⁷

1 Estudante de graduação (último semestre) da Universidade Federal da Bahia, e-mail: tiago.vasc@hotmail.com, Salvador, Bahia, Brasil; 2 Professor Adjunto da Universidade Federal da Bahia, e-mail: reinaldo.brito@gmail.com, Salvador, Bahia, Brasil; 3 Geólogo da Companhia Baiana de Pesquisa Mineral (Gerência de Prospecção e Oportunidades Minerais - GEPRO), e-mail: israelbpn@gmail.com, Salvador, Bahia, Brasil; 4 Estudante de graduação (último semestre) da Universidade Federal da Bahia, e-mail: mauro_froes@hotmail.com, Salvador, Bahia, Brasil; 5 Geólogo Senior da Largo Resources, e-mail: hans.markl@largoresources.com, Maracás, Bahia, Brasil; 6 Geólogo Senior da Largo Resources, e-mail: marcelo.alvarez@largoresources.com, Maracás, Bahia, Brasil; 7 Geóloga da Largo Resources, e-mail: vanessa.fuezi@largoresources.com, Maracás, Bahia, Brasil;

As atividades de exploração realizadas pela Largo Resources em alvos satélites do Projeto Vanádio de Maracás identificaram ocorrências de melanogabros ricos em apatita, no alvo Novo Amparo Norte, situados na Zona Superior do Sill do Rio Jacaré - SRJ. Estudos preliminares aqui apresentados indicam que se trata de uma mineralização estratiforme que corresponde a um pacote de apatita-magnetita-ilmenita melanogabros sobre horizontes ricos em titanomagnetita e ilmenita que formam os depósitos de vanádio dessa intrusão. A mineralização faz parte da Zona Superior IIb do SRJ, a qual corresponde a uma unidade cíclica constituída de metapiroxenitos, metamelanogabros, metagabros e metaleucogabros que exibem estratificação modal de óxidos e plagioclásios, os quais evoluem para anortositos subordinados. Esta unidade tem espessura aparente de 125 metros e se estende por 12 km desde o alvo Novo Amparo Norte até a Mina Menchen no alvo Gulçari A, a sul, às vezes interrompida por falhamentos inversos de alto ângulo e falhas normais. O pacote rico em apatita ocupa a parte superior da Zona IIb e tem na sua base uma camada de 10 metros de anortosito, encimados por uma camada de 4 metros de magnetititos com teores de V₂O₅ inferiores a 0,10%, que grada para rochas metagabroicas com apatita disseminada. Este pacote tem espessura aparente de 60 metros e é marcado na sua base pelo aparecimento de cristais de cumulus de apatita, que atingem até 3% de P₂O₅ em rocha total. Essas rochas são compostas por diminutos cristais de hornblenda e plagioclásio orientados, além de magnetita, ilmenita e sulfetos disseminados. A apatita se exhibe como grãos de 0,1 a 0,9 mm de tamanho, com formato elipsoidal e proporção modal variando de 10 a 16%. Possui textura adcumulática e ocorre associada aos óxidos de ferro e titânio. Esse pacote rico em apatita é comparável as mineralizações similares da Zona Superior do Complexo de Bushveld, que são explicadas como produto do enriquecimento do magma em fósforo a partir da cristalização fracionada da magnetita e em menor proporção da olivina e plagioclásio em estágios finais da diferenciação magmática. Considerando que o fósforo é um bem mineral crítico para o agronegócio brasileiro, estes recursos geológicos de apatita aqui apresentados podem representar uma alternativa para produção de fertilizantes fosfáticos.

Palavras-chave: Apatita; Sill do Rio Jacaré; Fósforo.

DADOS PRELIMINARES DAS MINERALIZAÇÕES DE TITÂNIO NO ALVO GULÇARI A NORTE DO SILL DO RIO JACARÉ – MARACÁS - BAHIA

Autor(es)

Tiago Sacramento Vasconcellos¹, Reinaldo Santana Correia de Brito², Israel Fernando de Brito Pontes Nonato³, Mauro Vinícius Lessa Fróes⁴, Hanz Peter Markl⁵, Marcelo Alvarez⁶, Vanessa Maria dos Santos Fuezi⁷

1. Estudante de Graduação (último semestre) da Universidade Federal da Bahia, e-mail: mauro_froes@hotmail.com, Salvador, Bahia, Brasil; 2. Professor Adjunto da Universidade Federal da Bahia, e-mail: reinaldo.brito@gmail.com, Salvador, Bahia, Brasil; 3. Geólogo da Companhia Baiana de Pesquisa Mineral (Gerência de Prospecção e Oportunidades Minerais – GEPRO), e-mail: israelbpn@gmail.com, Salvador, Bahia, Brasil; 4. Estudante de Graduação (último semestre) da Universidade Federal da Bahia, e-mail: tiago.vasc@hotmail.com, Salvador, Bahia, Brasil; 5. Geólogo Senior da Largo Resources Ltd., e-mail: marcelo.alvarez@largoresources.com, Maracás, Bahia, Brasil; 6. Geólogo Senior da Largo Resources Ltd., e-mail: hans.markl@largoresources.com, Maracás, Bahia, Brasil; 7. Geóloga da Largo Resources Ltd., e-mail: vanessa.fuezi@largoresources.com, Maracás, Bahia, Brasil.

As atividades de exploração mineral realizada desde a década de 80 no Sill do Rio Jacaré-SRJ, Maracás-Ba culminaram com a localização do Distrito Vanadífero de Maracás, que além de vanádio, hospeda mineralizações de Fe-Ti-P e EGP. Estudos de caracterização de minério identificou dois tipos de mineralização de Ti. Tipo 1 - Ti dissolvido em titanomagnetita e ilmenita; Tipo 2 – Ti na estrutura de ilmenita cumúlatica. O minério tipo 1 tem 2 subtipos, A e B, de acordo com a concentração de óxidos e a proporção modal interóxidos. O tipo A contém até 30% de óxidos e razão magnetita/ilmenita de 4:1. É um horizonte de 30 metros de espessura aparente, teor de 9% de TiO₂ em rocha total, localizado na porção intermediária da transição entre a Zona Inferior e a Zona Superior la do SRJ. Exibe magnetita com textura em corrente e ilmenita na forma de cristais de cumulus disseminados na matriz silicática. O tipo B contém mais de 50% de óxidos, com razão interóxidos de 3:1. Tem espessura aparente de 70 m. e teor de até 13% de TiO₂, ao longo Zona Superior la sendo formada por metamagnetititos e metagabros que são caracterizados por pela gradação do conteúdo de magnetita e ilmenita. Consiste de disseminações de até 16% de ilmenita em apatita metagabros.. A magnetita ocorre em textura em corrente e exibe lamelas de exsolução de ilmenita. O minério Ti Tipo 2 ocupa a parte Superior da Zona IIb, tem espessura aparente de 65 metros e se estende por 12 km desde o alvo Gulçari A Norte na Mina Menchen até o alvo Novo Amparo Norte. Exibe na sua base uma camada de metanortosito de 10 metros de espessura, encimada por uma camada de magnetitito de 5 metros de espessura aparente, com teores de V₂O₅ inferiores a 0,10%, que grada a rochas metagabroicas que exibe ilmenita como única fase óxido de cúmulo, associada com apatita. Essa mineralização de titânio é comparável com as camadas ricas em óxidos Fe-Ti-V da Zona Superior do Complexo de Bushveld, consideradas como produto da cristalização fracionada, principalmente da magnetita, e subordinadamente da olivina, piroxênio e plagioclásio, que acarreta o enriquecimento em fósforo e titânio em estágios avançados de diferenciação magmática. Considerando que o titânio é um metal estratégico para o Brasil e as reservas brasileiras desse mineral vem diminuindo nas últimas décadas as mineralizações aqui apresentadas podem representar recursos alternativos para a indústria brasileira.

Largo Resources Ltd.

Palavras-chave: Sill do Rio Jacaré; Titânio.

ESTUDO E CARACTERIZAÇÃO DAS ROCHAS HOSPEDEIRAS DO MINÉRIO DE FERRO SITUADO A SUDOESTE DO ARCO MAGMÁTICO DE SANTA QUITÉRIA NOS MUNICÍPIOS DE ARARENDÁ E IPAPORANGA/CE

Autor(es)

Phaloma Marques Reis¹, Ramon de Oliveira Lino², Jamille Freitas Reis Soares da Rocha³, Wolfman Weber Pongitori Soares⁴, Clovis Vaz Parente⁵, César Ulisses Vieira Veríssimo⁶

¹ Universidade Federal do Ceará, e-mail: phalomareis@terra.com.br. ² Universidade Federal do Ceará, e-mail: ramonlino90@hotmail.com. ³ Universidade Federal do Ceará, e-mail: jamillefreitas18@gmail.com. ⁴ Universidade Federal do Ceará, e-mail: weberpongitori@hotmail.com. ⁵ Universidade Federal do Ceará, e-mail: clovis@ufc.br. ⁶ Universidade Federal do Ceará, e-mail: cuvverissimo@ibest.com.br.

O mapeamento geológico realizado em escala 1:20.000, em uma área de 66 km², a sudoeste do Arco Magmático de Santa Quitéria, entre os Municípios de Ararendá e Ipaporanga/CE, permitiu caracterizar seis unidades litoestratigráficas, assim distribuídas da base para o topo: Complexo Ceará, Unidade Metavulcânica Estreito, Complexo Tamboril-Santa Quitéria, Grupo Serra Grande, Magmatismo Ceará-Mirim e Coberturas Cenozóicas. O Complexo Ceará é representado por rochas supracrustais dominadas por calcissilicáticas e gnaisses pelíticos, deformadas e metamorfasadas em fácies anfibolito médio a alto. O Complexo Tamboril-Santa Quitéria é caracterizado por um domínio granítico-migmatítico constituídos por fases anatéticas (diatexitos e leocugranitoides) de composição granodiorítica a monzogranítica associados à biotita-gnaisses migmatizados (metatexitos). A Unidade Metavulcânica Estreito é composta por metavulcânicas bimodais (metabasalto-andesíticos e metarriolitos), que se constituem nas principais rochas hospedeiras das ocorrências de Fe-Cu-P da região, e embora não se tenha ainda dados geocronológicos e geoquímicos precisos sobre essas associações, seus aspectos tectono-metamórficos, presença de magmatismo bimodal, característico de ambiente extensional, e sua proximidade com o Arco Magmático de Santa Quitéria, permite supor que se desenvolveu dentro do contexto do arco, provavelmente em bacia back arc. O Grupo Serra Grande, representado pela Formação Tianguá, é composto basicamente por arenitos e conglomerados que repousam em discordância erosiva sobre as unidades pré-cambrianas da região, tendo provavelmente um papel importante na preservação das mineralizações sulfetadas. O Magmatismo Ceará-Mirim é representado por diques básicos apresentando strike preferencial NE/SW, estando dispersos por toda a área. Em termos de recursos minerais, os principais produtos foram ocorrências de Fe-Cu-P que estão associadas à Unidade Metavulcânica Estreito. Apresentam dois tipos de mineralizações: i) minério magnetítico com fosfato; e ii) minério hematítico com relictos de magnetita.

CNPq e Universidade Federal do Ceará.

Palavras-chave: Arco Magmático de Santa Quitéria; Unidade Metavulcânica Estreito; Depósitos de Fe-Cu-P.

ESTUDO GEOLÓGICO PRELIMINAR DE UM GARIMPO DE QUARTZO RECÉM-DESCOBERTO NA LOCALIDADE DE TUCUNS, MUNICÍPIO DE IPUEIRAS – CE

Autor(es)

Saulo de Almeida Gomes 1, Jairo Ebersson Azevedo de Andrade 2, Fernando Antônio da Costa Roberto 3, Cristiano Alves da Silva 4, Iana de Melo Ferro 5

1 Geólogo. Espec., SFAM/SUP. DNPM-CE, Fortaleza/CE. 2 Geólogo, SFAM/SUP. DNPM-CE, Fortaleza/CE. 3 Geólogo. M.Sc, SFAM/SUP. DNPM-CE, Fortaleza/CE. 4 Geógrafo, M.Sc, Geoprocessamento/SUP. DNPM-CE, Fortaleza/CE. 5 Graduação em Geologia, DEGEO/UFC, Fortaleza/CE

O presente trabalho tem por objetivo apresentar os caracteres geológicos básicos de uma ocorrência de quartzo até então nunca relatada em publicações de cunho técnico-científico anteriores, descoberta por garimpeiros que começaram a exploração em meados de 2013, mas que no mesmo ano abandonaram a área conforme foi verificado pela equipe do DNPM ao visitá-la posteriormente em fiscalização “in loco”. Sendo assim, após a devida verificação do garimpo já abandonado e que foi explorado de forma rudimentar, porém com uso de maquinário pesado, foi constatado que se tratava de uma ocorrência pouco usual frente a outros modelos de jazidas de quartzo também já exploradas no estado do Ceará, em função da área ser dominada pelas rochas sedimentares psamíticas (arenitos por vezes cauliniticos) do Grupo Serra Grande, associadas à Bacia do Parnaíba que margeia a borda oeste do estado. No que se refere à metodologia de trabalho, foram feitos basicamente o levantamento bibliográfico com enfoque no contexto geológico regional, tratamento e interpretação de imagens de satélite com vistas a identificação de estruturas rúpteis correlacionáveis ao provável controle da mineralização, levantamento de dados em campo com perfis geológicos na área do garimpo e adjacências, coleta de amostras mais representativas para análise petrográfica e o estudo das mesmas em escritório para identificação das tipologias de quartzo, indicação da qualidade deste bem mineral e seleção daquelas com melhor potencial para futuras análises em laboratório (difratometria de raios-X por exemplo). Com isso, os estudos levaram a identificação de uma jazida com padrão morfológico em veios e/ou bolsões encaixados nos arenitos e que na correlação com o quadro geológico regional se situa nas proximidades do prolongamento sul da Zona de Cisalhamento Sobral-Pedro II (parte do Lineamento Transbrasiliano). A ocorrência se dá na forma de cristais em formato de drusas e com hábito mantendo eventualmente as típicas terminações piramidais que chegam por vezes a comprimentos da ordem de 1,0 a 1,5 m. As variedades de quartzo principais são o cristal de rocha, ametista e móriom, sendo os dois últimos aqueles que apresentam o melhor potencial para uso gemológico ou como pedras de coleção.

Palavras-chave: Quartzo; Tucuns; Garimpo.

EXTRAÇÃO DE CALCÁRIO PARA FABRICAÇÃO DA CAL NO NOROESTE DO ESTADO DO CEARÁ

Autor(es)

Marcos Aurélio Marcelino Moreira 1, Cristiano Alves da Silva 2

1 Especialista, DNPM, Fortaleza, Ceará, Brasil. 2 Mestre, DNPM, Fortaleza, Ceará, Brasil.

O calcário explorado no noroeste do Ceará é utilizado principalmente na indústria cimenteira, embora também seja observada a fabricação da cal por trabalhadores autônomos, por meio de fornos artesanais espalhados ao longo das estradas que ligam os municípios de Sobral, Coreaú e Frecheirinha. Por se tratar de um produto final de baixo valor agregado, predomina a exploração manual realizada informalmente, principalmente por agricultores que durante a estiagem encontram nesta atividade uma alternativa de renda. Esse trabalho se propõe a identificar as características da exploração desse calcário para fabricação da cal nos fornos artesanais da região. Esse calcário está inserido no contexto geológico da Formação Frecheirinha, Grupo Ubajara, constituída por metacalcários pretos e cinzas de granulação fina, impuros e com intercalações eventuais de delgados leitos de margas, metassiltitos e quartzitos, de ambiente marinho raso. No desenvolvimento da metodologia foram cadastradas as áreas de extração: (1) ativas - áreas com trabalhadores em atividade; (2) paralisadas - onde não foram encontrados trabalhadores, mas com indícios da ocorrência de atividade recente; e (3) inativas - cavas abandonadas, sem indícios de trabalhos recentes. Todas estas informações foram inseridas em um Sistema de Informação Geográfica (SIG), contemplando os pontos de extração georreferenciados e um banco de dados com as informações coletadas em campo. A análise dos dados revela que dos 104 pontos de extração cadastrados, quase 40% foram caracterizados como áreas de produção inativas, principalmente no município de Coreaú, onde esse número sobe para 50%, revelando um alto índice de abandono das áreas exploradas na fabricação da cal. As áreas ativas se concentram principalmente na localidade de Aroeiras (Coreaú), conhecida como Pedra do Fogo, onde também é encontrada a maioria dos fornos artesanais da região. Com relação às características da extração, as cavas possuem profundidade média de apenas um metro, situadas principalmente onde a rocha é aflorante. Percebe-se que a abertura das frentes normalmente é desenvolvida de forma fragmentada (várias extrações de dimensões métricas, próximas umas as outras) e normalmente com distâncias de apenas 500 m dos principais acessos, o que favorece o escoamento. O calcário é retirado com uso de equipamentos rudimentares, como marretas, alavancas, picaretas, enxadas e pás, na forma de blocos irregulares com dimensões médias de 30 cm.

DNPM.

Palavras-chave: Pedra de Fogo; Calcário; Cal.

FORMAÇÃO FERRÍFERA BANDADA NOS CONTRAFORTES DA SERRA DO FEITICEIRO, LAJES-RN

Autor(es)

Eduardo Henrique Rodrigues Pereira

Geólogo do Departamento de Geologia da Mineradora Nosso Senhor do Bonfim Ltda.

A serra do feiticeiro localizada 8Km a sudeste de Lajes-RN, constitui uma das principais feições de relevo do Rio Grande do Norte, que se inicia como uma pequena crista alinhada em seu extremo sul, entre as regiões de Manjerição e Porta d'água, ganhando forma dispondo-se segundo a direção N20°E por 16Km até a região onde sofre inflexão para a direção N60°E estendendo-se por mais 9Km até seu extremo norte, próximo à BR-304 que liga Natal à Fortaleza. O desnível topográfico chega a até 330m de altitude em relação às regiões circunvizinhas aplainadas que correspondem ao completo Caíco, que constitui o embasamento regional. Foi feito um trabalho de mapeamento geológico da serra com vistas à exploração mineral em linhas espaçadas de 1000m, por vezes com detalhes de 500m afim de, obter o controle tanto estrutural quanto litológico da serra. O mapeamento revelou a presença de hornblenda biotita gnaisses na base da serra, que se intercalam com gnaisses ricos em KF, dispostos segundo a direção principal N50°E/25°SE, acima dos quais ocorre um espesso pacote de mármore ricos em calcita de cor branco e granulação média a grossa dispostos segundo a mesma direção principal N50°E/25°SE, acima dos quais se identifica um pacote de xistos ferruginosos bandados, com níveis milimétricos de hematita e magnetita intercalados por níveis com predomínio de quartzo e muscovita, sendo que estes níveis apresentam-se deformados, com o quartzo estirado e envolto por muscovita, formado uma trama anastomosada. O contato deste pacote ferruginoso é tectônico, de modo que foi colocado tectonicamente acima dos mármore por empurrão de leste para oeste, o qual se encontra caracterizado por intensa deformação e sigmoides de quartzo na base do pacote ferruginoso. Análises de amostras de rocha deste pacote que constitui o topo da serra do feiticeiro chegam a apresentar em média 20% de Fe₂O₃, caracterizando uma formação ferrífera bandada que sustenta os contrafortes da serra do feiticeiro, tendo espessura em torno de 100m mostrando desta forma que os paredões da serra não são formados por quartzitos como se pregava a tempo e vinha sendo mapeado por todos que passaram pela referida serra, e sim correspondem a uma Formação Ferrífera de baixo teor em ferro.

Mineradora Nosso Senhor do Bonfim Ltda.

Palavras-chave: Serra do Feiticeiro; Contrafortes, Formação Ferrífera Bandada.

FORMAÇÕES FERRÍFERAS BANDADA, EVOLUÇÃO E GENÊSE: CASO CONTENDAS MIRANTE - BA

Autor(es)

Carlos Víctor Rios da SilvaFilho 1, Elton Luiz Dantas 2, Simone Cerqueira Pereira Cruz 3

1Bolsista CNPQ, Universidade de Brasília – UNB, e-mail: carlosvictor02@yahoo.com.br; 2 Instituto de Geociências, Universidade de Brasília - UNB, e-mail: elton@ub.br; 3 Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia - UFBA, e-mail: simonecruzufba@gmail.com; .

As formações ferríferas bandadas (BIFs) pré-cambrianas têm atraído o interesse de muitos pesquisadores no mundo inteiro, estas rochas são consideradas como provas de sedimentação química marinha no início da história da Terra, sendo fontes confiáveis para a determinação das características da água do mar no passado geológico, é a segunda maior rocha hospedeira de mineralização de ouro depois de rochas vulcânicas em greenstone belts, a principal fonte econômica de minério de Ferro no mundo como também hospeda importantes mineralizações de Mn e Pb. As formações ferríferas bandadas foco deste estudo, ocorrem como faixas estreitas, muitas vezes lenticulares e alongadas, na parte central do Craton do São Francisco e estão associadas a anfíbolitos, calcários, rochas cálcio-silicáticas, metassedimentos aluminosos e níveis de rochas máficas-ultramáficas. A Sequência Contendas-Mirante está localizada entre os blocos Gavião e Jequié e representa remanescentes de uma seqüência vulcano-sedimentar, de idade Arqueana a Paloproterozóica. Os contatos com os terrenos do embasamento a leste e a oeste são de caráter tectônico, principalmente com o Bloco Jequié, que se apresenta cavalgado sobre a Faixa Contendas-Mirante. As ocorrências de FFB destacam-se na topografia local formando pequenos e alongados morrotes na direção NNE-SSW com mergulhos de 45° e 65°E. As amostras foram inicialmente agrupadas em função do padrão de distribuição dos ETR, e distinguidas pela anomalia de Eu (Eu/Eu^*). As rochas mais primitiva compreendem a grande maioria do Grupo 1 ($Eu/Eu^* > 1$). Estas apresentam a razões isotópicas $^{147}Sm/^{144}Nd$ (> 0.12), idades modelo TDM entre 2.3 e 3.1 Ga e ϵNd (t) positivos. As amostras definidas como do Grupo 2 ($Eu/Eu^* < 1$) apresentam baixas razões isotópicas $^{147}Sm/^{134}Nd$ (< 0.12) e nestas amostras a idade modelo TDM apresenta valores entre 2.2 e 2.5 Ga e razões $^{147}Sm/^{144}Nd$ entre 0.10 e 0.11, tipicamente de rochas derivadas de fonte provenientes da crosta continental. Quando se compara os padrões dos ETR das rochas máficas encaixantes observa-se que existem dois padrões, um semelhante os basaltos do tipo (OIB) e outro semelhante aos basaltos do tipo (E-MORB). As evidências de campo, os dados petrográficos e as análises litoquímicas do conjunto de rochas sugerem pelo menos duas gerações de Formações Ferríferas na Sequência Contendas Mirante, uma Arqueana com teores anômalos em Au e outra geração Peloproterozóica empobrecida em Au.

Cnpq, Cappes, Universidade de Brasília - UNB, Companhia Baiana de Pesquisa Mineral – CBPM.

Palavras-chave: Formações Ferríferas; Geoquímica; Mineralização.

FOTOINTERPRETAÇÃO AUXILIANDO A PESQUISA MINERAL NO SERIDÓ (PB/RN)

Autor(es)

Maríllia de F. S. Araújo¹, Fabrício F. Vieira², Elissandra N. Moura^{1,2}

¹ Unidade Acadêmica de Mineração e Geologia/Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), ² Programa de Pós-Graduação em Exploração Petrolífera e Mineral/UFCG, e-mail: marillia_sales_09@hotmail.com

O Complexo Pegmatítico da Borborema, no Seridó (PB/RN), representa um importante pólo para exploração de rochas ornamentais e gemas. A aplicação de fotointerpretação pode auxiliar na seleção de áreas para a prospecção mineral, através da indicação de áreas favoráveis para investigações detalhadas. Com o objetivo de auxiliar a pesquisa mineral nesta região, realizamos um estudo fotointerpretativo, comparando imagens de fotografia aérea, satélite e radar, de uma área de aproximadamente 7.374 Km², abrangendo um total de 25 municípios, dentre os quais: Jardim do Seridó (RN), Picuí, Passagem e Soledade (PB). Foram analisadas as fotografias aéreas dos anos de 1966 e 1967, do acervo da Unidade Acadêmica de Mineração e Geologia, imagens SRTM, fornecidas pelo site da Embrapa, e imagens de satélite do geoportal AESA. As imagens foram trabalhadas manualmente e no ArcGis 10.1, onde foram gerados diferentes mapas. Através da análise dos mapas de drenagem e lineamentos, percebe-se o forte controle estrutural das feições geológicas, com trends NE-SW e NNE-SSW, seguindo o Lineamento Patos e suas inflexões. No noroeste da área, a direção NW-SE se destaca, sendo esse trend menos comentado na literatura. A partir de análise da distribuição espacial de minas que constam no banco de dados do DNPM e verificação em campo, atentamos para o forte controle estrutural dos diques pegmatíticos mineralizados (caulin e gemas). As imagens de satélite e radar fornecem dados mais atualizados e que agregam informações digitais que vão além do visual, além de permitir sua manipulação em diferentes escalas, estas são algumas das vantagens com relação às fotografias aéreas. As imagens de Radar são excelente para a extração de lineamentos. A estereoscopia das fotografias aérea, cada vez mais em desuso, revelou, porém, feições que não eram destacadas em outras imagens.

“Projeto Integrado de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico Voltado para o Aproveitamento Racional.

Palavras-chave: Seridó; Fotointerpretação.

GEOLOGIA DA MINA DE OURO, BISMUTO E TUNGSTÊNIO BONFIM-II, LAJES-RN

Autor(es)

Eduardo Henrique Rodrigues Pereira

Geólogo do departamento de geologia da Mineradora Nosso Senhor do Bonfim Ltda., Lajes-RN e aluno de pós graduação (mestrado) da Universidade de Brasília - UnB, matrícula 140095021, área geologia econômica.

A Mina Bonfim-II localizada 20Km a sudeste de Lajes-RN, constitui o principal empreendimento do município, encontrando-se atualmente em operação de lavra subterrânea. Geologicamente inserida na porção nordeste da Província Borborema, e situada no segmento norte do Grupo Seridó, encontra-se balizada por extensas zonas de cisalhamento transcorrentes NNE, e inclui litologias correlacionáveis às Formações Jucurutu (mármore) e Seridó (xistos). Os principais litotipos presentes a partir da superfície correspondem a granada quartzo biotita xistos (Xisto Seridó), abaixo dos quais se encontram mármore de granulação fina à média, incluindo mármore bandados com tremolita e flogopita (cor castanho claro), além de mármore calcíticos brancos. O contato de topo dos mármore com o xisto Seridó ou de base dos mármore com o xisto subjacente, correspondem às superfícies propícias à percolação de soluções hidrotermais mineralizantes, onde se desenvolveu o escarnito (skarn) polimetálico mineralizado a ouro, bismuto e tungstênio, disposto segundo a direção N20°E/30°SE, contudo a mineralização de ouro e bismuto estão relacionados a uma fase tardia de mineralização, preenchendo fraturas e falhas de direção NW. O skarn forma camadas com granulação fina, textura granoblástica e cor cinza escuro, tendo em média 0,5m de espessura, compostas por diopsídio, hornblenda, plagioclásio e calcita, cravejadas de agregados granulares de scheelita, dispostos sob a forma de sigmoides centimétricos a decimétricos dispostos ortogonais à direção principal do skarn. Exibe fraca sulfetação tendo assembleia de sulfetos composta predominantemente por molibdenita, pirrotita e raramente calcopirita. Abaixo do skarn há uma zona de coloração esverdeada caracterizada como calcissilicática, que passa gradativamente para os xistos subjacentes granada flogopita xistos, um conjunto de xistos máficos basais distintos do Xisto Seridó. O corpo mineralizado encontra-se dobrado, caracterizado como um antiforme assimétrico, cujo eixo possui baixo ângulo de caimento (12°) segundo a direção N20°E, o que corresponde ao controle estrutural do corpo de minério principal. Contudo predominam em Bonfim-II as atitudes do flanco leste da dobra, o qual exibe direção principal N20°E/30°SE, ao longo da qual foram abertas as galerias de desenvolvimento, com o avanço ascendente da lavra (câmaras e pilares) para oeste.

Mineradora Nosso Senhor do Bonfim Ltda.

Palavras-chave: Skarn; Mármore; Xisto.

GEOLOGIA E ESTUDO METALOGENÉTICO DO MINÉRIO DE ALTO TEOR DE FERRO DA REGIÃO DE IBICOARA, CHAPADA DIAMANTINA, BAHIA

Autor(es)

Vanderlúcia dos Anjos Cruz 1, Simone Cerqueira Pereira Cruz 2, Josafá da Silva Santos 3, Paulo Alexandre Ribeiro 4, Caroline Novais Bittencourt 5, Michelli Santana Santos 6

1Geóloga, Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Geologia, Universidade Federal da Bahia, Instituto de Geociências, Departamento de Geologia. 2 Instituto de Geociências, Departamento de Geologia, Universidade Federal da Bahia. 3 Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Geologia, Universidade Federal da Bahia. 4 Consultor Independente, palexanrib@gmail.com. 5 Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Geologia, Universidade Federal da Bahia; 6 Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Geologia, Universidade Federal da Bahia;

Os alvos Rumo e Queixada estão localizados nos municípios de Iramaia e Ibicoara, respectivamente, na porção sul da serra do Sincorá, no centro oeste do Estado da Bahia. Do ponto de vista tectônico, estão inseridos no setor epidérmico do Cinturão de Dobramentos e Cavalgamentos da Chapada Diamantina, com interação de campos de tensão principal máximos segundo WSW-ENE e NW-SE. Regionalmente, ocorrem rochas das formações Açuruá e Tombador, dos Grupos Paraguaçu e Chapada Diamantina, respectivamente, que estão estruturadas segundo megadobras abertas, em geral do tipo Kink. Essas dobras são truncadas por zonas de cisalhamento reversas. Em ambos os alvos, a rocha encaixante da mineralização é o arenito quartzoso e/ou arcoseano da Formação Tombador. O mineral de minério relacionado com os depósitos estudados é a hematita especular. A partir de dados de campo e de petrografia, os minérios hematíticos são classificados como laminar, stringer, stockwork, brechado, maciço, venular e supergênico. As microestruturas observadas foram: (i) de substituição (replacement), devido à presença de grãos/agregados relictos esqueletiformes de quartzo em domínios ricos em hematita; (ii) platiforme (platyform), associada com a hematita, (iii) decussada e radial, pela desorientação dos cristais de hematita especular. Esses minérios possuem altos teores de Fe_2O_3 , atingindo 98% no Alvo Queixada, e baixos teores de Al_2O_3 e P_2O_5 . Além disso, existe uma correlação negativa entre Fe_2O_3 e SiO_2 , bem como com Zr, Th, Sr, Nb, Hf, Ba e Zn e positiva com somatório de Elementos Terras Raras, V, U, Y, Ni, Cu, Co e Rb. Os padrões de Elementos Terras Raras mostram, em geral, nenhuma ou uma leve anomalia negativa para Eu, além de um enriquecimento de Elementos Terras Raras leves em relação aos Elementos Terras Raras pesados. A mineralização nos alvos estudados possui dois controles: (i) estrutural, pela presença de zonas de cisalhamento regionais, bem como de suas subsidiárias (R, R', X); (ii) litológico, devido a rocha encaixante do minério, arenítica possuir planos de estratificação, bem como porosidade e permeabilidade primárias. O sistema mineralizante dos alvos estudados é constituído por: (i) rocha encaixante do minério, que é o arenito quartzoso, predominante, e subordinadamente arcoseano da Formação Tombador (Grupo Chapada Diamantina); (ii) canal de transporte dos fluidos e trapa estrutural, associados com zonas de cisalhamento, foliação primária (S0) e fraturas de tração.

Palavras-chave: Minério de Alto Teor, Hematita, Formação Tombador.

GEOLOGIA E METALOGÊNESE DAS MINERALIZAÇÕES MANGANESÍFERAS NA REGIÃO DE JÚLIO BORGES – SUL DO PIAUÍ

Autor(es)

André Campanelli 1, Clayton Ricardo Janoni 2, Diego Patric Castro de Souza 3, Fernando dos Anjos Cotias 4, Marcelo Rodrigues da Rocha 5

1 Discente - Curso de Geologia/CCET/UFOB - Campus de Barreiras/BA - Brasil. 2 Docente - Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias/UFOB - Campus Barreiras/BA - Brasil. 3 Discente - PPGG/IGEO/UFBA - Salvador/BA - Brasil. 4 Geólogo - Baker Hughes - Macaé/RJ - Brasil. 5 Geólogo - Mineração Caraíba S/A - Jaguarari/BA - Brasil.

A crescente demanda por aço e metais no mercado internacional vem fomentando nos últimos anos, pesquisas de cunho geológico e metalogenético de bens minerais metálicos em diversos estados brasileiros. Na região de Júlio Borges, porção sul do estado do Piauí, há um grande número de ocorrências manganésíferas associadas aos diversos terrenos geológicos presentes, tais como, o Complexo Cristalândia do Piauí de idade Arqueana/Paleoproterozóica e a Faixa Móvel Rio Preto, estruturada no Neoproterozóico. O grande interesse mineral que se disseminou na região nos últimos tempos é um indício da necessidade de maior atenção às oportunidades aliadas a pesquisa científica. O objetivo deste trabalho correspondeu ao mapeamento geológico, estabelecer o quadro geológico encaixante e as respectivas unidades, além da identificação das principais mineralizações manganésíferas na região de Júlio Borges. No extremo norte da área aflora o embasamento gnáissico-migmatítico, representado pelo Complexo Cristalândia do Piauí, composto por milonitos e intercalações entre ortognaisses graníticos e anfíbolitos. Sobrepondo a estas rochas estão depositados os metassedimentos do Grupo Rio Preto, composto por quartzitos micáceos, muscovita xistos granatíferos, filitos, metacherts ferromanganesíferos e pequenos corpos de anfíbolito. Em síntese, o Grupo Rio Preto representa o preenchimento sedimentar da bacia precursora da faixa dobrada, sendo subdividido em duas formações: Canabrinha e Formosa. O quadro geológico local expressa que as rochas do Complexo Cristalândia do Piauí encontram-se nas extremidades longitudinais da área bordejando a faixa delgada de metassedimentos do Grupo Rio Preto, especificamente a Formação Formosa que apresenta orientação NNE-SSW com atitude média de N202/71. As mineralizações manganésíferas ocorrem tanto na forma de protominério como concentrações oxidadas, tais como granada espessartita associadas as litologias da Formação Formosa, rodonita próximo a interface do Complexo Cristalândia do Piauí com lascas de rochas ultrabásicas, e concreções coluvionares sobrejacentes ao embasamento. O minério de manganês, em primeira instância, é formado por fases oxidadas, porém os silicatos de manganês também são predominantes, e encontram-se cortados por veios preenchidos por sílica. Quanto a gênese de forma regional, estas mineralizações parecem ter sido resultados de enriquecimentos causados por eventos de metamorfismo que afetaram a região em destaque.

Palavras-chave: Júlio Borges; Manganês; Geologia.

GEOLOGIA E TIPOLOGIA DAS OCORRÊNCIAS DE FERRO E COBRE DO TIPO IOCG DE IPAPORANGA, BORDA OESTE DO ARCO MAGMÁTICO DE SANTA QUITÉRIA DA PROVÍNCIA BORBOREMA-CEARÁ, BRASIL

Autor(es)

Clovis Vaz Parente, César Ulisses Vieira Veríssimo, Cristian Dikson Araujo da Silva, Nilson Francisquini Botelho, Jamille Freitas Reis Soares da Rocha, Wolfman Weber Pongitori Soares, Phaloma Marques Reis, Ramon de Oliveira Lino

UFC-Clovis Vaz Parente, Dr. Departamento de Geologia, Fortaleza,CE,Brasil UFC-César Ulisses Vieira Veríssimo, Dr. Departamento de Geologia, Fortaleza,CE,Brasil UFC-Cristian Dikson Araujo da Silva, Mestrando, Departamento de Geologia, Fortaleza,CE,Brasil UNB-Nilson Francisquini Botelho, Dr. Instituto de Geociências, Brasília,DF, Brasil UFC-Jamille Freitas Reis Soares da Rocha, Graduando, Departamento de Geologia, Fortaleza,CE,Brasil UFC-Wolfman Weber Pongitori Soares, Graduando, Departamento de Geologia, Fortaleza,CE,Brasil UFC-Phaloma Marques Reis, Graduando, Departamento de Geologia, Fortaleza,CE,Brasil UFC-Ramon de Oliveira Lino, Graduando, Departamento de Geologia, Fortaleza,CE,Brasil

A descoberta de skarns mineralizados em ferro e cobre no interior do Arco Magmático de Santa Quitéria, por autores deste trabalho, incrementou as pesquisas de minerais metálicos por mineradores, pesquisadores e alunos de Geologia da Universidade Federal do Ceará na região deste arco. Novos prospectos de Fe-Cu-P do tipo IOCG, sensu lato, foram então descobertos na borda oeste do arco, em divisa com a Bacia do Parnaíba, associados a uma faixa metavulcano-sedimentar e metadioritos albitizados, do Neoproterozóico, recortados por granitos pós-colisionais. As metavulcânicas são bimodais, metabasalto-andesíticos albitizados e metarriolitos, enquanto as metassedimentares são calcissilicáticas, mármore e gnaisses pelíticos. Mesmo sem dados geocronológicos e geoquímicos, seus aspectos tectono-metamórficos, magmatismo bimodal, característico de ambiente extensional, e sua proximidade com o Arco Magmático de Santa Quitéria, permitem supor que se desenvolveram no contexto do arco, em bacia back arc. O conjunto é recoberto pela sedimentação da Bacia do Parnaíba, que contribuiu na preservação dessa mineralização quando da sua deposição. Seis tipos de minério de ferro são reconhecidos: Minério Fe-P de aspecto tabular ou stratabound associado às rochas metavulcânicas bimodais. Exibe estrutura orientada, bandada e deformada. É composto por magnetita (50-70%) e apatita (5-20%), além de calcopirita e bornita, quando em contato com um granito intrusivo pós-colisional; Minério disseminado em intrusão quartzo diorítica, propilitizada e argilitizada. Compõe-se por magnetita (5-20%), piroxênio cloritizado e plagioclásio albitizado. Minério filoneano junto às rochas metadioríticas albitizadas. É formado de magnetita (~70%), com ocorrências reliquiares de clinopiroxênio (~4%), com textura em cusp e cárie. Minério hematítico maciço em forma de blocos e matacões. É formado por hematita (~95%), euédrica a subédrica, com maclas polissintéticas, e inclusões reliquiares de magnetita deformada e martitizada (~4%). Minério magnetítico maciço tipo skarn em forma de blocos soltos. É constituído de magnetita (40%) e granada (35%). Minério magnetítico-hematítico fosfatado também em forma de blocos soltos. A gênese dessas ocorrências é objeto de discussão, e reflete mais de um mecanismo de formação ou uma complexa história de mineralizações e alterações metassomáticas, que são comuns em sistema mineralizador do tipo IOCG.

Este trabalho contou com auxílio da UFC, CNPq (Proc. 481713/2013-1) e CNPq/INCT-ET/Proc.573713/2008.

Palavras-chave: Depósitos IOCG; Arco Magmático Santa Quitéria.

GEOLOGY AND GEOPHYSICS OF SANTA FÉ-1 AND SANTA FÉ-2 KIMBERLITIC BODIES: FAVORABLE EVIDENCE TO EXPLORING PRIMARY SOURCE OF DIAMOND IN THE BORBOREMA PROVINCE

Autor(es)

Izaac Cabral Neto 1, Roberto Gusmão de Oliveira 1, Francisco Valdir Silveira 1, Lys Matos Cunha 1, Felix Nannini 1, Ana Karoline Bezerra 2, Weldom Saraiva de Souza 2

1 CPRM/SGB - Serviço Geológico do Brasil. 2 UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Graduação em Geologia)

The kimberlitic bodies Santa Fé-1 and Santa Fé-2 (or Arábia-1) are located on the northern part of Rio Grande do Norte state and inserted in the Rio Piranhas-Seridó Domain, Borborema Province. Orthogneisses and migmatites of dioritic and tonalitic compositions from Arábia Complex (2.456 Ma U-Pb) comprise the host rocks while olivine basalts from Macau Formation (Cenozoic) and sand-clayey residual soil forms a thin cover (0.5 m) above of both intrusive bodies. An age of 69.7 ± 8.6 Ma was revealed by garnet and whole rock Sm/Nd method to Santa Fé-1 kimberlitic body and, beyond of uncertainties inherent to this method, it suggests that its emplacement is related to regional Cenozoic volcanism that was unleashed during the Atlantic Ocean opening. Santa Fé-1 and Santa Fé-2 are aligned under NNW-SSE trend and exhibit semicircular shapes and 27 ha and 9 ha in superficial areas, respectively. They are similar in composition and texture and can be described as volcanoclastic kimberlite breccia, green to white in color, exhibiting high grade weathering and inequigranular textures. The macrocrystal assemblage is formed by ilmenite, garnet, spinel and clinopyroxene. Hosted gneisses and ultrabasic rocks (probably eclogites and peridotites) are the most commons xenoliths found within Santa Fé-1 and Santa Fé-2 and deeper facies autoliths are also found. The kimberlitic matrix is enriched in carbonates and olivine pseudomorphs. No diamond occurrence have been found in these kimberlitic bodies or in their surroundings sedimentary environment. According to ground magnetic survey realized, Santa Fé-1 and Santa Fé-2 are cylindrical bodies, magnetically stratified - the yellowground has lower magnetic susceptibility values while the blueground is more magnetic - and discordantly hosted into highly magnetic rocks. In a regional magnetic context, Santa Fé-1 and Santa Fé-2 exhibit low contrast and consequently they cannot be easily distinguished on an airborne magnetic survey products, such as analytical sign map. However, gravity surveys on Santa Fé-2 located a circular and negative Bouguer anomaly, with 200 meters in diameter and amplitude of 1.5 mGal. This anomaly is compatible with a cylindrical shaped intrusion and similar to kimberlites known in other provinces. In conclusion, the recognition of kimberlite pipes with expressive dimensions can open horizons for exploration of primary sources of diamonds in the Borborema Province and especially in Rio Grande do Norte state.

CPRM.

Palavras-chave: Kimberlite; Santa Fé; Rio Grande do Norte State.

GRANITO PEGMATÓIDE DÁLIA: LEVANTAMENTO GEOLÓGICO ESTRUTURAL E BLOCO DE PARTIÇÃO

Autor(es)

Alinne M. M. Araújo 1, Felisbela Oliveira 2, Evenildo Bezerra de Melo 3, Glenda A. R. de Oliveira 4, Márcio Luiz de S. C. Barros 5

1 Mestre, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mineral da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil. 2 Doutor, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mineral da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil. 3 Doutor, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mineral da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil. 4 Mestre, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mineral da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil. 5 Doutor, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mineral da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil;

O granito pegmatóide denominado comercialmente “Granito Dália” está localizado na região do Seridó, Rio Grande do Norte, no Sítio Santo Antonio, município de Parelhas. É uma rocha ornamental constituída por quartzo, feldspatos, destacadamente os plagioclásios, micas e minerais acessórios. Apresenta coloração clara, com grandes cristais de plagioclásio e muscovita, de grande beleza. As reservas desta rocha encontram-se pesquisadas quanto ao potencial qualitativo e quantitativo e quanto à viabilidade técnica e econômica. Do ponto de vista geológico, as estruturas rochosas apresentam feições alongadas, aflorantes, com volumes expressivos, considerando-se os níveis de produção para atender a demanda de mercado. Foram levantados os maciços rochosos de quatro frentes de lavra. Um dos maciços, com baixa frequência de fraturas (menos que 3 por metro) apresenta condições ideais de explotabilidade: as dimensões dos blocos de partição deste setor facilitam a lavra e a reprodução do padrão textural do material lítico, característica importante para sua comercialização. Os outros maciços apresentam maior frequência de fraturas, chegando até 8/metro, o que dificulta a exploração pois apenas blocos menores, não compatíveis com as dimensões dos teares multilâminas, podem ser retirados. As reservas atuais de 215.750m³ permitirão uma vida útil longa, considerando-se que o volume da produção estabelecido no projeto é suficiente para garantir a inversão do investimento, sobretudo se os controles geológico-estruturais determinantes do bloco de partição forem considerados na fase de lavra. O mapeamento geológico-estrutural de detalhe na área de lavra do “granito pegmatóide Dália”, inclusive rocha encaixante, permitiu definir a geometria dos maciços rochosos e o levantamento estrutural da pedreira; este levantamento conduziu à identificação dos condicionantes geológicos para o melhor aproveitamento dos blocos de rocha do material ornamental. A determinação dos elementos planares do bloco de partição natural da rocha e sua correspondente aplicação com as faces livres abertas por ocasião da exploração permite maximizar a extração e otimizar a lavra, aumentando a rentabilidade da jazida. Assim verificou-se que o maciço 1 é aquele mais viável pois apresenta melhor reprodutibilidade das características mineralógico-texturais, mais baixo teor em quartzo (máximo de 20%). Não se apresenta confinado. A declividade topográfica facilita o acesso de máquinas e caminhões a esta área

Palavras-chave: Granito Dália, Pegmatóide, Bloco de partição.

GRANITOS VERMELHO BRASÍLIA E VERMELHO VENTURA E SUA UTILIZAÇÃO COMO MATERIAL DE REVESTIMENTO EXTERNO

Autor(es)

Suely Machado Barbosa da Silva 1, Felisbela Oliveira 2, Evenildo Bezerra de Melo 3, Betânia Pontes 4, Lucila Ester Prado Borges 5

1 Mestre, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mineral, Universidade Federal de Pernambuco; Recife, PE, Brasil. 2 Doutor, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mineral, Universidade Federal de Pernambuco; Recife, PE, Brasil. 3 Doutor, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mineral, Universidade Federal de Pernambuco; Recife, PE, Brasil. 4 Mestre, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mineral, Universidade Federal de Pernambuco; Recife, PE, Brasil. 5 Doutor, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mineral, Universidade Federal de Pernambuco; Recife, PE, Brasil;

As rochas ornamentais quando usadas como revestimento externo em edificações sofrem processos de deterioração mais intensos que aquelas colocadas em ambientes internos. Por meio de ensaios de caracterização tecnológica, este trabalho visa orientar a aplicação e a previsão do comportamento de dois tipos de granito vermelho, Ventura (VV) e Brasília (VB). Estes litotipos apresentam índices físicos e resistência à flexão compatíveis com aqueles indicados pela NBR 15844. Os materiais Vermelho Brasília e Vermelho Ventura apresentam densidade da ordem de 2.628 Kg/m³, porosidade variando entre 0,45 (VB) e 0,56 (VV) e absorção de água entre 0,17 (VB) e 0,21 (VV), compatíveis com os sugeridos pela ABNT NBR 15844:2010. Suas características se assemelham pelo tamanho dos cristais de K-feldspato róseo com textura heterogranular; entretanto no granito Vermelho Ventura há maior variedade textural, com grãos mais finos, existindo maior chance de continuidade do microfissuramento dos pequenos cristais de quartzo, assim apresentando maior absorção de umidade que o Vermelho Brasília. Os valores de resistência à flexão em quatro pontos para estes materiais foram superiores à ≥ 8 MPa. No entanto, nos ensaios do granito Vermelho Ventura houve uma maior variação em seus resultados, o que sugere haver um grão mineral de maior granulometria no local de ruptura o que ocasiona maior resistência do corpo-de-prova. A análise mineralógica aponta para rochas com elevado teor de feldspato potássico (55% para Brasília e 50% para Ventura) o que pode explicar a cor vermelha destas rochas. Entretanto o Vermelho Brasília apresenta menor conteúdo em máficos (12%) que o Ventura (20%) o que se traduz pela menor resistência à ação intempérica deste último. Processos de alteração mais intensos geram redução da sua resistência mecânica e, portanto, menor durabilidade. O grau de microfissuramento e a constituição mineralógica foram os fatores petrográficos mais importantes na determinação da resistência à alterabilidade. O Vermelho Brasília se mostrou mais resistente à ação dos fatores intempéricos, contudo a coloração original do Vermelho Ventura não sofre grande mudança por conta que as cores dos produtos decorrentes dos processos de oxidação e hidroxidação dos minerais máficos são vermelhas, amarronzadas e amareladas, não alterando assim o aspecto estético desta rocha, item valorizado pelos profissionais da Arquitetura.

Palavras-chave: Vermelho Brasília, Vermelho Ventura; Índices físicos.

INFLUÊNCIA DA LOGÍSTICA NA AVALIAÇÃO DE JAZIDAS DE ROCHAS ORNAMENTAIS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

Autor(es)

Silas Samuel dos Santos Costa 1, Lucas dos Santos Costa 2

1 Estudante, Técnico em Mineração, Diretoria Acadêmica de Recursos Naturais (DIAREN), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Campus Natal Central, e-mail: silas.samuel_@hotmail.com. 2 Estudante, Bacharelado em Administração, Departamento de Ciências Administrativas (DEPAD), Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Campus Natal Central, e-mail: adm.lucassantos@hotmail.com.

O crescimento do mercado interno da indústria da construção civil no estado do Rio Grande do Norte a partir da década de 1950, exerceu, e até hoje exerce, estímulos para o aproveitamento de bens minerais não-metálicos. As rochas ornamentais e de revestimento são expoentes para esse setor mineral no estado, inclusive na exportação, e ainda, tendo em vista o seu potencial geológico, com a diversidade de rochas cristalinas e sedimentares em variedades de cor e desenho, e além de tudo, com tipos comerciais exclusivos, muitas empresas têm investido na pesquisa e no desenvolvimento de novas jazidas, no entanto, a infraestrutura estadual de logística, principalmente, no transporte, é um fator de direta influência para a avaliação de uma jazida. Desta forma, o vigente trabalho almeja analisar o impacto da infraestrutura logística do estado potiguar na avaliação de potenciais empreendimentos mineiros, apontando déficits e aspectos qualitativos e quantitativos delineadores dos custos e do retorno financeiro para o investidor, deste modo, identificando variáveis e conjunto de possibilidades em viabilidades para a minimização de custos logísticos da pedreira a ser implantada.

Palavras-chave: Ornamentais; Pedreira; Logística.

INTRODUÇÃO DE MECANISMOS PRÁTICOS DE SUSTENTABILIDADE NO APROVEITAMENTO PLUVIAL DE ÁGUA NO EIXO REGIONAL DO SERIDÓ POTIGUAR

Autor(es)

Romário Silva freire, Jeimison André Gomes de Paiva, Lucivânio Varela da Silva, Max Medeiros Júnior, Alexsandro Cavalcanti Dantas

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Este trabalho tem como objetivo caracterizar os dados regionais e geográficos que compreendem o eixo Seridó Potiguar, enfocando nesta pesquisa possibilidades de como captar grandes quantidades da água da chuva, onde se observa a pouca variação de períodos pluviométricos nesta região de clima semi-árido, vegetação caracterizada pelo domínio da caatinga e relevo variado, servindo como referência para o desenvolvimento desta técnica observando os principais critérios de implementação de cisternas independentes em regiões similares. O Seridó constitui-se como um território, tendo em vista a interação de diversos critérios que garantem uma peculiaridade ao referido espaço. O Seridó aqui definido se refere à circunscrição territorial caracterizada por vinte e cinco municípios, cujos membros são Acari, Bodó, Caicó, Carnaúba dos Dantas, Cerro Corá, Cruzeta, Currais Novos, Equador, Florânia, Ipueira, Jardim de Piranhas, Jardim do Seridó, Jucurutu, Lagoa Nova, Ouro Branco, Parelhas, Santana do Matos, Santana do Seridó, São João do Sabugi, São Fernando, São José do Seridó, São Vicente, Serra Negra do Norte, Tenente Laurentino Cruz e Timbaúba dos Batistas.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte.

Palavras-chave: Água da Chuva; Armazenamento; Sustentabilidade Ambiental.

INVESTIGAÇÃO DOS PROCESSOS SUPERGÊNICOS DA MINERALIZAÇÃO DO MORRO DO CHUMBO - DEPÓSITO DE Pb-Zn DE NOVA REDENÇÃO

Autor(es)

Leidiane Cerqueira de Carvalho de Liz 1, Joaquim Daniel de Liz 2

1 Bacharelado em Geologia, Programa de Pós-graduação em Geociências e Análise de Bacias - Universidade Federal de Sergipe, Aracaju-Se (Brasil). 2 Doutor, Departamento de Geologia, Universidade Federal de Sergipe, Aracaju-SE (Brasil)

O estudo da porção sudoeste do Depósito de Pb-Zn de Nova Redenção (Ba), denominado de alvo Morro do Chumbo, possibilitou identificar uma mineralização dominada por minerais secundários não sulfetados resultantes de processos supergênicos. Nesta área a mineralização é hospedada nos dolarenitos e dolomitos na forma de bolsões, preenchendo fraturas, encaixada em zonas de falhas e de cisalhamento rúptil e substituindo a matriz dessas rochas. Na quantificação dos minerais de minério por difratometria de raios-X foi observado cerussita>>quartzo>goethita>galena. A caracterização mineralógica/química do minério na microscopia eletrônica de varredura possibilitou identificar os primários: galena, esfalerita, pirita e tennantita, e os secundários: cerussita, oxi-hidróxido de ferro, anglesita e covelita. Com base nestes dados observou-se três fases envolvidas no processo de enriquecimento supergênico: 1) Intemperismo - que compreendeu a exposição do minério em superfície e proporcionou a ativação dos processos cársticos; 2) Oxidação – caracterizada pela geração de soluções ácidas ricas em íons SO₄²⁻; 3) Pós-oxidação – caracterizada pela substituição da anglesita pela cerussita e a precipitação dos óxido-hidróxidos de ferro e sílica. A ausência de minerais secundários de zinco associados à mineralização estudada sugere que os minerais de zinco podem ter sido lixiviados no estágio de oxidação e transportados para porções mais distais do depósito. O entendimento destes processos supergênicos pode fornecer informações imprescindíveis na prospecção de chumbo e zinco da área.

Palavras-chave: Depósito de Pb-Zn; Enriquecimento Supergênico; Cerussita.

MAPEAMENTO E PROSPECÇÃO PARA OURO NA PORÇÃO NORDESTE DE CAICÓ

Autor(es)

Mauro Froes Meyer , Anna Paula Lima Costa, Franklin Diego Felipe de Lima, Valter Cruz Silva Júnior, Anny Karolayne Fonseca Soares

IFRN - INSTITUTO DE CIENCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE - CAMPUS NATAL CENTRAL

O mapeamento geológico tem a finalidade de identificar e delimitar os principais litotipos; compreender a evolução tectônica presente na área de estudo a partir de observações e medidas estruturais (rúpteis e dúcteis) e delimitar subáreas com interesse econômico em ouro. O mapeamento foi realizado na região nordeste de Caicó em uma área de 2Km² com o objetivo de identificar os litotipos e identificar as possíveis ocorrências de ouro. As metodologias aplicadas no trabalho foi a comumente aplicada para os trabalhos de geologia e mineração e trata-se de três etapas descritas abaixo: No pré-campo foi realizado o levantamento bibliográfico da geologia regional da área a partir de Angelim et al. (2006); a preparação do mapa geológico na escala de 1:10000 a partir do mapa de 1:500000 e a folha Jardim do Seridó 1:100000; para o tratamento de imagem foi utilizado o Google Earth. Na etapa de campo foram realizados (x) perfis na direção (N-S) foram marcados 138 pontos sendo 27 pontos de controle, 111 descritos e destes foram coletas 38 amostras. No pós-campo a realização da descrição petrográfica; correlacionar as informações de campo com a bibliografia anteriormente utilizada e a confecção de novos mapas de ponto e geológico e a confecção do relatório final. Sendo assim, possível construir um mapa geológico próprio com base nos dias em aula de campo na área alvo. Chegando ao final do trabalho de mapeamento com a análise de alguns fatores positivos, como a presença de quartzo em uma área do mapa pode-se considerar a indicação de uma possível existência do ouro nesta região.

IFRN.

Palavras-chave: Mapeamento; Prospecção; Ouro.

MAPEAMENTO GEOLÓGICO DE DETALHE E A OCORRÊNCIA DE ILMENITA NA REGIÃO DE GUARAJUBA, LITORAL NORTE DO ESTADO DA BAHIA, BRASIL

Autor(es)

Pedro Ribeiro Rabelo de Santana 1, Luis Rodrigues dos Santos de Oliveira 2, Ib Silva Câmara 3, Ricardo Galeno Fraga de Araujo Pereira 4, Gustavo de Almeida Ferreira 5, Álvaro Antônio Menezes Chaves 6, Ramon Matos Arouca Júnior 7

1 Graduando. Universidade Federal da Bahia, Instituto de Geociências. Salvador, Bahia, Brasil. 2 Mestrando. Universidade Federal da Bahia, Instituto de Geociências. Salvador, Bahia, Brasil. 3 Graduando. Universidade Federal da Bahia, Instituto de Geociências. Salvador, Bahia, Brasil. 4 Doutor. Universidade Federal da Bahia, Instituto de Geociências. Salvador, Bahia, Brasil. 5 Graduando. Universidade Federal da Bahia, Instituto de Geociências. Salvador, Bahia, Brasil. 6 Graduando. Universidade Federal da Bahia, Instituto de Geociências. Salvador, Bahia, Brasil. 7 Graduado. Universidade Federal da Bahia, Instituto de Geociências. Salvador, Bahia, Brasil

A área em estudo está localizada no povoado de Guarajuba, pertencente ao município de Camaçari, litoral norte do estado da Bahia. O objetivo principal do presente trabalho consiste em apresentar um mapa geológico exibindo ocorrências de ilmenita e propor um modelo metalogenético para a concentração anômala da mesma nos Depósitos Eólicos Pleistocênicos mapeados na área de trabalho. Para isto, foram realizadas três fases: pré-campo, campo e pós-campo. A primeira etapa consistiu na confecção de um mapa de zonas homólogas fotointerpretado. Na fase de campo foi feito o reconhecimento dos domínios geológicos por meio de mapeamento e coleta de amostras na unidade com a ocorrência de ilmenita. Por fim, foi proposto um mapa geológico para a área, além da quantificação dos minerais opacos, em laboratório, através de uma lupa binocular da marca Carl Zeiss, aumentado 10X, e a utilização de um ímã para separação da ilmenita. A partir do trabalho de campo foi possível mapear dez unidades geológicas distintas: Embasamento Cristalino, representado pelo Cinturão Salvador-Esplanada (Arqueano-Paleoproterozóico); Grupo Barreiras (Neógeno); Depósitos de Leques Aluviais Pleistocênicos, Depósitos de Areias Litorâneas Regressivas Pleistocênicas, Depósitos eólicos Pleistocênicos, Depósitos de Areias Litorâneas Regressivas Holocênicas, Depósitos Neógeno-Quaternários Detríticos e Depósitos Fluviais Recentes. A concentração dos minerais opacos mostrou que os Depósitos Eólicos Pleistocênicos apresentam as maiores concentrações relativas de ilmenita na área em estudo, chegando a 4% nas amostras coletadas. O empilhamento estratigráfico da área de trabalho foi e está condicionado pela dinâmica costeira, que no Quaternário sofreu forte influência da variação do nível de base do mar. Essas oscilações do nível de base possibilitavam o retrabalhamento e concentração dos minerais pesados nas dunas transgressivas que tem como agente concentrador a ação hidrodinâmica do vento, a exemplo de Bojuru (RS) e Mataraca (PE). Tendo em vista que é necessário um tempo longo de recuo da linha de costa para a acumulação de minerais pesados em campos de dunas transgressivas, é possível sugerir que, pelo menos localmente, essas condições prevaleceram no litoral norte da Bahia possibilitando o retrabalhamento dos Leques Aluviais e Areias Litorâneas Regressivas Pleistocênicas e a posterior acumulação de ilmenita de placer eólico na região de Guarajuba.

Universidade Federal da Bahia.

Palavras-chave: Quaternário; Depósito de Placer; Ilmenita.

MAPEAMENTO GEOLÓGICO E CARACTERIZAÇÃO DAS MINERALIZAÇÕES AURÍFERAS NA REGIÃO DE GENTIO DO OURO-BA

Autor(es)

Willi Jhon Santos Alves, Clesmon Alves da Silva, Patrícia de Santana Moro

Universidade Federal do Oeste da Bahia, Barreiras, Bahia, Brasil.

Este trabalho consiste de um mapeamento geológico na escala de 1:25 000, tendo como escopo caracterizar áreas favoráveis a mineralizações auríferas nas proximidades do município de Gentio do Ouro, localizado na porção noroeste da Chapada Diamantina. O município de Gentio do Ouro possui importantes depósitos auríferos, a exemplo dos garimpos de Dionísio, Lagoa de Dentro, Jacu e Riacho do Estreito. Além da importância econômica são poucos os estudos a cerca da caracterização aurífera nessa região que Justifica a importância de produzir um mapeamento geológico de detalhe nessa região. A estratigrafia da região é composta de rochas intrusivas básicas de gabros e dioritos, encaixados nesses corpos básicos e nos metassedimentos ocorrem veios de quartzo com direções preferenciais em torno de N130/35°SW e N140/40°SW e contendo concentrações auríferas associadas a processos hidrotermais. O intemperismo atuante nas rochas básicas é o grande responsável por extensas áreas de solo vermelho na região, por vezes desenvolvendo couraças lateríticas propícias a concentrações auríferas secundárias. Ocorre na área de estudo rochas intrusivas básicas apesar de poucos favoráveis a concentrações de Au são importantes quando intrudidas por veios de quartzo, pois no contato é possível observar reações hidrotermais de carbonatação, sericitização, cloritização e oxidação de sulfeto de pirita. Os veios de quartzo abrigam mineralizações nas bordas, justamente onde houve a passagem dos fluidos hidrotermais. Nas fases residuais os veios de quartzo geram cristais de quartzo hialino, rutilado e turmalina que indica pequenas concentrações de Au. Nos latossolos vermelhos, em afloramentos de corte de estrada e garimpo ocorrem níveis residuais de veios de quartzo onde é retirado Au em pequenas concentrações e cristais de quartzo por garimpeiros locais. Nos latossolos observados no Garimpo do Dionísio e outros é possível caracterizar bem as zonas de alterações hidrotermais e inclusive a ocorrência de zonas de cisalhamento. É importante ainda distinguir os latossolos vermelhos, pois são importantes fontes auríferas secundárias por processos de enriquecimento supergênico, sendo descrito sulfetos de cobre de bornita e minerais de especularita. Essas crostas estão representadas na porção centro-norte da área de estudo e ocorrem comumente nas altitudes mais baixas associadas ao solo pouco profundo em contato com rochas metabásicas alteradas.

Palavras-chave: Mapeamento; Mineralizações; Ouro.

MAPEAMENTO METALOGÊNICO DA REGIÃO DE GENTIO DE OURO-BA

Autor(es)

Lizandra Rayany de Carvalho Silva, Murilo Sérgio Souza Castro, Fábio Cândido da Silva, Thiago Winícios Alves Araújo, Éder Luís Mathias Medeiros, Mary Anne Torres Garcia

Graduando do curso de Geologia do Centro de Ciências Exatas e das Tecnologias da Universidade Federal do Oeste da Bahia; Graduando do curso de Geologia do Centro de Ciências Exatas e das Tecnologias da Universidade Federal do Oeste da Bahia; Graduando do curso de Geologia do Centro de Ciências Exatas e das Tecnologias da Universidade Federal do Oeste da Bahia; Graduando do curso de Geologia do Centro de Ciências Exatas e das Tecnologias da Universidade Federal do Oeste da Bahia; Professor do Centro de Ciências Exatas e das Tecnologias da Universidade Federal do Oeste da Bahia; Professor do Centro de Ciências Exatas e das Tecnologias da Universidade Federal do Oeste da Bahia.

A região de Gentio do Ouro está localizada na borda Ocidental da Chapada Diamantina e tectonicamente na porção centro-norte do Cráton do São Francisco. Na região de Gentio do Ouro realizou-se um mapeamento geológico na escala de 1:25.000, no intuito de levantar novos dados de potencial econômico na região, identificado na área mapeada indícios deste potencial para extração de ouro, rochas ornamentais, mercado de joias e na área civil para pavimentação, mas todos com pequeno potencial minerador. Sendo estas encontradas na Formação Mangabeira do Grupo Paraguaçu de idade Paleo a Mesoproterozoica, rochas metabásicas de composição gabroica do Meso/ Neoproterozoico e coberturas recentes pertencentes ao Quaternário. Os veios de quartzo encontrados na região são formados por percolação de fluidos hidrotermais nas zonas de fraqueza nos metarenitos e nas rochas gabroicas, sendo que os mais viáveis a ser utilizados são os associados a rochas gabroicas pelo fato dos veios serem de grandes dimensões e possivelmente encontram as associações auríferas que vem junto com este fluido. Na área encontra-se também quartzo rutilado e bem cristalizado que podem ser utilizados para fazer joias. Os depósitos de ouro podem ocorrer por processos hidrotermais, sedimentares, supergênico ou metamórficos. Na área os processos que podem forma-lo são apenas o hidrotermal ou o supergênicos. Os depósitos hidrotermais estão relacionados aos fluidos que percolam entre as zonas de fraqueza de uma rocha in situ (gabro), encaixando os veios de quartzo no qual a mineralização concentra. Está localizado na porção SE, E associado às rochas gabroicas, e na porção NW ocorre nos metarenitos por ser um local onde apresentam cavas de garimpo na vertical na busca pelo minério chegando até os veios encaixados nas rochas gabroicas. Já os supergênicos são definidos por concentrações de ouro estabelecido pela ação exógena com variação do nível freático transportar elementos de ferro que concentram em um perfil de solo agrupando na duricrosta, onde o ouro fica encrustado na sua porção basal, representado por um nível de couraças ferruginosas, podendo gerar um depósito supergênico.

Palavras-chave: Gentio do Ouro; Mapeamento; Mineralização.

MINERAL EXPLORATION: THE USE OF KIMBERLITE INDICATOR MINERALS TO PROSPECTING PRIMARY SOURCES FOR DIAMONDS IN RIO GRANDE DO NORTE STATE, NORTHEAST OF BRAZIL

Autor(es)

Ana Karoline Bezerra 1, Izaac Cabral Neto 2, Francisco Valdir Silveira 3, Lys Matos Cunha 4, Felix Nannini 5

1 Graduanda, DG-UFRN/DGM-CPRM, Natal, RN, Brasil. 2 MSc, DGM-CPRM, Natal, RN, Brasil. (3) PhD, DGM-CPRM, Brasília, DF, Brasil. 4 MSc, DGM-CPRM, Brasília, DF, Brasil. 5 MSc, DGM-CPRM, Recife, PE, Brasil.

Kimberlite Indicator Minerals (KIMs) are important and effective tools for kimberlite prospection throughout the world. Kimberlite is an intrusive igneous rock known as the main primary source for diamonds. Mantle-derived minerals are commons within this rock type, such as pyrope garnet, magnesian ilmenite, chrome spinel, and chrome diopside, as well as diamonds, which are classified as KIMs. During field works realized by the Geological Survey of Brazil (CPRM) on the central part of Rio Grande do Norte state, through the Diamond Brazil Project, two kimberlitic bodies were identified and described as volcanoclastic kimberlite breccia, highly altered, brownish green to whitish red in color, KIMs-rich and containing angular fragments of olivine-rich ultrabasic rocks, as well as crustal and mantle xenoliths (peridotite and eclogite). Based on these discoveries, the surrounding areas have been investigated in order to discover other kimberlitic intrusions whereas kimberlitic bodies often occur in clusters. Geologically, the studied area is dominated by orthogneisses and migmatites from Arábia Complex (2456 Ma U-Pb), and biotite leucocratic gneiss with intercalations of amphibolites and metagabbros from Caicó Complex (2234 Ma U-Pb). Plugs and dikes of olivine basalt intruded lithotypes of both units during Cenozoic Period. Following the worldwide sampling method for diamonds prospection, samples (~10-20 liters) of alluvial sediments were collected and reduced through washing, sieving, and panning. Sand-sized fraction was further reduced through dense-liquid-separation and then examined under a binocular microscope. The grains selection occurred manually by adopting as parameter a maximum numbers of grains for each mineral per sample, 100 for garnet and spinel, and 30 for ilmenite and diopside, as well as classifying according to their morphological features, texture and levels of abrasion. Subsequently, these values and characteristics were plotted on ArcGIS 10 and then analyzed their distribution along the area. Positive and negative values, denoting existence or non-existence of KIMs, respectively, and the watershed on which each sample was placed were considered as primary factors to delimitate the target areas. According to the number of samples available and the anomalous values of KIMs, five areas were determined as being potential to contain kimberlitic bodies, being separated by priority (I and II) for future research.

CPRM e DG/UFRN.

Palavras-chave: KIMs; Kimberlite; Diamonds.

MINERALIZAÇÕES MAGMÁTICAS DE CU-NI EM SERGIPE

Autor(es)

Luan Kellvin Canuto da Mota 1, Carlos Dinges Marques de Sá 2

1 Graduando em Geologia, Departamento de Geologia da Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, Sergipe, Brasil. 2
Doutor em Geociências, Departamento de Geologia da Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, Sergipe, Brasil.

O Domínio Canindé, localizado na porção norte do Sistema Orogênico Sergipano, é caracterizado por rochas metavulcânicas e metadessedimentares do Complexo Canindé, intrudidas por um corpo gabróico denominado de Complexo Gabróico Canindé (CGC). Ocorrências de mineralizações sulfetadas de Cu-Ni estão documentadas neste corpo, predominantemente em gabros do tipo troctolítico. Identificar a mineralogia e analisar a química mineral das ocorrências sulfetadas do CGC, são os objetivos deste trabalho. Efetuaram-se missões de campo a fim de pesquisar estas ocorrências e coletar as amostras necessárias para posteriores atividades laboratoriais. Como métodos de análise nesta fase da pesquisa foram utilizados o microscópio petrográfico e as análises por microscopia eletrônica de varredura (MEV). Ao microscópio petrográfico de luz transmitida, observaram-se os principais minerais constituintes destes gabros: plagioclásio, clinopiroxênio, anfibólio, muscovita, minerais opacos e calcita. Observou-se também que na maior parte dos casos as rochas estavam fraturadas e alteradas pela percolação de fluidos tardios, que levaram à formação de calcita a qual preenche essas fraturas. Também os sulfetos primários se encontram frequentemente oxidados por estes processos de hidrotermalismo epigenético. As análises do MEV contribuíram para a identificação dos seguintes minerais: pirita, calcopirita, pirrotita, pentlandita e violarita. A violarita (Ni_2FeS_4) é um mineral não descrito anteriormente nas referências sobre as ocorrências da região, sendo a sua identificação um contributo inovador deste estudo. Acreditamos que a sua gênese está relacionada com os processos de alteração hidrotermal, nomeadamente da pentlandita, sendo produto destes.

Palavras-chave: Complexo Gabróico Canindé; Mineralizações Sulfetadas.

MINERALOGIA DAS ARGILAS EXTRAÍDAS PELA INDÚSTRIA DE CERÂMICA NO MUNICÍPIO DE CEDRO DE SÃO JOÃO, SERGIPE

Autor(es)

Vivianne Andrade Bastos 1, Lília Andrade Pinto 2, Aracy Sousa Senra 3

1 Graduanda em Geologia, DGEOL/UFS- Departamento de Geologia da Universidade Federal de Sergipe, Aracaju/Sergipe/Brasil. 2 Mestranda em Geociências, PGAB/UFS- Programa de Pós-Graduação em Geociências e Análise de Bacias da Universidade Federal de Sergipe, Aracaju/Sergipe/Brasil. 3 Professora Doutora em Geologia, DGEOL/UFS- Departamento de Geologia da Universidade Federal de Sergipe, Aracaju/Sergipe/Brasil.

O município de Cedro do São João está localizado no leste do estado de Sergipe, com uma área de aproximadamente 83 Km². Em seu contexto geológico, possui rochas siliciclásticas da Formação Batinga, que datam do Carbonífero, e afloram em seu local tipo ao longo de cortes da Estrada de Ferro Leste Brasileiro. A Formação pertence ao Grupo Igreja Nova, que se divide em dois membros: o Mulungu e o Boacica. O Membro Boacica representa a substância extraída pelas indústrias cerâmicas e utilizada na fabricação de materiais de construção. O objetivo deste trabalho é determinar a mineralogia das argilas usadas como matéria-prima por indústrias no município, uma vez que a constituição do produto cerâmico e as suas propriedades dependem da natureza e da quantidade dos minerais presentes, além de outros parâmetros. Para realização deste trabalho, nove amostras de material na região de Cedro de São João, sobre a Formação Batinga, foram coletadas. Posteriormente, utilizou-se de técnicas comuns na medição de propriedades, como para indicar o teor de matéria orgânica no material e especialmente técnicas mais sofisticadas na identificação de minerais, como a difração de raios X. Esta técnica de identificação se baseia em princípios da física ondulatória, a qual considera o material cristalino incidido por raios X. Simploriamente pode-se considerar que toda a energia emitida é absorvida pelo material, e reemitida com mesma intensidade, como uma reflexão. Isso permite a identificação pela assinatura de energia de cada mineral. Almejando a identificação de fases cristalinas, converteram-se dados brutos, para utilizar o software Diffrac Suite Eva, o qual forneceu a base de dados para a comparação e identificação das espécies minerais. Posteriormente, foram confeccionados difratogramas gerados através do software Origin Lab, nos quais se observa os picos identificados. Minerais importantes do grupo das argilas e outros associados a este, como illita, clorita, muscovita e albita, foram assinalados através dos ângulos de reflexão característicos. No entanto o excesso de sílica nas amostras dificultou a identificação de outros argilominerais possivelmente presentes, uma vez que as intensidades do quartzo se sobressaem perante os outros minerais. Os resultados obtidos indicam a qualidade da argila usada como matéria-prima. Cedro de São João pode ser considerado um município promissor na produção de material cerâmico, dispondo de um cenário favorável às indústrias da construção civil.

COPES/UFS- Coordeenação de Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe.

Palavras-chave: Argila; Mineralogia; Indústria Cerâmica.

O CAMPO PEGMATÍTICO MINERALIZADO EM AMAZONITA E APATITA DA SERRA DOS PINHEIROS, ARCOVERDE (PE), LIMITE ENTRE OS TERRENOS ALTO MOXOTÓ E RIO CAPIBARIBE, PROVÍNCIA BORBOREMA

Autor(es)

Lauro César Montefalco de Lira Santos 1, Sandra de Brito Barreto 2, Edilton José dos Santos 3

1 Universidade Federal de Campina Grande. 2 Universidade Federal de Pernambuco. 3 Serviço Geológico do Brasil

No limite entre os terrenos Alto Moxotó e Rio Capibaribe, subprovíncia Transversal da Província Borborema, ocorre um conjunto de granitoides alcalinos a peralcalinos denominada de Suíte Moderna ou Vila Moderna, com idade em torno de 590 Ma. Trata-se de aegirina-augita-diopsídio Fe-hastingsita álcali-feldspato granitos a quartzo sienitos com enclaves dioríticos, quartzo-dioríticos e quartzo-monzoníticos. Regionalmente, essas rochas formam um alinhamento de megadiques intrusivos ao longo da zona de cisalhamento Congo-Cruzeiro do Nordeste (ZCCCN), sendo por vezes milonitizados em graus de deformacionais variados. Dentre as diversas ocorrências de rochas graníticas desta suíte, destaca-se o stock da Serra dos Pinheiros. Este corpo ocorre de forma intrusiva no Complexo Vertentes, situando-se em uma zona transtraccional cujo fabrico tectônico corresponde a um reflexo de ramificação da ZCCCN. Este stock possui importância peculiar, uma vez que nele ocorrem diques e veios pegmatíticos de atitudes variadas os quais são comumente mineralizados em amazonita. Essas rochas possuem cristais centimétricos de feldspato potássico e quartzo, entretanto, minerais de interesse econômico ocorrem subordinadamente, sendo representados por cristais de galena e apatita. É notável nessas rochas que esta uma paragênese incomum entre os pegmatitos ediacaranos-cambrianos conhecidos da Província Borborema. Adicionalmente estes diques possuem forte controle estrutural marcado por sítios transtensionais que registram estruturas de direção NW-SE e N-S, além de discretas ocorrências na direção NE-SW (mesma atitude da ZCCCN). Foram documentadas ocorrências destes diques cortando os gnaisses bandados encaixantes, o serpentinito de Xilili e principalmente o próprio granito da Serra dos Pinheiros, podendo ocorrer em dimensões decamétricas a métricas. Um modelo preliminar baseado nos dados obtidos sugere que uma fase final silicosa, representada por extensos filões quartzo-feldspáticos encaixados ao longo do Lineamento Pernambuco nas proximidades de Arcoverde ou na própria ZCCN, esteja associada a esta atividade pegmatítica.

Palavras-chave: Amazonita; Pegmatitos.

O GRANDE EVENTO DE OXIDAÇÃO E A DIVERSIFICAÇÃO MINERAL

Autor(es)

Jennifer Kelly Silva de Oliveira , Mayara Adrielly Leal de Oliveira Rodrigues

Instituto Federal de educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. Diretoria Acadêmica de Recursos Naturais. Brasil, Rio Grande do Norte, Natal.

O Grande Evento de Oxidação (G.E.O), ocorrido na Era Proterozóica do Pré-cambriano, é muitas vezes retratado como um grande desastre ecológico, devido à extinção de um grande percentual de organismos anaeróbicos, pois processos de fotossíntese ocasionaram um aumento de gás oxigênio na atmosfera, tornando-a tóxica para esses seres. No entanto, pouco se fala que o aumento percentual desse gás tão reativo teve outro grande efeito sob a superfície da crosta terrestre: a mudança na configuração de minerais e rochas; ocorreu uma intensificação dos processos de intemperismos químicos, oxidando uma grande diversidade de rochas, suprimindo da superfície minerais nativos e formando assim novos tipos de óxidos minerais. Neste artigo consta uma releitura bibliográfica sobre G.E.O, através uma perspectiva geológica, química e atual, apresentando assim um panorama do quadro mineral anterior e posterior a esse evento.

IFRN-CNAT.

Palavras-chave: Oxidação; Minerais; Diversificação.

OPORTUNIDADES MINERAIS DO ESTADO DA BAHIA

Autor(es)

Claudio Sergio Oliveira de Rosato, Helio Gamalho Vasconcellos

Companhia Baiana de Pesquisa Mineral - CBPM

Dispondo de depósitos e jazidas de vários bens minerais, a CBPM possui 26 áreas em seu portfólio de oportunidades de negócios para os investidores que desejam se estabelecer na Bahia. A atuação da empresa é centrada em áreas minerais de potencial econômico atraindo, para este fim, a iniciativa privada. Estas áreas, agrupadas de acordo com o grau de conhecimento de suas potencialidades, podem significar depósitos minerais com recursos avaliados, depósitos em fase preliminar de avaliação e áreas ou ambientes que apresentem características potenciais para investigação. Além destas características estruturais essas áreas estão alocadas de acordo com a tipologia do bem mineral, sendo subdividida em minerais metálicos (OMMT), minerais e rochas industriais (OMRI) e minerais e gemas (OMG). Já foi aberta quase uma centena de processos licitatórios para a cessão de exploração de diversas substâncias minerais, variando desde minerais industriais ao ouro e metais-base. A disposição prévia destas informações, além de ampliar a atração de investimentos, propicia aos investidores a redução de riscos, custos e tempo para a prospecção, descoberta e avaliação de uma jazida adequada aos seus objetivos empresariais. Destas licitações públicas, onze efetivamente já são contratos de arrendamento de direitos minerários e outros 28 projetos estão em fase de pesquisa complementar, com expectativa de se transformarem em contratos de arrendamento. Dentre as licitações públicas realizadas, destacam-se as parcerias feitas para o minério de níquel em Itagibá, a bentonita de Vitória da Conquista e o fosfato de Irecê. Em 2014 foi implantada a unidade de exploração de minério de vanádio em Maracás e, mais recentemente, foi concretizado mais um contrato de arrendamento com a iniciativa privada, para a exploração de areia silicosa de alta pureza em Belmonte. A CBPM dispõe ainda de áreas como: níquel-cobre em Pilão Arcado, ouro e metais base em Mascote/Belmonte, mineralizações sulfetadas em Juazeiro e o ferro de Paratinga. A agregação de valor ao produto mineral baiano, incentivando a sua transformação industrial no próprio estado, o aumento da produtividade e a comercialização da produção mineral, constituem o foco especial da empresa, que tem alcançado, nos últimos anos, importância relevante na economia mineral baiana, propiciando geração de renda e a viabilização de opções econômicas e sociais para o desenvolvimento regional sustentável.

Palavras-chave: Oportunidades; Minerais Industriais; Negócios.

OS CONFLITOS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E A MINERAÇÃO NA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA-CE

Autor(es)

Iris Pereira Gomes 1, Maria Dulcinéa M. R. Bessa 2, Guilherme Marques e Souza 3, Antônio Maurílio Vasconcelos 4, Ruben Sardou Filho 5

1 Mestre, DGM, CPRM – Serviço Geológico do Brasil, Fortaleza, CE, Brasil. 2 Mestre, DGM, CPRM – Serviço Geológico do Brasil, Fortaleza, CE, Brasil. 3 Mestre, DRI, CPRM – Serviço Geológico do Brasil, Fortaleza, CE, Brasil. 4 Especialista, Coord. Exec. DGM, CPRM – Serviço Geológico do Brasil, Fortaleza, CE, Brasil. 5 Chefe da DIEMGE, CPRM – Serviço Geológico do Brasil, Brasília, DF, Brasil

A mineração é reconhecida como geradora de grande impacto ambiental, porém de suma importância, por atender à demanda da sociedade, gerar emprego e renda e por arrecadar tributos. A Região Metropolitana de Fortaleza (RMF) caracteriza-se como um espaço territorial de grande concentração demográfica em crescente desenvolvimento, entretanto a mineração disputa lugar com diversas formas de uso e ocupação do solo como a indústria, a agricultura, o crescimento da malha urbana e as áreas de proteção ambiental. O baixo valor unitário dos insumos de uso imediato na construção civil exige que a extração ocorra próxima aos centros urbanos. No entanto, esta proximidade dificulta a relação da população com as jazidas, havendo a necessidade de ordenamento territorial, considerando que a localização natural dos depósitos minerais é um fator imutável. Para que se possa usufruir de forma sustentável do que resta dos recursos minerais existentes é necessário planejamento urbano de controle e uso do solo, levando-se em conta a importância da mineração no desenvolvimento da região, pois o crescimento desordenado da ocupação urbana é o que mais inibe tal atividade. A extração mineral deve ser levada em consideração, quando comparada a outros tipos de ocupação do solo e desta forma garantir que esses recursos possam ser usados no futuro. Este trabalho, produto integrante do projeto “Insumos Minerais para Construção Civil na Região Metropolitana de Fortaleza – CE”, desenvolvido pelo Serviço Geológico do Brasil – CPRM, oferece uma perspectiva sobre os conflitos de uso e ocupação do solo envolvendo a mineração. Após a análise de imagens satélite por comparação da mancha urbana, verificou-se que em 20 anos houve um significativo aumento, em torno de 200 %, da expansão da área ocupada na RMF. Devido às constantes obras de infraestrutura e ao aquecimento do mercado imobiliário no espaço metropolitano, admite-se a continuidade do aumento da demanda por espaços urbanos. Dada à importância do tema, foi elaborado um mapa de zoneamento institucional e atividade mineral, considerando o potencial geológico, as características do meio físico e as áreas de proteção ambiental, fazendo-se uma relação da mineração com outras atividades econômicas, como a indústria, o turismo e a expansão da malha urbana. Estas muitas vezes acabam ocupando áreas de bom potencial mineral, o que diminui a oferta dos bens.

CPRM.

Palavras-chave: Região Metropolitana de Fortaleza, Ocupação do Solo.

OS PROCESSOS DE INTERAÇÃO ENTRE LAVA E SEDIMENTO E SUA INFLUÊNCIA NA OCORRÊNCIA DE ÁGATA NA PORÇÃO SUL DA BACIA DO PARANÁ

Autor(es)

Cassiana Roberta Lizzoni Michelin 1, Ana Maria Pimentel Mizusaki 2

1 Prof. Dra. Cassiana Michelin - Escola Politécnica - Universidade do Vale do Rio dos Sinos - Unisinos, São Leopoldo, RS, Brasil. 2 Prof. Dra. Ana Maria Pimentel Mizusaki - Programa de Pós Graduação em Geociências - Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil

Na Bacia do Paraná ocorrem derrames básicos e ácidos intercalados por intertraps de arenitos. Tal ocorrência permitiu a interação destes arenitos e das lavas, ocasionando feições como brechas, diques de arenito e fraturas preenchidas por sedimentos. No entanto, é na região do Distrito Mineiro do Salto do Jacuí (DMSJ), onde ocorre a maior produção mundial de ágata, que há influência da interação na mineralização de ágata. No basalto mineralizado, a ágata ocorre associada a opala, calcidônia, quartzo incolor e calcita, preenchendo geodos. Com o intuito de trazer novas informações sobre a ágata, foram analisadas as feições de interação e sua possível associação com a ágata. Além de trabalho de campo, a ágata e as feições resultantes desta interação, foram estudadas com análises petrográficas, químicas e isotópicas. Na base dos derrames se desenvolvem brechas vulcânicas e diques de arenito, cimentados por calcidônia indicando seu importante papel na migração dos fluidos. Para os diques de arenito que ocorrem na base dos derrames propõe-se que o processo formador seja a fluidização. Os intertraps que compõe este sistema são semelhantes ao arenito Botucatu. Estes intertraps arenosos localmente têm textura mais fina e maior teor de fração argila, podendo indicar um sedimento do tipo interduna. O siltito argiloso, laminado textura fina e micáceo está relacionado com a mineralização de ágata, é observado como preenchimento de diques e de geodos. As brechas vulcânicas, sedimentares e as autobrechas ocorrem na base ou no topo dos derrames. As brechas vulcano-sedimentares se formam a partir da contribuição de fragmentos de rochas vulcânicas originadas pelo intemperismo dos derrames formando clastos que serão imersos na matriz sedimentar. As autobrechas, tem a sua formação concomitante ao magmatismo. Nas rochas sedimentares, as idades-modelo TDM apresentam dois comportamentos: um grupo onde as idades são relativamente mais baixas (581 a 792Ma) que compreendem os arenitos Botucatu e intertrap, respectivamente. Um segundo grupo, com idades-modelo TDM mais elevadas, apresentando uma variação de 1092 a 1588Ma, representado pelos diques de arenito e siltito. Este grupo foi coletado em áreas de mineração da ágata e demonstram que houve uma interação entre fases vulcânicas e sedimentares. Desta forma, pode-se supor que, pelo menos, parte dos fluidos que deram origem a ágata da região seriam provenientes de um fluido silicoso que em algum momento interagiu com os arenitos.

CNPq.

Palavras-chave: Ágata; Basalto; Sedimentos.

POROSIDADE DOS QUARTZITOS COLORIDOS DO SERIDÓ PARAIBANO

Autor(es)

Rayanne de L. Cirilo 1, Fabrício F. Vieira 2, Elissandra N. Moura 3

1 Graduanda, Unidade Acadêmica de Minas e Geologia (UAMG), UFCG (Campina Grande-PB). 2º Mestrando, Programa de Pós-Graduação em Exploração Petrolífera e Mineral (PPEPM), UFCG (Campina Grande-PB). 3 Doutora, professora da UAMG e da PPEPM, UFCG (Campina Grande-PB)

A mineração de rochas ornamentais, minerais industriais e gemas é intensa no Seridó (PB e RN), que está geologicamente inserido na Província Pegmatítica da Borborema, encaixada em rochas paraderivadas da Faixa Seridó, Domínio Rio Grande do Norte da Província Borborema. Os quartzitos do Seridó Paraibano se distribuem em camadas horizontais com espessuras decimétricas a métricas de cores variadas. O objetivo deste trabalho é determinar a variação de porosidade entre os quartzitos nas cores: amarelo, azul, branco, cinza, rosa claro, rosa escuro e verde. Com este fim, foram realizados ensaios das amostras. As amostras foram coletadas nas frentes de lavra de Serra do Poção, município de Várzea-PB e de Serra da Carneira, município de Junco do Seridó-PB. Plugues das amostras foram submetidos à secagem por 24 horas sob temperatura constante de 80°C em uma estufa. Em seguida, foram pesados em uma balança eletrônica de precisão e realizadas as medições de suas dimensões, comprimento e diâmetro, com o auxílio de um paquímetro digital. Em seguida foi realizado o ensaio no porosímetro a gás. O equipamento utilizado é o UltraPoroPerm 500, fabricado pela Corelab, que utiliza o método da porosimetria por expansão gasosa. Com o uso de um copo matriz mede-se o volume de grãos do plugue. A diferença entre o volume de grãos e o volume total do plugue, consiste no seu volume de vazios. Para calcular a porosidade calculou-se a razão entre o volume de vazios e o volume total. Na ordem decrescente de porosidade dos quartzitos coloridos, tem-se: rosa escuro (19,7%), azul (11%), verde (9,8%), Amarelo (7,2%), rosa claro (5,1%), branco (2,9%) e cinza (2%). Estes resultados ajudam na compreensão das diferentes resistências dos quartzitos coloridos, o que serve de base para o uso adequado de cada tipo, seja como piso ou como revestimento interno ou externo. Este trabalho faz parte do “Projeto Integrado de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico Voltado para o Aproveitamento Racional e Sustentável de Minerais de Pegmatitos e Rochas de Quartzitos”, parceria entre o CETEM e a UAMG-UFCG.

CETEM.

Palavras-chave: Seridó; Quartzitos; Porosidade.

PROCESSOS DE FORMAÇÃO DO FOSFATO NA BACIA DE IRECÊ – BA E SEUS MÉTODOS DE BENEFICIAMENTO

Autor(es)

Helder Silva Souza 1, Ana Patrícia F. Freitas 1, Talita Fernanda Carvalho Gentil 2

1 Estudantes do Curso Técnico em Mineração do IFBA – Campus Jacobina. Jacobina - Bahia - Brasil. 2 Talita Fernanda Carvalho Gentil - Mestre e Professora do Curso Técnico em Mineração IFBA – Campus Jacobina. Jacobina - Bahia - Brasil.

A região de Irecê - BA faz parte da bacia glacio-sedimentar, onde se encontra características associadas à presença de sulfetos, fosfatos, calcários e entre outros, uma expressiva quantidade de água armazenada no subsolo que fornece a esta região diversas visitas em nível de estudo, e, ainda proporciona a comunidade o desenvolvimento na agricultura e geração de emprego. O minério foco da pesquisa está associado a uma rocha-fóssil chamada de estromatólito, que são formadas por cimentação através de processos intempéricos. O presente trabalho foi concretizado através de estudos realizados da geologia regional e tem com objetivos: Compreender os processos geológicos que ocorreram na região de Irecê - BA, como os causadores de diversas mineralizações, entre elas a do fosfato associado a estromatólitos; Reconhecer os diferentes registros litológicos; e, Visitar uma Unidade de Mineração em Irecê - BA, para coletar informações acerca do método de beneficiamento do fosfato. A metodologia aplicada nesse estudo foi realizada em quatro etapas com o intuito de facilitar a dinâmica do trabalho. A primeira etapa constou da consulta de importantes artigos e compilações sobre a contextualização da geologia do Estado da Bahia; A segunda dedicou-se na solicitação de uma visita técnica para conhecimento das instalações da Unidade de Mineração de Irecê – BA; A terceira etapa constou-se na visita técnica para adquirir informações sobre os métodos de beneficiamento e extração do fosfato na região; e, a última etapa consistiu na integração e interpretação dos dados adquiridos nas etapas anteriores. As análises dos dados nos permitiu considerar a importância dos fenômenos naturais em um ambiente de origem glacio-marinho para a atual configuração geológica da região de Irecê – BA. A Unidade de Mineração de Irecê – BA utiliza-se de dois métodos de beneficiamento para o fosfato (um método de beneficiamento de rota a seco e um método de beneficiamento de rota úmida), devido ao tipo de rocha ao qual o minério está inserido. E, atualmente a Unidade de Mineração de Irecê – BA encontra-se em fase de reestruturação em seu maquinário, devido à mudança do minério a ser beneficiada. Podemos concluir que essa pesquisa contribuirá para estudantes da área de mineração, geologia e a comunidade em geral auxiliando em pesquisas futuras sobre a aplicação de métodos de extração e beneficiamento do fosfato, visando sua adaptação a novas exigências tanto em nível de exploração e de mercado consumidor.

Instituto Federal da Bahia - Campus Jacobina.

Palavras-chave: Fosfato, Bacia de Irecê - BA e Métodos de Beneficiamento.

PROJETO GRANITOS A OPORTUNIDADE DE NEGÓCIOS NAS ROCHAS ORNAMENTAIS

Autor(es)

Claudio Sergio Oliveira de Rosato, Helio Gamalho Vasconcellos

Companhia Baiana de Pesquisa Mineral - CBPM

Com o objetivo de incentivar o segmento de rochas ornamentais baiano, a CBPM criou um projeto específico para desenvolver a exploração e o beneficiamento deste bem mineral, o qual, além de efetivar a promoção do Estado nos mercados nacional e internacional, visa também à promoção de emprego e renda no semiárido baiano. Estas rochas, na sua maioria, são lavradas por empresas de outros estados, e beneficiadas particularmente no Espírito Santo, por não existir na Bahia a infraestrutura necessária que o desenvolvimento das atividades exploratórias e de beneficiamento do material requer e que agregam valor trazendo divisas e dividendos. Também é importante fazer com que a Bahia saia do incomodo posto de fornecedor de matéria prima bruta e a coloque como um grande produtor de rochas beneficiadas, a exemplo do que já ocorre com o Ceará. A proposta do “Projeto Granitos” é reverter esta situação, proporcionando ao investidor uma série de opções de jazidas de variados tipos de rochas e matizes, bem como fornecer ao mesmo a possibilidade de instalação de polos de beneficiamento do material extraído. Um dos trabalhos realizados nesse projeto foi o de seleção de áreas, as quais estão cobertas por 47 requerimentos de pesquisa, todos com relatórios finais de pesquisa aprovados e algumas com requerimento de lavra solicitado, aguardando a tramitação legal no DNPM. Em algumas áreas, como as do “Granito Báltico Bahia e Granito Arabescato Bahia”, ambas no município de Matina, já foram efetuados testes industriais, em blocos já cortados, que foram transformados em chapas pela empresa Eco Mármore, através de um convênio de cooperação técnica. O objetivo é apresentar esse material pétreo a empresários nos eventos e feiras, através da implantação de um programa de divulgação das jazidas disponíveis para negociação. A disponibilização das informações sobre as cidades próximas, de apoio logístico e situação legal da área estão no escopo do projeto. A CBPM colocará em disponibilidade as informações necessárias das jazidas aos interessados e prestará todos os esclarecimentos necessários.

Palavras-chave: Rochas Ornamentais; Oportunidades; Granitos.

RECURSOS MINERAIS DA FOLHA SÃO JOSÉ DE MIPIBU – SB.25-Y-A-II e III

Autor(es)

Eugênio Pacelli Dantas 1, Maria da Guia Lima 1, Mateus de Araújo Silva 2

1 NANA/SUREG-RE/CPRM). 2 Graduando/Estagiário, DG/UFRN - NANA/SUREG-RE/CPRM.

O mapeamento da Folha São José de Mipibu (SB.25-Y-A-II e III, escala 1:100.000) está inserido nas atividades dos Levantamentos Geológicos Básicos do Programa Geologia do Brasil do MME, desenvolvido pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM), na Superintendência Regional de Recife através do Núcleo de Apoio de Natal (NANA/ SUREG/RE). Esta folha situa-se na porção leste do estado do Rio Grande do Norte, tendo um segmento no extremo nordeste do estado da Paraíba. A região está inserida na porção nordeste da Província Borborema (Domínio São José do Campestre), sendo constituída por rochas pré-cambrianas, cambrianas e, em maior proporção, nas coberturas e depósitos mezocenoicoicos. Neste mapeamento foram cadastradas 213 ocorrências minerais com destaque para areia, argila e cascalho, além de turfa, diatomita, brita, entre outros. A maioria dos bens minerais cadastrados é utilizada como material para a construção civil. As areias cobrem desde rochas do embasamento até arenitos do Grupo Barreiras e depósitos marinho–continentais, além de formarem dunas e aluviões. Nas areias de dunas podem ocorrer minerais pesados como titanita, magnetita, etc. As argilas estão associadas aos níveis de baixa energia dos rios Trairí, Jacú e Curimataú, bem como a pequenas lagoas e açudes, enquanto que nos mangues estão associadas a sedimentos finos e misturadas com matéria orgânica. As argilas são exploradas de forma sazonal e são usadas na produção de tijolos e telhas. Os cascalhos são constituídos essencialmente por quartzo ou por fragmentos de lateritas, os quais são utilizados, principalmente, na pavimentação de estradas. As turfas, por sua vez, formam depósitos (turfeiras) também associados aos rios citados. As diatomitas estão associadas às lagoas e utilizadas por pequenos garimpos para a produção de telhas e tijolos brancos e refratários. A brita é produzida em pedreiras artesanais sobre os granitos das suítes intrusivas Itaporanga e Dona Inês e nos ortognaisses do Complexo Serrinha–Pedro Velho. O grande volume de materiais de uso na construção civil cadastrados neste mapeamento indicam um fator favorável para o planejamento/crescimento das cidades da região da grande Natal e adjacências.

CPRM e DG/UFRN.

Palavras-chave: Recursos Minerais; São José de Mipibu; Material da Construção Civil.

RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO UNIAXIAL DOS QUARTZITOS COLORIDOS DE VÁRZEA-PB

Autor(es)

José Firmino Barbosa Neto, Fabrício Fernandes Vieira, Elissandra N. Moura, Karina Felícia F. L. Santiago

1 Unidade Acadêmica de Mineração e Geologia – Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), 2 Programa de Pós-Graduação em Exploração Petrolífera e Mineral-UFCG. e-mail: neto_costta@hotmail.com

O Seridó (PB e RN) compreende uma região com importante atividade exploradora de diversos minerais industriais, rochas ornamentais e gemas, extraídos de rochas da Província Pegmatítica da Borborema, ou das rochas encaixantes paraderivadas da Faixa Seridó, Domínio Rio Grande do Norte da Província Borborema. Os quartzitos do município de Várzea-PB tiveram seu uso intensificado como rocha ornamental a partir da década de quarenta, com a utilização como pisos e revestimentos. As camadas horizontais de quartzito com espessuras decimétricas a métricas apresentam respectivamente cores variadas. O objetivo deste trabalho é quantificar o grau de resistência à compressão uniaxial de cada dos quartzitos amarelo, azul, branco e cinza. Essa determinação pode contribuir com a indicação do uso apropriado de cada cor. Para este ensaio mecânico foi utilizado o Martelo Schmidt, também conhecido por esclerômetro de recuo. Esse método baseia-se na análise do choque entre dois corpos, dos quais um está fixo e o outro em movimento. Foram coletadas amostras de cada um dos tipos coloridos de quartzito. Para cada uma das amostras o ensaio foi repetido 10 vezes na vertical (perpendicular à foliação) e 5 vezes na horizontal (paralela à foliação). Na ordem crescente de resistência à compressão uniaxial dos quartzitos avaliados, tem-se: amarelo (35,6 MPa), branco (38,1 MPa), azul (53,7 MPa) e cinza (54,3 MPa). O quartzito cinza é o que está mais acima da média, com 54,3 MPa. A resistência de todos os tipos indica que todas as cores podem ser utilizadas como revestimento em paredes externas. Para uso de placas como piso que serão submetidos à pressão de carga, o azul e o cinza são os mais recomendados.

Projeto Integrado de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico

Palavras-chave: Quartzitos; Várzea.

REVISITANDO O PEGMATITO ALTO DA SERRA BRANCA: CONSIDERAÇÕES DE CAMPO PRELIMINARES E MAPEAMENTO GEOLÓGICO DE DETALHE

Autor(es)

Emerson Diego Gomes Sales, Lauro César Montefalco de Lira Santos, Fabrício Fernandes Vieira

Universidade Federal de Campina Grande - UFCG Unidade Acadêmica de Mineração e Geologia - UAMG Campina Grande, Paraíba, Brasil

Pegmatitos graníticos podem constituir rochas de importante vocação econômica, uma vez que tendem a concentrar valores consideráveis de elementos como Be, Li, Nb-Ta, elementos terras raras, além de amplo conteúdo gemológico. Na região do Seridó que abrange os estados Paraíba e Rio Grande do Norte, ocorrem diversas intrusões pegmatíticas, as quais representam fontes estratégicas de minerais industriais no Brasil. Geologicamente, esses pegmatitos fazem parte da Província Pegmatítica da Borborema (PPB), a qual está inserida na Faixa Seridó do Domínio Rio Grande do Norte da Província Borborema. Trabalhos recentes de cooperação entre a Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) e o Centro de Tecnologia Mineral (CETEM), tem dado importância à estudos de geologia básica (principalmente mapeamento geológico) e pesquisa mineral qualitativa em diversos pegmatitos da região, visando auxiliar futuros trabalhos de lavra dessas rochas. O pegmatito Alto da Serra Branca (PASB), está localizado à 10 km do município de Pedra Lavrada (PB), e é conhecido desde a década de 1940 por possuir reservas importantes de tantalita. Mapeamento geológico preliminar de detalhe, demonstrou que esse pegmatito encontra-se encaixado em biotita-xistos e biotita-paragnaisses que seguem um trend de foliação regional principal na direção NE-SW. Esta estruturação é caracterizada por zonas alto ângulo de mergulho que afetam as bordas do PASB. Localmente, este pegmatito é afetado por fraturas de direções N-S e E-W exibindo planos de falhas onde é comum o crescimento de micas e o desenvolvimento de estrias, além de micro-fraturas que podem ser observadas em diversos minerais. Trata-se de um pegmatito heterogêneo, constituído por um núcleo de quartzo leitoso e zonas de borda com predominância de feldspato potássico e albita. Outras fases minerais comuns incluem: ambligonita, apatita, berilo e turmalina elbaíta. Minerais raros são descritos na literatura como típicos desse pegmatito, tais como purpurita, hurealita e serrabrancaíta. Veios de quartzo e aplíticos ocorrem preenchendo fraturas menores, sugerindo a injeção de líquidos magmáticos tardios. É comum ainda a presença de xenólitos de biotita-xistos, sericita-xistos e rochas máficas, principalmente nas zonas de borda. Trabalhos de campo adicionais estão sendo realizados com o objetivo de definir zonas detalhadas de ocorrências de minerais estratégicos para o melhor conhecimento e aproveitamento mineral do PASB.

Palavras-chave: Pegmatitos; Mapeamento Geológico; Nordeste do Brasil.

ROCHA ORNAMENTAL OU ROCHA BRITADA: APLICAÇÃO DO IAEG NAS ROCHAS “GRANÍTICAS” NO MUNICÍPIO DE VERA CRUZ, PORTO SEGURO/BA

Autor(es)

Zilda Gomes Pena, Débora Correia Rios, Silvio Naziozeno Santos

Universidade Federal da Bahia

As rochas graníticas no município de Vera Cruz, objeto de estudo neste trabalho, pertencem às rochas Pré-Cambrianas da região. O principal objetivo é a definição preliminar da utilização: Ornamental ou Britada, ambas de uso indireto e direto na construção civil. As rochas ornamentais e britadas são utilizadas como materiais de construção com ampla utilização em todo o mundo, a sua caracterização dos seus aspectos é de suma importância dos setores comerciais. Para comprovar a utilização dessa rocha granítica como ornamental aplicou-se o Índice de Atratividade Econômico-Geológico – IAEG (Barbosa & Paiva 1998, Mendes et al. 2002) que atribui valores numéricos para diversos parâmetros físicos: fator nobreza, fator cor, fator textura, fator homogeneidade, fator modo de ocorrência, fator infra-estrutura, fator estrutura, fator densidade de fraturamento, fator localização e fator dureza. O resultado da aplicação do IAEG nos maciços na área de estudo pode ser um indicativo para a oportunidade de uma pesquisa de detalhamento direcionada ao aproveitamento dessa rocha para fins ornamentais, uma vez que o seu uso regional direcionado para rocha britada. A rocha, de granulação média a fina, esbranquiçada, textura equigranular, homogêneo, cortado em alguns lugares por macro e micro veios de k-feldspato, parcialmente epidotizado, dobras intrafoliais e bolsões de biotita compondo certo conjunto de uma beleza estética exótica. A rocha revelou constituição mineralógica simples, marcada pela dominância de plagioclásio, feldspato alcalino, quartzo, biotita e apatita. O corpo rochoso ocorre em forma de maciço e matacões, num relevo de serra, pode ser explorado em forma de blocos para atender o mercado interno e/ou externo de rochas ornamentais. À distância entre a ocorrência do corpo rochoso e as condicionantes de infra-estrutura é menor que 10 km, com duas vias de acessos para escoamento do material retirado distando aproximadamente entre 250 km e 500 km do pólo consumidor. O afloramento é desprovido de efeitos cataclásticos podendo constituir-se: fonte de material ornamental e construção civil, dureza alta por sua gênese, exibe estrutura movimentação. Finalizando a avaliação dos parâmetros obtivemos um somatório de valor bastante expressivo maior que 100 (IAEG = 108) provando que o índice calculado serve de subsídio para estimar e avaliar o potencial econômico das rochas nesta região, para futuras frentes de lavra para exploração e/ou exploração como rocha ornamental.

Palavras-chave: Rochas Ornamentais; IAEG; Construção Civil.

SITUAÇÃO ATUAL DOS TRABALHOS DE PESQUISA E CONSIDERAÇÕES SOBRE AS TIPOLOGIAS DAS PRINCIPAIS OCORRÊNCIAS DE MINÉRIO DE FERRO NO ESTADO DO CEARÁ

Autor(es)

Saulo de Almeida Gomes 1, Cristiano Alves da Silva 2, Iana de Melo Ferro 3

1 Geól. Espec., SFAM - SUP. DNPM /CE, Fortaleza-CE. 2 Geóg. MSc, Geoprocessamento - SUP. DNPM /CE, Fortaleza-CE. 3 Graduação em Geologia - DEGEO/UFC, Fortaleza -CE

Nos últimos 10 anos tem-se verificado um significativo incremento de requerimentos e Relatórios de Pesquisa para minerais metálicos apresentados ao DNPM/CE. O trabalho ora apresentado focou no minério de ferro para mostrar um panorama geral dos trabalhos de pesquisa desenvolvidos e caracterizar as principais ocorrências do estado do Ceará, por meio de dados coletados em campo, consulta bibliográfica e informações dos Relatórios de Pesquisa. Foram selecionadas as quatro áreas descritas a seguir, situadas nas porções NW, SW e central do estado, na parte setentrional da Província Borborema, Domínios Ceará Central e Médio Coreaú: 1) São José do Torto: Minério associado às rochas meta-pelito-carbonáticas do Gr. Ubajara, sendo dividido entre o tipo coluvionar com teores de 64,47 a 66,47 % FeT na fase magnetítica e 62,84 a 68,20 %FeT na fase hematítica, além do minério primário em níveis, vênulas e filões na matriz rochosa, tais como nos metacalcários (níveis margosos intra-foliais) e fraturas semi-ortogonais em metarenitos (brechas hematítico-silicosas); 2) Curupati: BIF's de fácies óxido-silicática (magnetita+hematita+anfíbólio ferrífero), de padrão lenticular (boudins) a NE-SW com teor médio de 42,85% em Fe₂O₃ encaixados no gnaisses e migmatitos paleoproterozóicos do Complexo Cruzeta; 3) Quiterianópolis: Corpos mineralizados ocorrentes em meios aos metassedimentos pelíticos meso a neoproterozóicos do Complexo Ceará, destacando-se um total de cinco (Pintada, Besouro, Calixto, Olho D'água e Boa Esperança), os quais correspondem a formações ferríferas bandadas e maciças na parte superior de pequenas colinas e morros arredondados, lentes descontínuas do tipo boudins encaixadas em paragnaisses e camadas coluvionares, com teores bem variáveis (38 a 67%FeT p. ex.); 4) Fazenda Manutença: Corpos mineralizados encerrados por rochas graníticas e calcissilicáticas do Complexo Tamboril-Santa Quitéria, divididos entre magnetitos maciços que ocorrem no topo de morrotes orientados a NW-SE com altos teores em FeT (61 a 69%) e escarnitos com FeT entre 21 a 48%. Já quanto aos métodos de pesquisa aplicados, além da prospecção geofísica (magnetometria e eletromagnetismo), foram utilizados as trincheiras e poços no minério coluvionar e as sondagens rotativas, sendo que apenas na área de São José do Torto já foram feitos ensaios tecnológicos. A pesquisa já indicou resultados positivos, embora se deva ressaltar no estágio atual de conhecimento, são depósitos de pequeno porte.

Palavras-chave: Minério de Ferro; Pesquisa.

UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS DE QUARTZITOS COMO COMPONENTE DA MASSA CERÂMICA NA PRODUÇÃO DE GRÉS PORCELANATO

Autor(es)

Whitney Crislayne da Costa, Marcela Costa de Souza, Marcondes Mendes Souza

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE

Este trabalho analisa através de ensaios tecnológicos o uso de resíduos de quartzito como componente da massa cerâmica do grés porcelanato. Como critério de amostragem, foram coletadas duas amostras de quartzitos denominadas de quartzito rosa e dourado. Estas foram moídas, passadas em uma peneira com malha de 200# Mesh, sendo compostas cinco formulações contendo 47% de feldspato, 37% de argila, 10% de caulim e 6% de resíduos de quartzitos com dois tipos de colorações. Para a preparação dos corpos de prova usou-se a prensagem uniaxial, os quais em seguida foram sinterizados à 1200°C. Após a sinterização, os corpos de prova foram submetidos a ensaios de caracterização tecnológica como: absorção de água, retração linear, porosidade aparente e massa específica aparente. Todas as formulações dos quartzitos obtiveram baixa absorção de água quando sinterizados à 1200°C, obtendo absorção entre 0,17 a 0,36% sem terem passado pelo processo de atomização.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE.

Palavras-chave: Quartzito; Grés Porcelanato; Resíduo.



Sessão Temática 02
Petrologia, Mineralogia e
Geoquímica

A MAFIC-ULTRAMAFIC LENS IN SÃO TOMÉ, BORBOREMA PROVINCE, NE BRAZIL: CHEMISTRY IN A NEW Fe-Ti-V OXIDE-BEARING DEPOSIT

Autor(es)

Felipe Velásquez Ruiz, Maria Emilia Schutesky Della Giustina, Claudinei Gouveia de Oliveira, Elton Luiz Dantas

1 Programa de Pós-Graduação em Geologia, Universidade de Brasília, Instituto de Geociências, Brasília, DF, Brasil, fevelasquezru@gmail.com; 2 Universidade de Brasília, Instituto de Geociências, Brasília, DF, Brasil, maria_emilia@unb.br; 3 Universidade de Brasília, Instituto de Geociências, Brasília, DF, Brasil, gouveia@unb.br; 4 Universidade de Brasília, Instituto de Geociências, Brasília, DF, Brasil, elton@unb.br.

A group of mafic-ultramafic lens in São Tomé is embedded on the Seridó Belt at the northern part of the Borborema Province, Brazil, that contains large Fe-Ti-V oxide minerals. This lens is affected by a NE-trending strike-slip shear zone, as a result of the Brazilian Orogeny, it is also located between the Jucurutu Formation (it consists in biotite gneiss and amphibol-biotite gneiss) and the Seridó Formation defined by a metasedimentary sequence, including marbles, quartzites and biotite schists of the neoproterozoic. Just 10 Km away, following the NE-trend operates the Bom Fin Mine over skarns mineralized by an important Au-W-bearing polymetallic deposit, showing an important development of the hydrothermal system at the region. The lens is about 320-m wide and 700-m long, including amphibolites from low to high magnetism, actinolite-quartz schist and an ore body of euhedral grains of magnetite replaced by hematite (martite) and ilmenite, both minerals with lamellae of ilmenite and hematite respectively, which appear in massive bodies to bands intergrowth with amphibolites. One of the most important parameters for differentiate the processes that govern the formation of this mineral association are the molar percent (Mol %), temperature (°C) and oxygen fugacity ($\text{Log}_{10}f\text{O}_2$), with the above parameters we could differentiate the provenance of this mineral association. For a total of 400 m of drill cores, was obtained the following geochemistry for the ore body: the chemistry of whole rock shows high content of vanadium, iron and titanium, an average of 0,4%, 30% and 26% respectively, furthermore using the ratio Ti+V vs. Al+Mn, we could see and confirm that the mafic-ultramafic lens in São Tomé is a Ti-Fe-V-bearing deposit. On the other hand, the mineral chemistry using Electron Microprobe Analyzer applied to get the geothermobarometry, the SNP shows a 14,2 Mol % of ulvospinel and 99,5 Mol % of ilmenite, so by the mole composition and stoichiometric methods, the ore body take place below 700°C with an -17 $\text{Log}_{10}f\text{O}_2$. Latest data show a strong influence of a metamorphism and/or hydrothermal event, because data below -10 $\text{Log}_{10}f\text{O}_2$ surpass an igneous event. According to the above chemical data, we come up with a hydrothermal system for the mafic-ultramafic lens in São Tomé, which is consistent with the local geology of the central part of the Seridó Belt.

Palavras-chave: São Tomé; Oxygen fugacity; Geothermobarometry.

A SEQUÊNCIA FAZENDA BRASILEIRO DO GREENSTONE ITAPICURU (BA): CARACTERIZAÇÃO PETROGRÁFICA E LITOGEOQUÍMICA

Autor(es)

Zilda Gomes Pena, Débora Correia Rios

Universidade Federal da Bahia

A seqüência Fazenda Brasileiro na mina Fazenda Brasileiro (MFB) consiste num corpo de forma alongada, que constitui em uma das maiores potencialidades de minério. Os estudos petrográficos revelaram a presença de diversas texturas, tanto ígneas reliquias, como texturas que indicam a atuação do metamorfismo, que marcam a foliação descrita pela rocha. Foram identificadas associadas a esta seqüência: (i) rochas máficas-ultramáficas, essencialmente basaltos, e (ii) lavas félsicas e intermediárias, variando em composição de andesitos a riolitos, cortadas por TTGs Arqueanos e Paleoproterozóicos, granitos Araci, Barrocas e Teofilândia, e por rochas alcalina potássica, granito Barroquinhas. Ocorrem ainda corpos intrusivos sub-vulcânicos, representados por riódacitos, quartzo-dioritos e gabros. Rochas metassedimentares, consistindo basicamente de metapelitos, metatufos e xistos grafitosos, associadas a carbonatos e muitas vezes mineralizadas em sulfetos e metais-base, são descritas intercaladas às demais litologias. Observou-se que nos furos de sondagens, ligados a um sistema de fraturamento preenchido por carbonatos, foram distinguidas zonas de concentração preferencial de minerais incluindo basicamente plagioclásio e actinolita-tremolita, além de quartzo, apatita, esfênio, muscovita e minerais opacos, com maior representatividade por sulfetos e tendo como resultado da alteração/hidrotermalismo a clorita, carbonatos, albita e biotita. Devido a dificuldades na delimitação das litologias nas unidades e seqüências clássicas da literatura preferiu-se estabelecer critérios litogeoquímicos para a descrição das amostras estudadas. As análises químicas mostraram a presença de dois conjuntos distintos: (i) toleítico e (ii) cálcio-alcalino. A “Seqüência Fazenda Brasileiro” apresenta uma complexidade relacionada a fatores que incluem: (i) a extensa evolução química de cada uma das séries magmáticas identificadas, com a presença de termos ultrabásicos a ácidos tanto na série toleítica quanto a cálcio-alcalina; (ii) a dificuldade de se obter uma idade mais precisa para os diferentes grupos de rochas em função da limitação das fases datáveis, e (iii) à pronunciada recristalização e o intenso fluxo de fluidos ligados ao processo de hidrotermalismo, metamorfismo e deformação, que mascaram e agravam a complexidade estrutural da área. Os dados apresentados esclarecem uma melhor compreensão das variações temporais e de caráter químico entre os diversos termos litológicos da MFB.

Palavras-chave: Petrologia, Geoquímica, GBRI, Fazenda Brasileiro.

ANÁLISE PETROGRÁFICA DO COMPLEXO MIGMATÍTICO CRISTALÂNDIA DO PIAUÍ-PORÇÃO NORTE DA FAIXA RIO PRETO

Autor(es)

Roberta Pereira Guimarães 1, Bruno Eduardo Cardoso Silva 2, Joilma Prazeres Santos 3

1° Autor: Bacharel em Geologia, Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias, Universidade Federal do Oeste da Bahia, Barreiras-BA, Brasil. 2° Autor: Graduando em Geologia, Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias, Universidade Federal do Oeste da Bahia, Barreiras-BA, Brasil. 3° Autor: Mestre em Geologia, Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias, Universidade Federal do Oeste da Bahia, Barreiras-BA, Brasil.

O Complexo Cristalândia do Piauí (CCP) localiza-se no sul do Piauí, nas redondezas do município homônimo. Este complexo faz parte do compartimento geotectônico da Faixa de Dobramentos Rio Preto e da Província Borborema (LIMA, 2010), sendo esse dobramento móvel brasileiro responsável pela delimitação do noroeste do Cráton São Francisco. Neste trabalho foi aplicada uma metodologia composta por levantamento bibliográfico, coleta e tratamento de dados obtidos em campo, análise petrográfica de 16 lâminas delgadas, integração dos dados e finalização do trabalho. Na área foram encontrados anfibolitos, bioita-gnaiss, moscovita-quartzo gnaiss, gnaisses granadíferos, hornblenda-epidoto gnaiss e microclínio-quartzo gnaiss. Nos anfibolitos foram reconhecidas feições estruturais de regime dúctil suplantado por feições de regime rúptil, representada por padrão de fraturamentos que se repete nas demais rochas do embasamento. Os biotita-gnaisses apresentam deformação dúctil intensa, são observados cinco padrões de dobramentos e foliação do tipo bandamento composicional. Nos gnaisses granadíferos apresenta feições dúcteis, onde a foliação S_n é submetida a um leve dobramento, gerando uma S_{n+1} marcada pela diferença dos flancos, com direções entre N68/12 e N110/24, nota-se estiramento mineral marcado pelos minerais de granada, com direção N57/34 e N56/48. Na análise petrográfica dos anfibolitos e dos hornblenda epidoto gnaiss foram observadas três paragêneses que evidenciam retrometamorfismo associado a hidrotermalismo, partindo da fácies anfibolito à fácies xisto verde, sendo elas: hornblenda-labradorita, hornblenda-epidoto-labradorita e clorita-epidoto-actinolita. Os biotita gnaiss foram submetidos a alteração hidrotermal, gerando processos de moscovitização e saussuritização, e metamorfismo de grau fraco, evidenciado pela paragênese quartzo-moscovita-labradorita. As associações mineralógicas observadas nos biotita gnaiss com granada compõem paragêneses metamórficas de fácies anfibolito baixo à médio e xisto verde expressas respectivamente por: quartzo-biotita-granada-plagioclásio, epidoto-biotita-plagioclásio/epidoto-moscovita-biotita. Devido a presença de fluidos é válida a reação $k\text{-felds} + \text{Al}_2\text{SiO}_5 + \text{H}_2\text{O} = \text{mosc} + \text{quartzo}$ para os moscovita quartzo gnaiss, indicando baixo grau metamórfico. São reconhecidos nos microclínio quartzo gnaiss processos de exsolução, contendo pertita indicando um possível pulso tardi-magmático monzogranítico instalado no complexo.

Universidade Federal do Oeste da Bahia

Palavras-chave: Embasamento; Retrometamorfismo; Hidrotermalismo.

ANCILITA [Sr (La,Ce) (CO₃)₂ (OH)(H₂O)] COMO MINERAL ACESSÓRIO NOS SIENITOS DO COMPLEXO ALCALINO FLORESTA AZUL, SUL DO ESTADO DA BAHIA

Autor(es)

Jailson Júnior Alves Santos¹, Adjanine Carvalho Santos Pimenta¹, Maria de Lourdes da Silva Rosa¹, Herbet Conceição¹

¹Programa de Pós-Graduação e Análise de Bacias (PGAB), Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, Brasil

O Complexo Alcalino Floresta Azul (CAFA) localiza-se na Província Alcalina do Sul do Estado da Bahia (PASEBA) e corresponde a um batólito formado por duas intrusões distintas em contato por falha, sendo uma granítica, situada a leste, e outra sienítica situada na porção oeste. Na intrusão sienítica ocorrem sienitos com quartzo na zona periférica e à medida que se passa ao centro do corpo tem-se nefelina sienitos e na região central encontram-se os termos mais subsaturados em SiO₂: sodalita nefelina sienitos e sodalititos. Após a realização de estudos petrográficos clássicos fez-se microscopia eletrônica de varredura, permitindo a identificação precisa das principais fases minerais, bem como classificação da mica, piroxênio e determinação dos minerais opacos e revelando uma vasta ocorrência de fases acessórias até então desconhecidas na província. A petrografia identificou que os cristais calcita exibiam, nas bordas regiões com variações na cor de interferência e relevo. Ao se analisar esses cristais com EDS-MEV identificou-se a presença de ancilita, que é um raro carbonato hidratado de Sr e ETRL sendo comumente associado a carbonatitos, kimberlitos e nefelina sienitos. A ancilita é classificada de acordo com os conteúdos de Sr e Ca e em ETRL (Ce, La e Nd), sendo eles: ancilita-Ce, ancilita-La, calcioancilita-Ce, calcioancilita-Nd. Os cristais encontrados apresentaram tamanhos que variam entre 1 µm e 20 µm são anédricos e disseminados entre os cristais de calcita ou coroados cristais de monazita e apatita. Ocorrem igualmente em microfaturas e em planos de clivagens da annita. As relações texturais dos cristais de ancilita na periferia dos cristais de calcita ou em clivagens e fraturas de cristais de annita indicam que a ancilita cristalizou-se posteriormente a formação da annita e calcita. Observa-se que esses cristais apresentam variações nos conteúdos dos óxidos de SrO (17,5-20,2%), Ce₂O₃ (24,4-27,2%), La₂O₃ (17,2-22,3%), CaO (2,5-3,8%), Nd₂O₃ (3,6-6,3%), Pr₂O₃ (<0,1-2,9%). O somatório dos Elementos Terras Raras situa-se entre 48,4%-55,2%, havendo a dominância do cério. Os conteúdos de cálcio, cério e lantânio fazem com que esses minerais sejam denominados de Ce-calcioancilita. A formação de carbonatos ricos em estrôncio e ETR, têm sido interpretada como resultante da interação de fluidos hidrotermais com a mineralogia magmática em foid sienitos, resultando na recristalização da calcita formando estroncianita e ancilita.

CAPES, CNPq, FAPITEC/PRONEX, FINEP

Palavras-chave: Ancilita; Sienitos, PASEBA.

ASPECTOS DE CAMPO E PETROGRÁFICO DAS ROCHAS COM ESTRUTURA DE PILLOW LAVAS NA REGIÃO DE PINDOBAÇU, GREENSTONE BELT MUNDO NOVO, CRÁTON DO SÃO FRANCISCO, BAHIA, BRASIL

Autor(es)

Luis Rodrigues dos Santos de Oliveira 1, Renato Carlos Vieira Santiago 2, Carlos Victor Rios da Silva Filho 3, Pedro Ribeiro Rabelo de Santana 4, Ib Silva Câmara 5, Ramon Matos Arouca Júnior 6

1º autor: Mestrando. Universidade Federal da Bahia, Instituto de Geociências, Salvador, Bahia, Brasil 2º autor: Mestrando. Universidade Federal da Bahia, Instituto de Geociências, Salvador, Bahia, Brasil 3º autor: Doutorando. Universidade Federal da Bahia, Instituto de Geociências, Salvador, Bahia, Brasil 4º autor: Graduando. Universidade Federal da Bahia, Instituto de Geociências, Salvador, Bahia, Brasil 5º autor: Graduando. Universidade Federal da Bahia, Instituto de Geociências, Salvador, Bahia, Brasil 6º autor: Graduado. Universidade Federal da Bahia, Instituto de Geociências, Salvador, Bahia, Brasil

A área de estudo, localizada na porção centro-norte do estado da Bahia, situa-se próximo ao município de Pindobaçu. Geotectonicamente, a área está inserida no Cráton do São Francisco, na parte norte do segmento crustal do Bloco Gavião, de idade Arqueano-Paleoproterozóico, constituindo a base da coluna estratigráfica do greenstone belt Mundo Novo, de idade Arqueana, que se encontra reequilibrado no fácies xisto verde/anfibolito baixo. O objetivo principal desse trabalho é caracterizar o litotipo com base em feições macroscópicas descritas em campo e aspectos petrográficos. Para isso, foi feito um trabalho de campo, com descrição e registro fotográfico do afloramento, além da coleta de amostras para estudos petrográficos. A partir das amostras coletadas, foram feitas lâminas petrográficas onde se analisou feições de microestruturas. Neste levantamento de dados foi possível determinar: (i) em campo, rocha de coloração cinza escuro, granulação muito fina, isotrópica, com feições de pillow-lavas deformadas e dimensões variando entre 30 e 60 cm, exibindo formatos irregulares a elipsoidais. (ii) Em lâmina, a rocha apresenta-se fortemente hidrotermalizada, constituída por sericita e clorita (menores que 0,1 mm) formando uma matriz de alteração que cria um “fundo” para associações esferoidais de clorita, quartzo e anfibólio fibroso. Opacos (óxidos de Fe/Ti) ocorrem disseminados aleatoriamente por toda lâmina, assim como bolsões esferoidais (vesículas) preenchidos por quartzo, sílica microcristalina, carbonato e sericita. Vênulas de quartzo/calcedônia aparecem cortando a rocha em diferentes direções, preenchendo as fraturas das mesmas e, por vezes associadas a opacos (óxido de Fe/Ti), quartzo, calcedônia (sílica microcristalina), clorita, sericita. Pseudomorfos de magnetita euédricos, com granulometria variando de 0,6 a 2,0 mm de diâmetro, aleatoriamente disseminado, apresentam-se alterados em borda para hematita e parcialmente substituídos por quartzo/calcedônia. Diante da integração dos dados apresentados, é possível concluir que: a rocha aqui estudada, possivelmente representa um basalto de fundo oceânico com estruturas de pillow lavas; a mesma foi afetada por metamorfismo e/ou hidrotermalismo na orogenia Riachão-Orosiriana que estruturou a serra de Jacobina, o greenstone belt Mundo Novo e obliterou parcialmente as microestruturas primárias do protólito vulcânico máfico precursor da bacia oceânica.

Projeto mapa metalogenético do estado da Bahia

Palavras-chave: Greenstone belt, Pillow lavas, Petrografia.

CALCEDÔNIA NA FORMAÇÃO PEDRA DE FOGO, REGIÃO DE JOÃO DOS PATOS, SUDESTE DO MARANHÃO, BACIA DO PARNAÍBA

Autor(es)

Rosemery da Silva Nascimento, Marcondes Lima da Costa, Érico Rodrigues Gomes, Gisele Tavares Marques, Tauan Henrique Bittencourt Lima da Silva

Rosemery da Silva Nascimento (Universidade Federal do Pará, Doutora, FaGEO-IG, Belém, Pará, Brasil); Marcondes Lima da Costa (Universidade Federal do Pará, Doutor, FaGEO-IG, Belém, Pará, Brasil); Érico Rodrigues Gomes (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Mestre, Geociências, Teresina, Piauí, Brasil); Gisele Tavares Marques (Universidade Federal do Pará, Mestre, Lab. Microanálises-PPGG, Belém, Pará, Brasil); Tauan Henrique Bittencourt Lima da Silva (Universidade Federal do Pará, Graduando, FaGEO-IG, Belém, Pará, Brasil).

Bacia do Parnaíba recobre cerca de 400.000 km², abrange os estados do Maranhão, Piauí e parte de Tocantins, Pará e Ceará, e compreende as sequências Siluriana (Grupo Serra Grande), Devoniana (Grupo Canindé) e Carbonífero-Triássica (Grupo Balsas). A Formação Pedra de Fogo, Grupo Canindé, é constituída por essencialmente por siltitos, folhelhos, calcários e arenitos, com leitos, lentes e nódulos de silexito, além de troncos de madeira silicificada no topo da formação. No município de São João dos Patos, no sudeste do Maranhão, próximo a represa da hidrelétrica Boa Esperança, rio Parnaíba, afloram rochas da Formação Pedra de Fogo em contato erosivo com sedimentos clásticos inferiores da Formação Poti (Grupo Balsas) e derrames basálticos da Formação Sardinha. Aqui a Formação Pedra de Fogo é representada por arenitos finos, em geral homogêneos, de cor creme a esbranquiçada, porosos e friáveis, localmente com concreções de calcedônia, por vezes formando camadas extensivas. Os aspectos gerais dessas calcedônias mostram elevado potencial para uso gemológico. O principal objetivo desse trabalho é a caracterização textural e mineralógica dessas concreções, previamente classificadas como calcedônia, visando a sua valorização econômica e ao mesmo tempo discutir os processos de sua formação, e conseqüentemente a sua relação com a geologia local. Para isso já foram realizadas duas etapas de campo, com mapeamento e georeferenciamento das principais ocorrências e coleta de amostras. Parte destas foram descritas mesoscopicamente, em seguida confeccionadas lâminas delgadas e superfícies polidas, e realizadas análises por microscopia ótica e eletrônica, com apoio de catodoluminescência e análises químicas pontuais semiquantitativas por EDS (energy dispersive spectroscopy), e espectroscopia micro-Raman. Em geral, as calcedônias são brancas, acinzentadas ou rosadas, e aparentemente maciças. São frequentes inclusões de formações dendríticas negras, interpretadas como compostas por óxi-hidróxidos de manganês. A constituição calcedônia foi também confirmada por espectroscopia micro-Raman. Micro-cavidades dispersas na matriz calcedônica são em geral revestidas por cristais submilimétricos de quartzo. Os resultados preliminares sugerem que as concreções de calcedônia sejam produtos de diagênese avançada que foram parcialmente recristalizadas em zonas de falhas.

Palavras-chave: Calcedônia; Formação Pedra de Fogo; Bacia do Parnaíba.

CÁLCIO-SILICÁTICAS DO DOMÍNIO MACURURÉ, SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO, NORDESTE DO BRASIL

Autor(es)

Alysson Felipe Bezerra Lobo^{1,2}, Herbet Conceição ^{2,3}, Maria de Lourdes da Silva Rosa^{2,3}

¹Iniciação Científica PIBIC-UFS, Universidade Federal de Sergipe, alyssonlobo@hotmail.com ²Laboratório de Petrologia Aplicada à Pesquisa Mineral (LAPA-UFS), herbet@ufs.br, lrosa@ufs.br ³Programa de Pós-Graduação em Geociências e Análise de Bacias, PGAB-UFS

As rochas cálcio-silicáticas estudadas nesse trabalho representam níveis com até 18 cm de espessuras no Domínio Macururé (DM), que constitui um dos domínios geológicos do Sistema Orogênico Sergipano. O DM, representa uma faixa com espessura média de 60 km, orientada Oeste-Leste, que se estende desde o Estado da Bahia, passa por Sergipe e adentra no Estado de Alagoas e que tem espessura estimada de 13 km. No geral o DM é formado por metarritmitos e ardósias essencialmente existindo de forma subordinadas camadas de cálcio-silicáticas e metavulcânicas. As rochas cálcio-silicáticas quando distantes das intrusões graníticas apresentam granulação muito fina e, quando próximos as intrusões de granitos, passam a ter, conjuntamente com os metapelitos granulação média a grossa, e são nomeadas de hornfels. Os resultados apresentados nesse trabalho referem-se ao estudo de com amostras de cálcio-silicáticas coletadas próximas aos stocks de Gloria Sul, Várzea Nova, Pedra Furada e Angico todos eles interpretados pela literatura como corpos brasileiros. As amostras foram investigadas utilizando-se da petrografia clássica e da microscopia eletrônica de varredura (SE, BSE e EDS). As amostras apresentam granulação média a grossa e tem estrutura em camadas, evidenciada por níveis milimétricos onde se intercalam níveis com carbonato, seguidos de níveis mais quartzosos onde se tem granada, plagioclásio, zoisita, biotita, muscovita, apatita, allanita, zircão, ilmenita, titanita. A estruturação dos níveis composicionais é uma estrutura primária (So). A rocha é normalmente porfiroblástica, com fenoblastos de granada poiquiloblásticos com até 0,5 cm. Alguns dos porfiroblastos de granada mostram morfologia complexa, com estrutura helicítica no centro e ausente na periferia. Ocorrem como inclusões nesses porfiroblastos cristais de quartzo, rutilo, ilmenita, apatita, zircão. Os estudos em cristais de granada permitiram identificar a presença de metamorfismo regional, responsável pelas foliações normalmente observadas nos metapelitos. A textura e a composição da periferia dos cristais de granada e a presença de oligoclásio são interpretados como o produto do metamorfismo de contato, associado a colocação do granito, que atinge as condições de médio grau. O DM apresenta metamorfismo progressivo do tipo Barroviano e também o aumento do metamorfismo de sul para norte.

Auxílios: PRONEX, CNPq, CAPES, FAPITEC, FINEP.

Palavras-chave: Cálcio-Silicática; Sistema Orogênico Sergipano; Domínio Macururé.

CARACTERÍSTICAS PETROGRÁFICAS DO COMPLEXO ARATICUM NAS PROXIMIDADES DO MUNICÍPIO DE BATALHA-AL, FAIXA SERGIPANA, DOMÍNIO MERIDIONAL

Autor(es)

Roberto Lúcio Belo de Souza Junior 1, Valderéz Pinto Ferreira 2, Haroldo Monteiro Lima 3

1 Universidade Federal de Pernambuco 2 Universidade Federal de Pernambuco 3 Universidade de Brasília

A Faixa Sergipana compreende uma região orogênica neoproterozóica, limitada a norte com o Domínio Pernambuco- Alagoas através da zona de cisalhamento contraccional de Jacaré dos Homens de direção geral NE-SW. Um mapeamento geológico realizado na região do município de Batalha (Alagoas) mostrou que a zona de cisalhamento Jacaré dos Homens afeta uma variedade de rochas ortoderivadas e paraderivadas do complexo Araticum. Na região estudada, a faixa metavulcanossedimentar do complexo Araticum apresenta forma lenticular sendo composta por mica xistos, paragnaisses granadíferos, lentes de anfibólitos, metacalcários, margas e sheets de leucogranitos. Feições de campo e petrografia indicam que os paragnaisses com composições variadas e textura granolepidoblástica, de granulação média, contendo hornblenda, granadas, biotita, muscovita, silimanita, quartzo, plagioclásio e, ocasionalmente, epidoto. Os cristais de granada ocorrem fraturados e destacam-se na matriz com dimensões milimétricas rodeadas por paletas de biotita exibindo sombra de pressão. Os xistos apresentam granulação grossa, textura lepidoblástica com presença de cristais de granada e variam de biotita xistos a muscovita xistos. As lentes de ortoanfíbólitos são restritas e apresentam formas alongadas e arqueadas, encaixadas nas rochas paraderivadas. Os metacalcários ocorrem, algumas vezes, misturados ao material argiloso na forma de lentes arqueadas e encaixadas nas camadas de micaxisto da região. De acordo com a paragénese mineral das rochas paraderivadas, a região encontra-se metamorfizada na fácies anfíbólito médio. Nas proximidades da zona de cisalhamento contraccional Jacaré dos Homens, que corta a porção setentrional do complexo metavulcanossedimentar, encontram-se encaixados sheets de leucogranitos. Trabalhos recentes de cunho petrográfico, isotópico e geoquímico estão sendo desenvolvidos na área afim de elucidar questões pertinentes aos limites de domínios tectonoestratigráficos da região.

Palavras-chave: Complexo Araticum; Faixa Sergipana.

CARACTERIZAÇÃO DAS TEXTURAS METAMÓRFICAS DAS LITOLOGIAS DO GRUPO MACURURÉ NOS ESTADOS DE SERGIPE E ALAGOAS

Autor(es)

Erick Matheus Vaz Guedes 1, Moacyr Moura Marinho 2, Jailma Santos de Souza de Oliveira 3

1º Autor: Graduando, Instituto de Geociências, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil 2º Autor: Doutor, Instituto de Geociências, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil 3º Autor: Doutor, Instituto de Geociências, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil

A Faixa Sergipana foi estudada por diversos autores por exibir características semelhantes àquelas dos cinturões orogênicos do Fanerozóico. Apesar destes muitos estudos, a Faixa carece de uma abordagem específica em cada um de seus domínios geotectônicos sobre o metamorfismo. Portanto, esse trabalho busca o reconhecimento e a caracterização da zoneografia metamórfica do Domínio Macururé, fazendo um estudo detalhado das principais texturas metamórficas correlacionando-as às condições termo-barométricas a que essas litologias estiveram submetidas. Estudos anteriores apontam uma zoneografia metamórfica progressiva no sentido norte, desde a fácies xisto verde até a fácies anfíbolito. Já outros autores, sugerem que esse metamorfismo tenha atingido a fácies granulito no Domínio Coruripe (Faixa Sul Alagoana), o qual consideram como um prolongamento do Domínio Macururé. No entanto, esses estudos baseiam-se em interpretações litoestratigráficas precárias, atravessando zoneografias metamórficas de idades bem diferentes, sem levar em consideração os métodos geocronológicos mais recentes. Portanto, busca-se a determinação das condições máximas de temperatura e pressão nas quais o Domínio Macururé foi metamorfoisado, através das interpretações das texturas observadas. Os primeiros resultados assinalaram a existência de, pelo menos, três zonas metamórficas, marcadas pela transição do grau metamórfico de sul para norte, desde xisto verde alto caracterizada pela paragênese Granada + Biotita (ocorrendo sob a forma de porfiroblastos exibindo texturas: poiquiloblástica helicítica, lepdoblástica), passando por anfíbolito baixo, marcado pela presença de Granada + Estaurolita (sob a forma de porfiroblastos apresentando texturas: poiquiloblástica helicítica e nematoblástica) até anfíbolito intermediário, evidenciado pela paragênese de Granada + Estaurolita + Cianita (apresentando texturas: profiroblástica, poiquiloblástica helicítica e nematoblástica). Não foi observada a ocorrência de silimanita nas lâminas estudadas, presente apenas nas lâminas do Domínio Canindé. A presença de porfiroblastos de andalusita, constatada em apenas uma amostra, poderia marcar uma zona de baixa pressão dentro da zoneografia da cianita, ocasionada pela influência térmica das intrusões graníticas que ocorrem nas proximidades do afloramento.

Palavras-chave: Faixa Sergipana; Metamorfismo; Texturas.

CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA E PETROGRÁFICA DO PLÚTON EDIACARANO RUI PALMEIRA, BATÓLITO ÁGUAS BELAS-CANINDÉ, DOMÍNIO PERNAMBUCO-ALAGOAS

Autor(es)

Mirella Medeiros Xavier Coutinho, Adejardo Francisco da Silva Filho, Ana Luiza da Silva Costa

Graduanda em Geologia, Departamento de Geologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil. PhD em Geologia, Departamento de Geologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil. Graduanda em Geologia, Departamento de Geologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil.

O Plúton Rui Palmeira se localiza no Batólito Águas Belas-Canindé, Domínio Pernambuco-Alagoas. O Batólito Águas Belas-Canindé é limitado a sul pelo Sistema de Dobramentos Sergipanos e a oeste pela sequência Inhapi. Constitue-se por dezenas de plútons graníticos intrudidos em ortognaisses. Foram identificados no Plúton Rui Palmeira dois fácies petrográficas: O fácies 1 é um Biotita Sienogranito Porfirítico constituído por quartzo, biotita e fenocristais de feldspato que chegam a medir 2,5 cm de comprimento. O fácies 2 é caracterizado por um Alkali Feldspato Granito que apresenta granulação fina e mineralogia constituída por quartzo, feldspato potássico, biotita e pouquíssimo plagioclásio. O plúton tem como encaixante ortognaisses de composição granodiorito porfirítico. O plúton também é cortado por uma zona de cisalhamento com foliação de alto ângulo (transcorrência), de direção leste-oeste e cinemática sinistral, . O contato com a encaixante ocorre de forma brusca, e foi deformado pela transcorrência, sugerindo que o plúton seja pré a sin-transcorrência, e que não foi gerado in situ. Desta forma o plúton Rui Palmeira registra um magmatismo granítico cálcio-alcalino que se posicionou durante o estágio pré a sin-transcorrência da orogênese Brasileira. Esta fase da orogênese Brasileira ocorreu durante o intervalo entre ca. 590 e 570 Ma.

CNPq

Palavras-chave: Petrografia; PeAl; Plúton.

CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA E PETROGRÁFICA DO STOCK LEUCOGRANÍTICO LAGOA DE DENTRO, SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO, NORDESTE DO BRASIL

Autor(es)

Fábio dos Santos Pereira 1,2; Erik Santos Sousa 1,2; Joane Almeida da Conceição 2,3; Maria de Lourdes da Silva Rosa 2,4; Herbet Conceição 2,4

1. Iniciação Científica – PIBIC-UFS, fabio.santos.pereira@hotmail.com, erikslash19@hotmail.com 2. Laboratório de Petrologia Aplicada à Pesquisa Mineral (LAPA-UFS), lrosa@ufs.br, herbet@ufs.br 3. Curso de Pós-Graduação em Geologia, UFBA, joanealmeida@yahoo.com.br 4. Programa de Pós-Graduação em Geociências e Análise de Bacias (PGAB-UFS)

O Sistema Orogênico Sergipano é uma entidade geotectônica situada no extremo sul da Província Borborema que tem sua gênese associada à colisão ocorrida entre o Maciço Pernambuco-Alagoas e o Cráton do São Francisco durante o Neoproterozoico (~580 Ma). O Domínio Macururé, localizado na porção setentrional deste orógeno, é composto por metassedimentos pelíticos e comporta vários granitos, representados por corpos de dimensão, forma e composição variadas, indistintamente nomeados como do Tipo Glória. Neste trabalho são apresentados os resultados relativos aos aspectos geológicos e petrográficos de um destes corpos, o stock Lagoa de Dentro (SLD). Ele é um plúton com 13 km² de área, que se encontra intrusivo entre os municípios de Gracho Cardoso e Cumbe, no agreste de Sergipe. Os seus afloramentos ocorrem, sobretudo, como lajedos que exibem intenso faturamento subvertical, por vezes preenchidos por quartzo. As rochas do SLD possuem uma grande homogeneidade composicional e textural, sendo constituídas por granitos leucocráticos de coloração acinzentada, textura equigranular fanerítica média, estrutura isotrópica e, ocasionalmente, anisotrópica, definida pela orientação dos minerais micáceos. Eles são granitos com muscovita, biotita e epídoto, tendo como acessórios apatita e zircão. Identificou-se três grupos de granitos nesse stock: monzogranito, muscovita-monzogranito e biotita-muscovita-monzogranito. Os minerais secundários identificados nessas rochas foram clorita, rútilo e carbonato. As relações texturais permitem inferir que zircão e apatita são as fases minerais que iniciam o estágio de cristalização magmática. As informações obtidas permitem associar esse stock ao grupo dos leucogranitos identificados no Domínio Macururé cuja gênese é atribuída em parte à fusão parcial dos metassedimentos provocada quando da colocação de magmas intermediários a máficos de natureza colisional de alto potássio a shoshonítica.

PRONEX/FAPITEC/CNPq, CAPES, FINEP.

Palavras-chave: Granito; Petrografia; Sistema Orogênico Sergipano.

CARACTERIZAÇÃO METAMÓRFICA DA REGIÃO DE PINDOBAÇU-BA

Autor(es)

Lizandra Rayany de Carvalho Silva, Murilo Sérgio Souza Castro , Letícia Bittencourt Gomes de Oliveira, João Paulo Alves Gama, Joilma Prazeres dos Santos, Mary Anne Torres Garcia

Universidade Federal do Oeste da Bahia

A área de estudo encontra-se no entorno da cidade de Pindobaçu-BA , nas proximidades dos distritos de Carnaíba-BA e Nuguaçu-BA, localizada na porção oeste do Cráton São Francisco formada através da colisão entre os blocos Gavião, Jequié, Itabuna-Salvador-Curaçá e Serrinha sendo composta por quatro unidades descritas da base para o topo, pelo Complexo Mairi, Complexo Saúde, Grupo Jacobina e as Coberturas Recentes. O Complexo Mairi é constituído pelas seguintes litologias Metagranodioritos, Metasienogranitos, Migmatitos, Gnaiss, Biotita moscovita xisto, Moscovita biotita xisto. O Complexo Saúde é constituído pelas litologias Andaluzita sericita moscovita xisto, Filitos, Quartzitos, Metarenito, Metassiltitos. O Grupo Jacobina é representado pela Formação Rio do Ouro constituído por Quartzitos e Metarenitos. As Coberturas Recentes estão representadas por solo de coloração avermelhada, amarelada e marrom escuro variando de texturas arenosas a siltosas, e depósito de talús compostos por blocos de metarenitos e quartzitos de diferentes dimensões oriundos da Serra de Jacobina. Através das associações litológicas e identificação dos minerais metamórficos, foi possível separar 5 isógradas. No Complexo Mairi ocorre duas isógradas sendo uma k-feldspato + plagioclásio + biotita e outra biotita + moscovita, sendo o metamorfismo de médio a alto grau; nessa unidade é observado que as moscovita e biotita estão dentro do plagioclásio que esta sendo alterado, indicando um processo de saussuritização e a moscovita está transformando em biotita ocorrendo o processo de moscovitização. No Complexo Saúde ocorre duas isógradas sendo uma da sericita e a outra andaluzita, sendo o metamorfismo de fraco a médio grau; essa unidade possui protólito de rochas ricas em aluminossilicatos o que proporcionou a cristalização e recristalização de minerais como moscovita, andaluzita e até mesmo a sericita e o Grupo Jacobina possui a isógrada da fuchcita e da sericita, submetido a um metamorfismo de baixo grau. Através dos minerais metamórficos e as isógradas é possível verificar que o grau metamorfismo diminui da borda para o centro da área, onde encontra se as litologias do Grupo Jacobina que possui menor grau metamórfico, podendo sugerir que ele foi o último a ser depositado por isso passou por menores pressões e temperaturas.

Universidade Federal do Oeste da Bahia

Palavras-chave: Pindobaçu; Metamórfica; Caracterização.

CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA DE AMÍGDALAS DE DERRAMES BASÁLTICOS, SUÍTE PARAPUÍ, NOROESTE DO CEARÁ

Autor(es)

Rosemery da Silva Nascimento, Evelyn Souza de Melo

Rosemery da Silva Nascimento (Universidade Federal do Pará, Doutora, FaGEO-IG, Belém, Pará, Brasil); Evelyn Souza de Melo (Universidade Federal do Pará, Graduanda, FaGEO-IG, Belém, Pará, Brasil).

A Suite Parapuí compreende uma sucessão de rochas vulcânicas relacionadas ao Neoproterozóico que correm na região noroeste do Ceará, intercaladas a seqüência de rochas sedimentares fracamente metamorfisadas da Formação Pacujá do Grupo Jaibaras, preenchendo o Gráben Jaibaras, no Domínio Médio Coreau da Província Borborema. A suíte compreende predominantemente basaltos alcalinos, riolitos e rochas vulcanoclásticas. Os basaltos ocorrem em sucessões de lavas maciças e amigdaloidais, compreendendo variações holocristalinas ou hipovítreas com texturas porfíricas, seriadas ou afíricas. O presente trabalho trata dos tipos amigdaloidais que demarcam interface entre os vários níveis de derrames. O estudo detalhado da mineralogia destas amígdalas irá avançar no entendimento da evolução dos processos magmáticos da Suíte Parapuí. Estruturas como amígdalas em basaltos resultam do rápido resfriamento da lava em superfície e estão relacionadas com a expansão de fases voláteis que ficam aprisionadas em cavidades ou vesículas durante a solidificação da lava. O escape destes voláteis por descompressão resulta em cavidades, vesículas, que podem ser parcial ou totalmente preenchidas por minerais secundários como quartzo, clorita e carbonato, configurando texturas do tipo amigdaloidal. As amígdalas que ocorrem nos basaltos da Suite Parapuí possuem formas e tamanhos variados. A literatura relata que estas cavidades estão preenchidas por aglomerados monomineralico e polimineralico de quartzo, calcedônia, clorita, epidoto, prehnita, zeólita, carbonatos, clorita e tremolita-actinolita. Neste estudo análises de microscopia eletrônica de varredura com catodoluminescência, análises químicas pontuais semiquantitativas por EDS (energy dispersive spectroscopy) e espectroscopia micro-Raman, revelaram que em algumas amígdalas de clorita e epidoto destacam-se cristais de quartzo euédricos com zoneamento concêntrico. Outras amígdalas compostas por clorita com núcleo de calcita apresentam bordas com cristais fibrosos de epidoto, zeólita e tremolita-actinolita. Em análises petrográficas detalhadas, estas rochas foram classificadas de metabasaltos amigdaloidais, alguns tipos com matriz apresentando uma intensa cloritização e epidotização, formando uma foliação incipiente. Os dados sugerem que após a fase magmática, em condição de baixa temperatura, foram cristalizados minerais secundários que podem ter resultado de transformações em baixo grau metamórfico existente na região.

Palavras-chave: Basaltos amigdaloidais; Suíte Parapuí; Gráben Jaibaras.

CARACTERIZAÇÃO PETROGRÁFICA E LITOGEOQUÍMICA DAS MINERALIZAÇÕES DE SULFETOS E ROCHAS ENCAIXANTES DO COMPLEXO RIO SALITRE, JUAZEIRO - BAHIA

Autor(es)

Ramon Matos Arouca Júnior; José Haroldo da Silva Sá; Pedro Maciel de Paula Garcia; Luis Rodrigues dos Santos de Oliveira; Pedro Ribeiro Rabelo de Santana; Ib Silva Câmara

Ramon Matos Arouca Júnior (Graduado, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil) José Haroldo da Silva Sá (Doutor, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil) Pedro Maciel de Paula Garcia (Doutorando, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil) Luis Rodrigues dos Santos de Oliveira (Mestrando, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil) Pedro Ribeiro Rabelo de Santana (Graduando, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil) Ib Silva Câmara (Graduando, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil)

O município de Juazeiro, situado no extremo norte do estado da Bahia, abarca importantes mineralizações sulfetadas relacionadas ao Complexo do Rio Salitre. Regionalmente, o complexo se encontra inserido no Domínio Sobradinho, reconhecido como prolongamento ao norte do Bloco Gavião e constituído por terrenos ortognáissicos de composição tonalito-trondhjemitogranodiorítica (TTG), em parte bandados, migmatizados e metamorfizados na fácies anfibolito. O Complexo Rio Salitre foi caracterizado como sendo uma sequência vulcanossedimentar, metamorfizada em baixo a médio grau, constituída por uma expressiva unidade de metapelitos, metagrauvas e metarcósios, intercaladas com metavulcanitos máfico-ultramáficos e félsicos comparáveis aos terrenos arqueanos do tipo greenstone belt. Dados geocronológicos recentes (U/Pb em zircão) indicam uma idade de 2.1 Ga para as rochas vulcânicas félsicas. Sucessivas pesquisas exploratórias realizadas nos alvos 6, 8 e 9 culminaram na localização de uma faixa mineralizada em sulfetos de ferro (pirita e pirrotita) disseminados e com níveis maciços intercalados. Secundariamente, calcopirita, esfalerita e galena, ocorrem associados a essa mineralização que apresenta reserva medida de 6.623.478 toneladas de sulfetos com teor médio de 9,73% de enxofre. Ao reabrir a discussão sobre o tema VMS versus SEDEX para a tipologia das mineralizações, os autores a partir de análises petrográficas e litogeoquímicas, destacam dois conjuntos litológicos distintos, um predominantemente vulcânico e outro sedimentar sendo que este último, é o que hospeda as mineralizações de sulfetos. Apesar da complexidade envolvida na caracterização do depósito, é nítida a maior tendência dos sulfetos piritosos se enquadrarem na tipologia SEDEX, com suas estritas características sedimentar-exalativas. Com base em bibliografias específicas, sugere-se, entre outras possibilidades, que as mineralizações do greenstone belt do Rio Salitre estão posicionadas distais da fonte e que o produto metalogenético da região parece então, ser oriundo de uma combinação complexa de eventos e processos contínuos que resultaram num ambiente transicional entre VMS e SEDEX.

Palavras-chave: Complexo Rio Salitre; Greenstone Belt; Mineralizações.

CARACTERIZAÇÃO PETROGRÁFICA E LITOGEOQUÍMICA DO ORTOGNAISSE MARAVILHA, DOMÍNIO PERNAMBUCO-ALAGOAS (PROVÍNCIA BORBOREMA, NE DO BRASIL)

Autor(es)

Luan Cavalcante Dattoli, Adejardo Francisco da Silva Filho, Ignez de Pinho Guimarães, José Maurício Rangel da Silva, Mirella Medeiros Xavier Coutinho

Pós-graduando em Geologia Regional, Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Geologia, Recife, Pernambuco, Brasil. E-mail: luangeologia@hotmail.com Geólogo, Ph.D. , Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Geologia, Recife (PE), Brasil. E-mail: afsf@ufpe.br Geóloga, Ph.D. , Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Geologia, Recife (PE), Brasil. E-mail: ignez@ufpe.br Geólogo, Doutor , Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Geologia, Recife (PE), Brasil. E-mail: jose.mrsilva@ufpe.br Graduanda em Geologia, Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Geologia, Recife (PE), Brasil. E-mail: mirellacoutinho@outlook.com

O Ortognaisse Maravilha representa um dos corpos magmáticos alocados no contexto da Província Borborema, durante a orogênese Brasileira. Este corpo está localizado no Domínio Crustal Pernambuco-Alagoas, intrudido em metassedimentos da Sequência Inhapi, e disposto de forma alongada em direção E-W em uma área de aproximadamente 170 Km². Apresentam forte foliação de baixo-ângulo, tendo se intrudido durante o estágio pré- a sin-colisional da Orogênese Brasileira, por incluir xenólitos de sua encaixante. O ortognaisse apresenta ampla variação mineralógica e composicional, com fácies variando de dioríticas (enclaves) a sienograníticas. Suas inclusões são representadas por titanita e allanita, inclusas em grãos de anfibólio e biotita, além do zircão, normalmente incluso em grãos de quartzo. As análises geoquímicas de rocha total mostram SiO₂ variando de 51,73 a 66,42%, composição magnésiana, metaluminosa a peraluminosa e cálcio-alcálica. Os elementos traços, normalizados em relação ao padrão condrito, mostram que as fácies mais primitivas se encontram enriquecidas em Ba, Rb e Sr, com anomalias negativas de Th, enquanto as fácies mais fracionadas mostram anomalias negativas para Nb, Ta, Sr e anomalias suaves de Th. Os padrões de ETR normalizados em relação aos valores do condrito são caracterizados por razões CeN/YbN de 1,37 a 56,73 e ausência de anomalias significativas de Eu. A proporção dos elementos traços mostram uma composição semelhantes aos granitos de arcos vulcânicos e indicam a cristalização fracionada como sendo o principal processo de formação dos plútons.

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Palavras-chave: Ortognaisse; Domínio Crustal Pernambuco-Alagoas; Província Borborema.

DETERMINAÇÃO DE Cd, Cr, Cu, Fe, Ni, Mn, Pb E Zn USANDO ESPECTRÔMETRO DE FLUORESCÊNCIA DE RAIOS X PORTÁTIL

Autor(es)

Robson Rafael de Oliveira 1, Raquel Franco de Souza 2, Reinaldo Antônio Petta 3

1. Graduando em Geologia. DG/UFRN, Natal, RN, Brasil. robson.rafael.o@gmail.com 2. Doutora em Engenharia de Recursos Naturais. DG/UFRN, Natal, RN, Brasil. raquel@geologia.com.br 3. Doutor em Geoquímica. DG/UFRN, Natal, RN, Brasil. petta@ccet.com.br

A espectrometria de fluorescência de raios X (FRX) é uma técnica de análise química não destrutiva, que permite a identificação rápida de elementos químicos em uma ampla faixa da tabela periódica, em diversos tipos de amostras. O FRX portátil permite agilizar análises químicas em vários campos de pesquisa, com a realização de análises químicas in situ. Este estudo foi realizado com o intuito de avaliar a potencialidade de um FRX (espectrômetro de fluorescência de raios X) portátil marca Niton™, modelo XL3t, para determinar as concentrações dos elementos Cd, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb e Zn em materiais de referência e avaliar curvas de calibração geradas no sentido de otimizar o desempenho do equipamento, através da definição de faixas de calibração específicas. Foram efetuadas leituras em três conjuntos de amostras: i) materiais de referência disponibilizados com o aparelho; ii) amostras monitoras em pastilhas fundidas Breitländer™; iii) materiais de referência geológicos certificados, prensados com cera. Os materiais de referência foram analisados utilizando o equipamento no modo "TestAllGeo", com os três filtros definidos para 30 segundos e um total de três repetições. O tempo total para uma medida foi de 6 minutos. As leituras foram extraídas para um computador utilizando o software do aparelho e, em seguida, organizadas em tabelas. Para avaliar a correlação entre os valores de referência e os medidos foram gerados diagramas de dispersão; também foram obtidas as equações de correção e os coeficientes de determinação R². As equações geradas foram utilizadas para correção das leituras. Os resultados para os materiais de referência do equipamento forneceram valores de R²>0,95 para os seguintes elementos, com suas respectivas faixas de calibração: Cr (80-500 ppm), Cu (237-331 ppm), Fe (3-50 ppm), Mn (500-5000 ppm), Pb (17-1000 ppm) e Zn (70-930 ppm). Para os materiais de referência da Breitländer™ foram obtidos valores de R²>0,95 para os elementos Cd (0,14–0,84 %), Mn (5,0–16,1 %), Pb (0,47–3,70 %) e Zn (0,74-5,95 %) e valores 0,75<R²<0,95 para os elementos Cu (0,65-1,44 %), Fe (0,35-0,84 %) e Ni (0,22-1,45 %). Os valores de R² e faixas de calibração obtidos com os materiais de referência geológicos são: Fe (R²=0,6; 0,06-5,18 %), Mn (R²=0,87; 0,01-0,12 %), Pb (R²=0,63; 24-730 ppm) e Zn (R²=0,71; 42-530 ppm).

CNPq

Palavras-chave: Metais pesados; Materiais de referência; FRX.

ENCLAVES MÁFICOS DO COMPLEXO TIMBAÚBA

Autor(es)

Douglas José Silva Farias 1, Ignez de Pinho Guimarães 3, Lucilene Santos 3, Jefferson Valdemiro de Lima 4, José Victor Antunes 5

1º) M.e, PPGEOC-DGEO-UFPE, Recife, Pernambuco, Brasil. 2º) Profª D.ra, PPGEOC-DGEO-UFPE, Recife, Pernambuco, Brasil. 3º) M.ª, PPGEOC-DGEO-UFPE, Recife, Pernambuco, Brasil. 4º) Geólogo, PPGEOC-DGEO-UFPE, Recife, Pernambuco, Brasil. 5º) Graduando, DGEO-UFPE, Recife, Pernambuco, Brasil.

Inserido no contexto regional do Domínio Central da Província Borborema. O Complexo Timbaúba é formado por três plutons intrudidos ao longo da porção leste da Zona de Cisalhamento dextral Coxixola-Timbaúba. Eles intrudem uma sequência metassedimentar Neoproterozoica, constituída de granada biotita gnaisses, com intercalações de rochas metavulcânicas máficas e mármore. A intrusão principal é composta por monzogranitos e granodioritos contendo enclaves microgranulares, xenólitos e enclaves surmicáceos. Esta intrusão principal possui idade U-Pb em zircão SHRIMP de 616 ± 5 Ma. Em campo, os enclaves microgranulares máficos são mesocráticos, equigranulares finos ou médios, e se apresentam como blobs arredondados a subarredondados por vezes elípticos com contatos penetrantes e não possuem texturas de resfriamento, e também como formas tabulares com os minerais orientados indicando uma textura de fluxo e sem contatos resfriados. Estes enclaves podem ou não possuírem texturas de reação com as rochas hospedeiras. A ausência de margens resfriadas, onde a granulometria dos cristais é mais fina que o centro do enclave é interpretada como resultante do baixo contraste de temperaturas entre os enclaves e as rochas hospedeiras resultando em diferentes estágios de mistura magmática. Três estágios de hibridização são observados nos enclaves do Complexo Timbaúba, não hibridizados, parcialmente e totalmente hibridizados. A ocorrência de diques sin-plutônicos próximos aos enclaves, sugerem que os enclaves com formas tabulares e texturas de fluxo são resultantes do desmembramento dos mesmos em diferentes estágios de evolução. Petrograficamente, assim como em afloramento, os enclaves podem ser separados em enclaves mais híbridos compreendendo quartzo-dioritos e tonalitos, e enclaves mais máficos de composição diorítica. Os enclaves máficos híbridos em escala de afloramento aparentam ser equigranulares, porém, quando observados em lâmina delgada apresentam uma textura microporfítica formada por microfenocristais precoces de anfibólio e plagioclásio imersos numa matriz inequigranular fina a média de plagioclásio, anfibólio, biotita e quartzo e como fases acessórias apresentam allanita, titanita, apatita e minerais opacos. Os enclaves máficos dioríticos são equigranulares médios, possuem como fase máfica principal o anfibólio sendo a biotita menos frequente, o plagioclásio é o mineral félsico dominante e como fases acessórias possuem epidoto, apatita, e minerais opacos.

CNPq, FACEPE

Palavras-chave: Enclaves; Máficos; Timbaúba.

EQUILÍBRIOS METAMÓRFICOS A LUZ DA SOLUBILIDADE INTERGRANULAR MEDIANTE FLUIDOS HIDROTERMAIS NOS MICAXISTOS DA FAIXA SERIDÓ, NE DO BRASIL

Autor(es)

Laécio Cunha de Souza, Arthur Cardoso

Laécio Cunha de Souza (Doutor, Departamento de Geologia, UFRN, Natal/RN) Arthur Cardoso (Graduando do Curso de Geologia, UFRN, Natal/RN)

O crescimento de porfiroblastos é indispensável na interpretação dos registros tectônicos e metamórficos nas faixas dobradas, principalmente quando esses registros são desenvolvidos em metapelitos. Na Faixa Seridó se destaca extenso cinturão de micaxistos da Formação Seridó, topo do Grupo Seridó, nos quais os equilíbrios metamórficos envolvem o crescimento de megablastos de cordierita, andaluzita, estaurolita e por vezes granada durante o Neoproterozoico. Associado a estes megablastos encontram-se com muita frequência exudados de quartzo predominantemente alinhados na foliação principal S2 dos micaxistos. O conjunto megablastos e exudados se desenvolve em faixas centimétricas a métricas preferenciais seguindo àquela foliação de direção NNE dos micaxistos. Há três gerações de venulações/exudados de quartzo, sendo a primeira pouco expressiva, acompanhando a foliação S1 e dobras apertadas geradas pela deformação D2 sob regime transpressivo. A segunda geração é a mais expressiva, sendo encaixada na foliação S2 e a terceira, com baixa frequência, corta em alto ângulo as duas foliações. Os minerais índices acima citados guardam íntima relação de crescimento essencialmente com a segunda geração dos veios de quartzo, onde nas margens dos veios de quartzo, e mais raramente em seu interior, os blastos de granada, estaurolita, andaluzita e sillimanita adquirem granulometrias mais grossas quando comparados àqueles blastos dispersos na matriz dos micaxistos encaixantes dos veios. Particularmente os blastos de granada podem atingir a ordem centimétrica e a luz da microscopia, por vezes os cristais exibem contraste entre suas bordas e núcleos em termos de densidade de microinclusões. Neste contexto, os blastos de granada muitas vezes desenvolvem textura poiquiloblástica em suas porções centrais e bordas claras/homogêneas isentas ou com muita baixa densidade de inclusões. As observações de campo associadas com os aspectos microtexturais apontam para a blastese de granada conectada à formação dos exudados de quartzo conforme o equilíbrio metamórfico hidrotermal que segue: $2 \text{biotita} + 8 \text{H}^+ + 0.85 \text{Fe}^{2+} + 1.8 \text{Mn}^{2+} = 3 \text{Granada (almadina - espessartita)} + 2 \text{quartzo (exudados)} + 4.65 \text{Mg}^{2+} + 4 \text{K}^+ + 4 \text{H}_2\text{O}$. Este equilíbrio metamórfico, entre outros que geram o crescimento de porfiroblastos de estaurolita, cordierita, andaluzita e sillimanita são controlados pelos mecanismos de fluxos de fluidos advectivos e de difusão de componentes químicos através da solubilidade intergranular.

UFRN - Departamento de Geologia

Palavras-chave: Metamorfismo, Blastese, Fluidos.

ESMERALDA DE SERRA DOS POMBOS – ANAGÉ, BAHIA

Autor(es)

Sampaio Filho, H. de A.¹, Reis, E. P.², Andrade, D.C. da R.³

¹ Museu Geológico da Bahia, Coordenador I, e-mail: heli.sampaiofilho@sde.ba.gov.br ² Museu Geológico da Bahia, Coordenador III, e-mail: elizandra.reis@sde.ba.gov.br ³ Instituto de Geociências/UFBA, Graduando, e-mail: daniloandrade@gmail.com

A ocorrência de berilos está associada a pegmatitos e raramente a xistos tectonizados. Assim, nos pegmatitos a presença do metal alcalino terroso o berílio, de número atômico 4, é liberado junto com outros metais de baixa temperatura. Além do valor do metal, utilizado em ligas leves, o mineral berilo ocorre como gemas coloridas, entre elas a verde esmeralda. A Colômbia é o principal país produtor seguido do Brasil, Zâmbia, Zimbábue e outros. Aqui no Brasil a extração foi iniciada na década de 20 em Minas Gerais e Goiás. Mas as descobertas na Bahia - Socotó e Carnaíba, ocorridas na década de 80, foi quando houve o destaque do Brasil no cenário da produção mundial. Porém, já desde o final da década de 30, que se descobriu na Serra dos Pombos, Anagé-BA, uma variedade de esmeralda, transparente, bem cristalizada e de coloração verde clara, que tem chamado à atenção e vendida no “mercado negro” como esmeralda colombiana. Essa ocorrência de Anagé resulta da intrusão granítica, reativada durante o Brasileiro - Província Pegmatítica Oriental, do norte de Minas ao sul da Bahia, fazendo contato com restos de rochas máficas do cinturão regional do Proterozóico Inferior. A coloração verde da esmeralda foi inicialmente questionada, pela ausência de mineralização de metais básicos que justificasse a cor. Os estudos e análises aqui realizados foram desenvolvidos em dois cristais hexagonais, ambos com 1,3cm de altura, terminados por pinacóides basais, um com 0,8cm e outro com 1,3cm de diâmetro. Estudos anteriores com os berilos dessa província verificaram que, a distribuição cristalográfica dispõe-se em anéis de tetraedro de sílica, em coordenação com o tetraedro do íon de Be e com o octaedro do íon de Al. A substituição deste pelo Fe³⁺, Cr³⁺ e V³⁺ dá a coloração verde. Nesse trabalho ao submeter às análises pela FRX - portátil, de marca Bruker, encontrou-se resultados divergentes entre aqueles com raios incidentes na base e nas laterais do prisma. Valores maiores foram registrados para MgO, K₂O e CaO, quando a incidência dos raios se deu na base, e menores para Al₂O₃ e SiO₂ na lateral. Comparando-se com as análises da Colômbia, verificou-se que os três primeiros óxidos de Anagé são mais elevados e os dois últimos mais baixos e que os de Cr³⁺ e V³⁺ dessas mesmas amostras são semelhantes ao da Colômbia, justificando a coloração verde. Acredita-se que a transparência se deve ao arranjo da disposição dessa estrutura, o que leva a abrir novas pesquisas cristalográficas.

Palavras-chave: Esmeralda; Cristalquímica; Análises.

ESTUDO DE TIPOLOGIA ZIRCÃO POR MICROSCOPIA ELETRÔNICA DE VARREDURA, BATÓLITO SERRA DO BREJO, SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO

Autor(es)

Larissa Lins Andrade¹, Bruna Mota de Jesus¹, Ilana Rocha Oliveira¹, Clícia Nunes Barros¹, Maria Lourdes Silva Rosa^{1 2}, Herbet Conceição^{1 2}

¹Graduação, Laboratório de Petrologia Aplicada à Pesquisa Mineral, Departamento de Geologia - UFS ² Doutorado, Pós-Graduação em Geociências e Análise de Bacias - UFS Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil

As características morfológicas de cristais de zircão em granitos podem auxiliar na inferências sobre o tipo de associação magmática, assim como nas condições físicas de suas formações. O Batólito Serra do Brejo, de aproximadamente 140 km², tem sua maior área no norte de Sergipe, no município de Canindé de São Francisco, e adentra no Estado da Bahia. Este batólito tem formato alongado E-W sendo constituído essencialmente por granitos, com termos sieníticos e abundantes enclaves. Para realização deste estudo foram selecionadas duas amostras 283 (granítica) e 288 (sienítica). A obtenção dos cristais de zircão foi feita utilizando-se a metodologia clássica de concentração de minerais pesados. As amostras foram britadas e moídas, a granulometria inferior a 40 mesh, em seguida elas foram bateadas, e os minerais separados por intensidade magnética e por líquidos densos. Após o processo de separação os cristais de zircão foram colocados em stubs de alumínio, fixados nesse suporte com fita dupla face de carbono metálico e metalizados com carbono. As análises foram realizadas no Laboratório de Microanálise do Condomínio de Laboratórios Multiusuários das Geociências (CLGeo) da Universidade Federal de Sergipe (UFS), com o uso do microscópio eletrônico de varredura (MEV), marca Tescan® (Vega 3), utilizando detectores para a captação de elétrons secundários (SE) e elétrons retroespalhados (BSE). Os cristais analisados foram classificados segundo a tipologia de Pupin. São poucos os tipos e subtipos morfológicos dos cristais de zircão que são presentes nas rochas estudadas. Os setenta e três cristais classificados desta intrusão apresentam predomínio das faces bipiramidais {101} em relação a {211} e das faces prismáticas {100} em relação a {110}, configurando dessa forma os tipos morfológicos S19, S20, S24, S25, P4, P5, J5 e D. Os mais abundantes são S25, S19 e J5, seguidos tipos S20, S24. Os valores altos índices de T indicam que o intervalo de cristalização do zircão foi relativamente curto e reflete baixa hidratação do magma no momento da cristalização destes cristais. A tipologia dos cristais de zircão presente no Batólito Serra do Brejo, segundo os critérios de Pupin, indica que esse magmatismo apresenta afinidades cálcio-alcalina de alta temperatura e alcalina. Os resultados obtidos mostram que a utilização de imagens de SE no MEV são eficientes para o estudo da tipologia de cristais de zircão.

PRONEX/FAPITEC/CNPq, CNPq PQ e Universal-2013

Palavras-chave: Cristalização; Classificação; Morfologia.

ESTUDO PETROGRÁFICO DE ROCHAS ÍGNEAS DA FOLHA SANTA QUITÉRIA (SB-24-V-B-I) REGIÃO CENTRAL DO CEARÁ

Autor(es)

Lucy Soares dos Santos 1, Francisco de Assis Matos de Abreu 2

1 Graduando, FAGEO-IG-Universidade Federal do Pará, Belém-PA, Brasil 2 Professor Doutor, FAGEO-IG-Universidade Federal do Pará, Belém-PA, Brasil

Estudos petrográficos com descrições detalhadas e classificação de rochas ígneas inseridas na Folha Santa Quitéria, ora em trabalho sistemático de mapeamento geológico em 1:100.000, pela Faculdade de Geologia do IG/UFPA, apresentadas nesse trabalho, constituem-se uma contribuição importante ao avanço do conhecimento geológico na região nordeste do Brasil. As informações levantadas nesse estudo permitiram distinguir duas suítes principais nomeadas respectivamente 1 e 2. Ao serem plotadas no diagrama de Streckeisen (1976), as amostras aqui estudadas posicionaram-se próximas ao extremo dos álcali-feldspatos, o que pode sugerir para as mesmas uma influência de evolução notadamente crustal. Na história evolutiva da suíte intrusiva que deu lugar ao Complexo Tamboril-Santa Quitéria, os magmas gerados inicialmente cristalizaram rochas granodioríticas e a medida que se aproximavam da crosta, deram lugar às rochas monzograníticas e sienograníticas com uma tendência mais alcalina. No contexto geotectônico para a geração dessas rochas, o magmatismo estudado na área em consideração, está diretamente ligado à eventos tectono-termais, relacionados aos processos de subducção responsável pela geração do arco magmático que compõe o Complexo Tamboril-Santa Quitéria. As rochas pertencentes as suítes intrusivas 1 e 2 deste Complexo descritas nesse trabalho podem ser correlacionadas com os granitóides das suítes intrusivas 3 e 4, respectivamente, descritas por Fetter et al. (2003).

Palavras-chave: Complexo Tamboril-Santa Quitéria, Mapeamento geológico, Suíte intrusiva.

ESTUDO PETROGRÁFICO EM VULCANOCLÁSTICAS DA BACIA DO RIO DO PEIXE (NORDESTE DO BRASIL)

Autor(es)

Renato Lauriano Gurgel e Silva 1, Marcos Antonio Leite do Nascimento 2

1 Graduação, departamento de Geologia-CCET-UFRN, Natal, Rio Grande do Norte, Brasil; 2 Doutor, departamento de Geologia-CCET-UFRN, Natal, Rio Grande do Norte, Brasil

A Bacia do Rio do Peixe (BRP) está localizada entre os estados da PB e CE, formada por rochas sedimentares preenchendo 4 semigrabens (Icozinho, Brejo das Freiras, Sousa e Pombal), individualizados por altos do embasamento. Porém, nas proximidades do Alto de Santa Helena, limite entre o semigraben de Brejo das Freiras, a oeste, e o de Sousa, a leste, afloram rochas vulcanoclásticas. Essas rochas foram alvo de estudos petrográficos, buscando caracterizá-las macro e microscopicamente e assim contribuir para melhor compreensão da evolução tectonovulcanosedimentar na BRP. Lançou-se mão da descrição mineralógica e identificação dos aspectos texturais (granulometria, relação entre os grãos, estrutura interna, grau de soldagem e porcentagem de vitroclastos, cristaloclastos e litoclastos). Com base nesses critérios foram separadas 2 fácies: (i) brechas vulcânicas formadas por blocos de gnaisses, micaxistos e granitos, angulosos a subangulosos, imersos em matriz cinza a marrom, formada por cristaloclastos (biotita, quartzo e plagioclásio) localmente alterada para clorita e por vezes com feições de escape de gases (vesículas); (ii) ignimbritos formados por depósitos creme-claros, alaranjados/avermelhados, pobremente selecionados e maciços, formados por vitroclastos (púmices, shards e fiammes), cristaloclastos (quartzo, plagioclásio, K-feldspato, biotita) e litoclastos (gnaisse e granitos), alguns com estruturas de queda/impacto, encontrados em matriz cinza a creme, de fração cinza a lápili. De acordo com a porcentagem de vitroclastos, cristaloclastos e litoclastos é possível separar 3 subfácies: (a) constituídas em sua maioria por fragmentos na fração cinza grossa e lápili imersos em matriz creme a cinza, com grau moderado de soldagem evidenciado por fiammes, os quais estão dispostos em um alinhamento (textura eutaxítica). Essa subfácies é constituída por vitroclastos (púmices, shards e fiammes, 60-55%), litoclastos (gnaisse e granito, 15-10%) e cristaloclastos (quartzo, plagioclásio, K-feldspato e biotita, 25-35%), sendo classificada como lápili-tufo; (b) formadas exclusivamente por vitroclastos (púmice, shard e fiammes, 100%) de fração cinza grossa e lápili, classificadas como lápili-tufo; (c) constituídas predominantemente por grãos de fração lápili marcadas por litoclastos (granitos e riolitos, 40%) e cristaloclastos (biotita, quartzo, plagioclásio e K-feldspato, 60%), classificadas por lapilito.

Programa Petrobras de Formação de Recursos Humanos - PRH-PFRH Nº 22

Palavras-chave: Depósitos Vulcanoclásticos; Ignimbritos; Petrografia.

EVIDÊNCIAS DO MAGMATISMO PÓS-COLISIONAL NA PORÇÃO CENTRAL DA PROVÍNCIA BORBOREMA, NE BRASIL: DADOS GEOCRONOLÓGICOS, ISOTÓPICOS E GEOQUÍMICOS DO PLUTON BRAVO

Autor(es)

Geysson de Almeida Lages, Marcelo de Souza Marinho, Marcos Antônio Leite do Nascimento, Elton Luiz Dantas

Mestre, CPRM/SGB, Recife, PE Mestre, CPRM/SGB, Belo Horizonte, MG Doutor, UFRN, Natal, RN Doutor, UnB, Brasília, DF

O Pluton Bravo constitui um stock elipsoidal colocado entre duas zonas de cisalhamento transcorrentes de orientação NE-SW e E-W. Corresponde a biotita monzo/sienogranitos inequigranulares grossos a porfíricos. São constituídos por oligoclásio (An₁₄₋₁₈), quartzo, microclina perítica, biotita, Fe-edenita a Fe-pargasita horblendas, titanita, apatita, allanita, zircão e minerais opacos. Os biotita-anfibólio quartzo dioritos a monzonitos/monzodioritos formam enxames de enclaves e pequenos corpos, com inúmeras feições de hibridização. Os teores de SiO₂ variam de 68,4 a 73,5% para os monzo/sienogranitos e ~55% para os dioritos. Ambos possuem alto teor de álcalis, com razão K₂O/Na₂O >1 e Fe# (0,85 a 0,93). Os sienogranitos são caracterizados como meta/peraluminosos e os dioritos como metaluminosos. O diagrama AFM evidencia um trend paralelo ao campo AF para os sienogranitos que também possuem teores baixos a médios de Ba (649 a 1204 ppm), Sr (102 a 202 ppm) e médio de Rb (149 a 203 ppm). Os dioritos exibem altos teores de Ba (1900 a 2013 ppm), Zr (1134 a 1268 ppm), Nb (49 a 55 ppm), Y (86 a 91 ppm) e TiO₂ ~ 1.68%. Os sienogranitos possuem razões (LaN/YbN)_N 14 a 19.4 e anomalia negativa de Eu dada por (Eu/Eu*)_N entre 0.31-0.37. Os dioritos possuem (LaN/YbN)_N < 10 e (Eu/Eu*)_N ~ 0.63. O espectro multielementar revela fracionamento dado pela razão LILE/HFSE, picos em La, Zr e forte depressão em P, Ti e menor em Sr. Os sienogranitos plotam no campo de granitos pós-tectônicos/intraplaca em diagramas discriminantes. A pressão de posicionamento do Pluton Bravo com base no conteúdo de Al₂O₃ de horblendas foi estimada em 5,8 a 7,8 Kbar. A temperatura do liquidus baseada no elemento Zr oscilaram entre 847-893 °C para os monzo/sienogranitos e 896-905 °C para os dioritos. O geotermômetro horlenda-plagioclásio indicou valores entre 589-867 °C. As análises Sm-Nd exibe idade-modelo TDM = 2.35 Ga e TDM = 2,18 e eNd (580 Ma) = -18,32 e -17,03 respectivamente para o sienogranito e diorito. Uma idade-concórdia foi obtida de 581 ± 2 Ma (MSWD=0,51) para o sienogranito interpretado como a idade de cristalização (médias U₂₀₇/Pb₂₀₆ de 585 ± 6 Ma, MSWD=1,5). A idade de cristalização, compatibilidade química de granitos tipo-A associado a tectônica direcional sugerem processos diacrônicos atuando na transição do regime compressivo para transcorrente já que este corpo registra uma mudança ~5Ma mais cedo comparado a granitoides similares na parte Central da Província Borborema.

Palavras-chave: Pluton Bravo; Magmatismo pós-colisional, Geocronologia.

EVOLUÇÃO METAMÓRFICA DAS ROCHAS GRANULÍTICAS DO POVOADO DE PEDRÃO, CENTRO-LESTE DO ESTADO DA BAHIA

Autor(es)

Maria Clara Martins Cardoso Duarte 1, Angela Beatriz de Menezes Leal 2, Johildo Salomão Figueiredo Barbosa 3

1º autor: Mestranda em Geologia, Universidade Federal da Bahia- Salvador, Bahia, Brasil. 2º autor: Pós-Doutora em Geologia, Universidade federal da Bahia- Salvador, Bahia, Brasil. 3 autor: Pós-Doutor em Geologia, Universidade federal da Bahia- Salvador, Bahia, Brasil.

As rochas granulíticas estudadas inserem-se na macrounidade geotectônica do Cráton do São Francisco, mais especificamente no Bloco Jequié, de idade Arqueana. Foram identificados três diferentes litotipos: granulitos augen-charnoenderbítico-charnockíticos, granulitos heterogêneos paraderivados e granulitos heterogêneos ortoderivados, sendo este último o alvo principal do presente estudo, juntamente com os enclaves máficos boudinados associados a essas rochas, sobretudo o contato entre estes dois (enclave e granulito). Petrograficamente os granulitos ortoderivados são constituídos por plagioclásio, quartzo, mesopertita, piroxênio, anfibólio, biotita, mimerquita, apatita, minerais opacos e zircão. Os enclaves máficos são compostos por anfibólio, clino e ortopiroxênio, biotita, feldspatos, quartzo e minerais opacos. Identificou-se paragêneses metamórficas progressivas e regressivas, tanto nos granulitos ortoderivados quanto nos enclaves máficos. No estudo de química mineral os ortopiroxênios foram classificados como ferrossilita, enstatita e na transição entre ferrossilita e enstatita, os clinopiroxênios classificados como augita e diopsídio (apenas nos enclaves e contato). Os cristais de plagioclásio tiveram predominantemente composições de andesina, exceto para os enclaves que foram classificados como labradorita/andesina, provavelmente associados à composição do protolito máfico (basáltico). Os cristais de anfibólio são cálcicos e situaram-se no campo da edenita (enclaves e contato) e os cristais de biotita classificados como eastonita. A presença de ortopiroxênio, clinopiroxênio e mesopertita marcam temperaturas do pico do metamorfismo granulítico. Os cristais de anfibólio e biotita, associados às bordas dos piroxênios caracterizam o metamorfismo regressivo (passagem da fácies granulito para anfibolito), durante o processo de soergimento orogenético do Bloco Jequié, embora ocorram cristais de anfibólio e biotita (com altos valores de TiO₂) no metamorfismo progressivo granulítico. Palavras-chave: Granulitos ortoderivados; Enclave máfico; Petrografia; Química mineral; Evolução metamórfica.

NGB- Núcleo de Geologia Básica

Palavras-chave: Granulitos ortoderivados; Enclave máfico; Evolução metamórfica.

GEOLOGIA DO BATÓLITO ÁGUAS BELAS-CANINDÉ: REGIÃO A SUL DE SANTANA DE IPANEMA, ALAGOAS

Autor(es)

Pierre Baracho Crocia 1, Valderez Pinto Ferreira 2

1 Departamento de Geologia, Universidade Federal de Pernambuco, e-mail: pierre_baracho@hotmail.com; 2 NEG-LABISE, Universidade Federal de Pernambuco, email: valderez@ufpe.br

O trabalho realizado tem como objetivo o mapeamento geológico de uma área de 280 km² localizada ao sul de Santana de Ipanema, Alagoas. A área se encontra na Província Borborema, nordeste do Brasil e, mais especificamente, no Domínio Pernambuco-Alagoas. O mapeamento feito pela CPRM da Folha Arapiraca contém a área de estudo e foi realizado numa escala de 1:250.000, indicando a presença de: rochas metamórficas do embasamento (ortognaisses), chamadas de unidade 1; granitóides indiscriminados, chamadas de unidade 2; rochas da Suíte Intrusiva Itaporanga, chamadas unidade 3. Até o momento, se mostrou satisfatoriamente coerente com os dados obtidos. Um mapeamento na escala de 1:50.000 se mostra importante para melhor discriminar as litologias, melhor definir os contatos entre elas e obter mais dados acerca do batólito Águas Belas-Canindé, onde a área se encontra. Da unidade 1, um metagranito do Complexo Belém de São Francisco, com anfibólio de 0,5 a 1 cm definindo uma textura nematoblástica e apresentando foliação com direção NW-SE foi descrito. Quanto à unidade 2, foram descritos granitos leucocráticos e mesocráticos, um deles em contato com um dique do granito leucocrático, ambos isotrópicos e equigranulares médios que, basicamente, variam suas porcentagens de biotita. A unidade 3 é a mais abundante da área, caracterizadas por granitóides leucocráticos a mesocráticos, isotrópicos e inequigranulares, com presença de diques pegmatíticos e enclaves dioríticos, onde há grande presença de biotita e sendo possível encontrar ferro lixiviado nas proximidades, além de epidoto magmático e uma fácies com feldspato potássico e plagioclásio em pórfiros de 1 a 1,5 cm. Um melhor estudo de uma possível estrutura NE-SW (concordante com o trend de esforços da Província) na porção noroeste da área está em andamento e carece de mais campos, porém, gnaisses bandados com porfiroclastos de feldspato potássico variando de 1 a 3 cm foram encontrados em contato com granito róseo muito fino e isotrópico, de composição essencialmente quartzo feldspática, o que indica intrusão posterior ao tectonismo, sendo interpretado como membro da unidade 2. Além de uma baixa deformação em granitóides próximos. Análises químicas de elementos maiores em rocha total estão sendo processadas no NEG-LABISE e os resultados serão transformados em diagramas do tipo TAS afim de se obter informações sobre sua gênese e diferenciação magmática.

Palavras-chave: Pernambuco-Alagoas;Geoquímica.

GEOLOGIA DO STOCK GRACHO CARDOSO, SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO, NORDESTE DO BRASIL

Autor(es)

Erik Santos Sousa 1,2, Fábio dos Santos Pereira 1,2, Joane Almeida da Conceição 2,3, Maria de Lourdes da Silva Rosa 2,4, Herbet Conceição 2,4

1- Iniciação Científica – PIBIC-UFS, erikslash19@hotmail.com, fabio.santos.pereira@hotmail.com 2- Laboratório de Petrologia Aplicada à Pesquisa Mineral (LAPA-UFS), lrosa@ufs.br, herbet@ufs.br 3- Curso de Pós-Graduação em Geologia, UFBA, joanealmeida@yahoo.com.br 4- Programa de Pós-Graduação em Geociências e Análise de Bacias (PGAB-UFS)

O Sistema Orogênico Sergipano constitui-se um orógeno complexo no qual o Domínio Macururé (DM), é um de seus domínios geológicos, que apresenta grande diversidade de tipos de granitos. Inicialmente os granitos deste domínio foram reunidos sob a terminologia genérica de granitos do Tipo Glória. Atualmente diversos corpos de granito no DM têm sido estudados e esse trabalho apresenta dados sobre o Stock Gracho Cardoso (SGC). Esse stock em estudo situa-se na parte central do DM, no município homônimo, estando intrusivo em metassedimentos. Os trabalhos iniciaram-se com a realização de mapa foto-geológico, com nove aerofotos, na escala de 1:25.000, e foi seguido da realização de missão de campo e estudos petrográficos. O mapa obtido foi georreferenciado e vetorizado em ambiente GIS nesse contexto fez-se uso do software ArcMap 10.0 da Suíte ArcGIS 10.0. Nos trabalhos de campo identificou-se que o SGC apresenta contatos bem definidos com as encaixantes metassedimentares, sendo esses contatos marcados pela presença de diques de granitos e veios de quartzo, sendo essas feições interpretadas como caráter intrusivo. Foram coletadas amostras representativas para estudos petrográficos. O SGC é formado por biotita sienogranitos com muscovita, essas rochas exibem granulação fanerítica média e apresentam anisotropismo tectônico marcado pela orientação dos cristais deformados de quartzo, feldspatos e micas. Associado ao anisotropismo forma-se uma matriz protomilonítica. Os cristais de plagioclásio e ortoclásio são subédricos e incluem cristais de titanita e biotita. Os cristais de quartzo são anédricos e estirados, ocasionalmente gerando textura em ribbon. A biotita marrom é subédrica e mostra-se com inclusões de zircão, titanita e minerais opacos. A mineralogia acessória é formada por zircão, allanita, minerais opacos, epidoto. Os dados obtidos até o momento, geologia e petrografia, permitem associar o Stock Gracho Cardoso, ao grupo dos stocks do magmatismo granítico com muscovita e biotita presente no Domínio Macururé que foram afetados pela deformação regional, provavelmente associada à segunda fase de deformação regional do SOS. Faz, portanto parte do conjunto de meta-granitos identificados nesse domínio.

PRONEX/FAPITEC/CNPq, MCT/CNPq, CAPES e FINEP.

Palavras-chave: Granito; Petrografia; Sergipe.

GEOLOGIA E PETROGRAFIA DO PLUTÃO SERRA GRANDE, BATÓLITO BUÍQUE-PAULO AFONSO

Autor(es)

Ana Luiza da Silva Costa, Adejardo Francisco da Silva Filho, Mirella Medeiros Xavier Coutinho

Estudante do Curso de Geologia- CTG – UFPE, Recife, PE Docente/pesquisador do Departamento de Geologia –CTG– UFPE, Recife, PE Estudante do Curso de Geologia- CTG – UFPE, Recife, PE

O plutão Serra Grande está localizado no estado de Pernambuco, a 20Km a NW da cidade de Águas Belas, no nordeste do Brasil. Geologicamente, está inserido na Província Borborema, no sub-domínio Palmares, do domínio Pernambuco-Alagoas, mais especificamente dentro do Batólito Buíque-Paulo Afonso. O Batólito Buíque-Paulo Afonso é constituído por dezenas de plutões biotita monzogranitos, anfibólio granodioritos, anfibólio tonalitos a dioritos e shoshonitos, intrudidos em metatexitos e diatexitos de composição tonalítica. As intrusões graníticas são ora metaluminosas ou peraluminosas, sin- a tardi-tectônicas, com composições que variam de cálcio-alcalina de médio potássio a cálcio-alcalina de alto potássio. Foram identificados no Plutão Serra Grande, ao longo do estudo, três fácies petrográficas, com composição granítica. Os fácies identificados foram: O fácies 1 é caracterizado por sienogranitos, contendo enclaves máficos e uma foliação bem definido. O fácies 2 é caracterizado por granodioritos e dioritos, apresentando fenocristais de feldspato potássico, com comprimento de aproximadamente 2 cm, nesse fácies é possível observar evidências de arco-magmático, que são feições de mistura de magma. E o fácies 3 é caracterizado por alcális feldspato granitos. Quanto a encaixante do corpo, o plutão intrude rochas ortognaisses de composição de granodiorítica, contendo a presença de enclaves máficos. O contato com as encaixantes ocorre de forma brusca, e é marcado por zonas de cisalhamento contracionais de baixo ângulo, transpostas por uma fase de transcorrência, caracterizadas pelas fases de dobramentos D2 e D3. Essa deformação gerou uma alteração na textura original da rocha. O plutão Serra Grande apresenta evidências de ter sido intrudido durante uma fase de tardi a pós-colisional da orogênese Brasileira.

CNPQ

Palavras-chave: Plutão; Fácies; Petrografia.

GEOLOGIA E PETROGRAFIA DOS PLÚTONS SIN A TARDI COLISIONAIS BANANEIRA, AREINHA E SERRA ESTRELA DO SUL, BATÓLITO IPOJUÇA-ATALAIA, PARTE SE DO DOMÍNIO PERNAMBUCO-ALAGOAS, PROVÍNCIA BORBOREMA

Autor(es)

Nayara Moreira de Mesquita, Adejardo Francisco da Silva Filho

Graduanda, Departamento de Geologia, Universidade Federal de Pernambuco, Cidade Universitária, Pernambuco, Brasil PhD, Departamento de Geologia, Universidade Federal de Pernambuco, Cidade Universitária, Pernambuco, Brasil

O domínio Pernambuco-Alagoas (DPA) localiza-se entre os domínios Rio Capibaribe e Sergipano, Província da Borborema. Consiste de três sequências supracrustais+embasamento migmatizado e quatro batólitos graníticos. Os plutons estudados fazem parte do Batólito Ipojuca-Atalaia e estão intrudidos em ortognaisses. A petrografia, em conjunto com as relações de campo evidenciam que o plúton Bananeira é composto de três litologias metaluminosas diferentes, onde um é um ortogneisse diorítico e os outros são sienogranitos e monzogranitos do tipo-I. O mesmo monzogranito indica ser um granito do tipo sub-solvus, apresenta uma composição cálcio-alcálica. A partir do que foi observado em afloramento, o corpo foi intrudido durante uma deformação plástica, com baixo ângulo durante a colisão Brasileira. No plúton Serra Estrela do Sul encontramos uma rocha ígnea deformada, que varia de monzogranito a granodiorito. Foliação com alto ângulo ocorre na borda do mesmo, sugerindo que ele foi intrudido durante uma fase pré- a sin- transcorrência da orogênese Brasileira. O plúton ainda apresenta minerais como augita, hornblenda, arfvedsonita, epidoto mostrando uma afinidade alcalina em termos de composição mineralógica. O plúton Areinha é constituído por um sienogranito peraluminoso que foi gerado na crosta, inferido a partir da presença de biotita + muscovita. Ele apresenta lineação e não apresenta foliação, sugerindo que se posicionou numa fase tardi- a pós-colisional, provavelmente sin-transcorrência. Os contatos externos evidenciam a existência de um sistema de fraturas E-W/N-S e atuação de deformação rúptil na região, que estava ativa durante o posicionamento do plúton. As relações estudadas sugerem que a área sofreu influência de pelo menos dois eventos da orogênese Brasileira.

CAPES

Palavras-chave: Petrografia, PEAL, Plútons.

GEOLOGIA, PETROGRAFIA E GEOQUÍMICA DOS DIQUES MÁFICOS QUE OCORREM NA REGIÃO DE CAMACAN, SUL-SUDESTE DO ESTADO DA BAHIA

Autor(es)

Kívia Carvalho Vieira, Michelle Cássia Pinto Santos, Ângela Beatriz de Menezes Leal, Pérola Salles Costa, Maria Clara Martins Cardoso Duarte, Felipe Garrido Nery Falcão, Ana Carolina Oliveira Pinheiro

Núcleo de Geologia Básica (NGB), UFBA, Salvador, Bahia, Brasil.

Os diques máficos estudados estão localizados em Camacan, município que situa-se na região sudeste do estado da Bahia, próximo às cidades de Itabuna e Ilhéus. Camacan dista aproximadamente 534 km de Salvador e possui importantes afloramentos expostos até a cidade de Santa Luzia, sendo as exposições mais importantes da Província Litorânea. Portanto, os diques máficos da região de Camacan fazem parte da província litorânea dos Diques Máficos do Estado da Bahia, estando inseridos no contexto tectônico do Cráton do São Francisco e intrudindo os terrenos granulíticos polideformados arqueanos e paleoproterozóicos pertencentes ao Cinturão Itabuna – Salvador – Curaçá. As análises petrográficas de lâminas delgadas dos diques da área de estudo mostraram que a maioria dos corpos possui composição basáltica. As lâminas petrográficas apresentam como mineralogia principal; piroxênios, sobretudo clinopiroxênios representados pela augita e pelo diopsídio; anfibólios; geralmente hornblendas, e também plagioclásios, possuindo teor de AN que varia entre 30 e 50% (representando andesina a labradorita). Secundariamente, observou-se a presença de quartzo, K-feldspato e clorita. Todas as lâminas apresentaram o processo de cloritização (alteração de piroxênio para clorita). Observou-se ainda ocorrência do processo de uralitização (alteração dos grãos de piroxênio para anfibólio) e indícios de sericitização (alteração de feldspatos). Portanto, conclui-se que houve entrada de água no sistema, visto que a alteração do piroxênio para anfibólio e clorita, formando uma coroa de reação, representa um processo de hidratação. Algumas lâminas estão bastante alteradas, impossibilitando a identificação dos plagioclásios pelo método de Michel Lévy. Os plagioclásios estão muito presentes em todas as lâminas, se apresentam ripiformes e sem nenhuma orientação preferencial. As texturas gerais são majoritariamente faneríticas fina a média. Observaram-se também plagioclásios englobando piroxênios e piroxênio englobando plagioclásios (texturas ofítica e subofítica). Constantemente ocorrem inclusões de opacos em piroxênios (textura poiquilítica). A partir das lâminas delgadas obteve-se fotomicrografias. Além disso, as análises químicas possibilitarão o tratamento geoquímico das amostras, que será feito no programa MINPET SOFT. Esses novos dados serão importantes para implementar o trabalho.

Palavras-chave: Diques máficos, Mineralogia, Camacan.

GEOLOGIA, PETROGRAFIA E GEOQUÍMICA DOS DIQUES MÁFICOS QUE OCORREM NA REGIÃO DE ITAJU DO COLÔNIA, SUL-SUDESTE DO ESTADO DA BAHIA

Autor(es)

Pérola Salles Costa 1, Angela Beatriz de Menezes Leal 2, Ana Carolina Pinheiro Amorim 3

1- Graduanda em Geologia; Departamento de Graduação em Geologia, Núcleo de Geologia Básica, Universidade Federal da Bahia; Salvador, Bahia, Brasil. 2- Pós- Doutora em Geologia; Departamento de Pós-Graduação em Geologia, Núcleo de Geologia Básica, Universidade Federal da Bahia; Salvador, Bahia, Brasil. 3- Doutoranda em Geologia; Departamento de Pós-Graduação em Geologia, Núcleo de Geologia Básica, Universidade Federal da Bahia; Salvador, Bahia, Brasil.

As pesquisas relacionadas aos diques máficos contribuem de forma valiosa no entendimento sobre a dinâmica da Terra, fornecendo informações sobre a composição e evolução do manto, características distensivas da crosta além de, em alguns casos, apresentarem mineralizações associadas. Os diques máficos de Itaju do Colônia fazem parte da província de diques máficos Itabuna-Itaju do Colônia (PIIC) e encontram-se situados a leste do Cráton do São Francisco. Estes corpos filonianos máficos apresentam-se em campo com espessuras variadas, desde centimétricas a métricas, de coloração cinza- escuro esverdeado, subverticais a verticais e com direções preferenciais N040°-N050°, correspondentes às direções principais da Zona de Cisalhamento Itabuna- Itaju do Colônia (ZCIIC). É possível identificar também o processo de esfoliação esferoidal (casca de cebola) nessas rochas. Suas principais encaixantes são granulitos máficos e intermediários polideformados de idade arqueana a paleoproterozoica. A PIIC é uma província que apresenta idades relativas entre 0,65 Ga e 0,45 Ga. Através das observações petrográficas é possível identificar texturas ofítica, subofítica, intergranular e coronada. Minerais como plagioclásio, piroxênios, anfibólio e mica (biotita) são característicos das rochas desses filões. Os cristais de plagioclásio apresentam geminação albita-Carlsbad e albita e seus teores de anortita variam de andesina a labradorita (An30-60), os quais algumas vezes registram o processo de sericitização/saussuritização, como consequência, em alguns casos, é possível identificar mica branca. Os piroxênios são predominantemente classificados como augita e, raramente, como hiperstênio, sendo muito comum a uralitização, processo em que piroxênios se alteram para anfibólio (hornblenda). Em casos de rochas mais alteradas, é possível encontrar também, o processo de cloritização nos cristais de piroxênios e anfibólio. Minerais opacos encontram-se associados, muitas vezes, a biotita. Os minerais de quartzo, quando presentes, encontram-se de forma subordinada. Os diques máficos de Itaju do Colônia são classificados petrográfica e quimicamente como gabros subalcalinos com tendência toleítica.

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq

Palavras-chave: Dique Máfico; Geoquímica; Petrografia.

GEOTERMOBAROMETRIA DE GRANITOS CÁLCIO-ALCALINOS DE ALTO K PORFIRÍTIOS EDIACARANOS DO DOMÍNIO RIO GRANDE DO NORTE, PROVÍNCIA BORBOREMA, NE DO BRASIL

Autor(es)

Benedita Cleide de Souza Campos, Frederico Castro Jobim Vilalva, Marcos Antonio Leite do Nascimento, Antônio Carlos Galindo

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - Departamento de Geologia, Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica - Natal/RN

Dentre as diversas suítes que compõem o extenso magmatismo ediacarano-cambriano no Domínio Rio Grande do Norte (DRN) da Província Borborema (NE do Brasil), a suíte cálcio-alkalina de alto K porfirítica é volumetricamente a mais expressiva, representada por batólitos graníticos, granodioríticos e quartzo monzoníticos. Este trabalho traz estimativas geotermobarométricas efetuadas a partir da composição química de anfibólio e plagioclásio para plútons representativos desta suíte intrusivos em diferentes porções do DRN: Monte das Gameleiras e Barcelona (a leste); Acari (porção central); Tourão e Caraúbas (a oeste). A pressão foi estimada a partir de três métodos: geobarômetros dependentes (1) e independentes (2) de temperatura pré-determinada (Al-em-hornblenda); e (3) geobarômetros quimiométricos em anfibólio (Ridolfi e Renzulli, *Contrib. Mineral. Petrol.*, 163: 877–895, 2012). As pressões obtidas através dos métodos (1) e (2) são concordantes e aqui denominadas Conjunto I, com valores médios de 4,1–5,2 kbar para os Plútons Monte das Gameleiras e Barcelona, 5,1 kbar para o Plúton Acari, e 6,2 kbar para Caraúbas e Tourão. Por outro lado, os resultados obtidos por quimiometria e por algumas formulações mais antigas do geobarômetro Al-em-hornblenda (T-dependentes) são de 20 a 56% mais baixos, sendo denominados Conjunto II: 2,5–3,4 kbar para os Plútons Monte das Gameleiras e Barcelona, 2,9 kbar para o Plúton Acari, e 3,1–3,5 kbar para Caraúbas e Tourão. Os valores médios de pressão (conjuntos I e II) para cada plúton foram utilizados para a estimativa de temperatura de cristalização através do geotermômetro anfibólio-plagioclásio de Holland e Blundy (*Contrib. Mineral. Petrol.*, 116: 433–447, 1994). Os resultados são equivalentes assumindo-se os valores de pressão dos dois conjuntos e mostram temperaturas da ordem de 709–712 °C para Monte das Gameleiras, 728–734°C para Barcelona, 728–734°C para Acari, 745–755°C para Tourão e 749–758°C para Caraúbas. Embora as estimativas de pressão devam ser interpretadas com cautela, visto que variam significativamente com o método utilizado, os valores de temperatura são confiáveis e similares independentemente dos intervalos de pressão considerados. Os resultados mostram ainda um aumento sistemático de temperatura e pressão de cristalização dos plútons a leste em direção às porções centro e oeste do DRN, o que pode sugerir diferentes níveis crustais de colocação desses corpos.

Palavras-chave: Palavras-chaves: Geotermobarometria; Granitos; Domínio Rio Grande do Norte.

GRANITOGÊNESE NO DOMÍNIO MACURURÉ, SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO, NORDESTE DO BRASIL: TIPOS E CARACTERÍSTICAS GEOQUÍMICAS

Autor(es)

Joane Almeida da Conceição 1, Cleverton Correia Silva 2, Vinícius Anselmo Carvalho Lisboa 3, Maria de Lourdes da Silva Rosa 4, Herbet Conceição 5

1 autor: Mestre em Geociências, Programa de Pós-Graduação em Geologia da UFBA, Salvador-Ba, Brasil 2 autor: Mestre em Geociências, Programa de Pós Graduação em Geologia UnB, Brasília-DF, Brasil 3 autor: Mestre em Geociências, Programa de Pós-Graduação em Geologia da UFBA, Salvador-Ba, Brasil 4 autor: Doutora, Programa de Pós-Graduação em Geociências e Análise de Bacias, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão-Se, Brasil 5 autor: Doutor, Programa de Pós-Graduação em Geociências e Análise de Bacias, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão-Se, Brasil

A análise dos dados geológicos, petrográficos, geoquímicos e geocronológicos de granitos do Domínio Macururé (DM) obtidos por nossa equipe aliados aqueles de vários trabalhos da literatura permitiram identificar e caracterizar a presença de vários tipos de plutonismo granítico nesse domínio. O DM representa área de aproximadamente 110 km² e constitui uma faixa com largura 70 km orientada SW-NE no qual existem aproximadamente 55 intrusões granitos, que foram reunidos no passado por vários pesquisadores sob a terminologia de granitos do Tipo Glória. O DM é interpretado como uma cunha turbidítica, com até 13 km de espessura, formada no Mesoproterozoico quando da existência do “Oceano Macururé”. Grande parte de seus terrenos são formados por filitos, metarenitos, grauvacas e ritmitos com intercalações centimétricas de mármore, calciossilicáticas, itabiritos e vulcânicas. Essas rochas foram submetidas ao metamorfismo até Fácies Anfibolito, particularmente nas vizinhanças das intrusões graníticas. Nesse contexto tem-se os seguintes plutonismos: (1) granodiorítico cálcio-alcálico de alto potássio, com idades compreendidas 618-625 Ma, que tem como representantes o maciços Santa Helena, Coronel João Sá e o Stock Lagoa do Roçado e cerca de mais 6 corpos. Eles localizam-se na parte oeste do DM; (2) monzonítico que tem como representante o Stock Monzonítico Glória Norte, com idade 588 Ma, natureza shoshonítica e distribui-se na parte centro-oeste em uma faixa de 14 km de largura orientada NE-SW e reúne cerca de 11 stocks. Este magmatismo diferente dos demais por apresentar-se rico em enclaves de minettes e máficos microgranulares com afinidade shoshonítica-ultrapotássica; (3) leucogranítico é o mais abundante e representado pelos stocks Glória Sul, Pedra Furada, Angico e Lagoas, com idades 571-584 Ma. Estes corpos são de natureza cálcio-alcálica de alto potássio, muitos deles correspondem a leucosienogranitos com muscovita, ou muscovita e biotita ou biotita; e (4) o último tipo corresponde ao plutonismo granítico com textura rapakivi, com idade de 643 Ma, sendo representado pelos stocks Propriá, Areias e Amparo do São Francisco e mostram afinidade cálcio-alcálica, caracterizado pela riqueza e tipos de enclaves máficos e situa-se na parte leste do DM.

FAPITEC/PRONEX, MCT/CNPq, CAPES e FINEP

Palavras-chave: Granitos, Sergipe, Petrografia, Geoquímica.

MACIÇO DE CARA SUJA: EXPRESSÃO DO MAGMATISMO ALCALINO POTÁSSICO PÓS-COLISIONAL NO SUDOESTE DA BAHIA

Autor(es)

Márcio Mattos Paim, Herbet Conceição, Maria de Lourdes S. Rosa

Departamento de Geologia - Universidade Federal da Bahia (UFBA) Programa de Pós-Graduação em Geociências e Análise de Bacias - Universidade Federal de Sergipe (UFS)

O Maciço de Cara Suja é uma manifestação tardia do enorme magmatismo alcalino-potássico do sudoeste da Bahia. Ele foi colocado na interface tectônica entre as rochas de médio a alto grau metamórfico do Complexo Santa Isabel e as rochas vulcanossedimentares do Greenstone Belt de Riacho de Santana. Os contatos do maciço com o greenstone são bruscos, marcados pelo desenvolvimento de rochas hornféisicas, abundância de xenólitos e pela deformação das lineações presentes. Esta intrusão, com aproximadamente 150 km², tem forma elíptica e distribuição faciológica reconhecida por: biotita-hornblenda-quartzo sienitos leucocráticos na porção central; biotita-granitos hololeucocráticos a sudeste e; biotita-actinolita álcali feldspato sienitos na borda leste, cuja disposição geométrica assemelha-se a um arco. Além destas rochas, ocorrem diques lamprofíricos (minettes), autólitos máficos porfíricos (enclaves máficos microgranulares e mica-clinopiroxênio sienitos) e diques monzoníticos que estão distribuídos aleatoriamente no maciço. As idades obtidas através de diferentes métodos (Rb-Sr em rocha total, U-Pb e Pb-Pb em monocristal de zircão) posicionam o Maciço de Cara Suja no paleoproterozoico. A idade U-Pb de 2053 ± 3 é interpretada como a idade de cristalização. Os dados geoquímicos mostram tratar-se de uma intrusão de natureza alcalina potássica, enriquecida em elementos incompatíveis usuais (Ba, Sr, Rb e Th), ETRL, com baixos conteúdos em Ti, Y e Nb, assinatura típica de magmas litosféricos correlacionados a ambiente orogênico. As composições e evoluções químicas observadas nas rochas e minerais mostram que as diferentes fácies são cogenéticas e sua variação pode ser explicada principalmente pela cristalização fracionada da paragênese observada petrograficamente. As determinações isotópicas de Sr e Nd em rocha são caracterizadas por baixos valores da razão inicial de $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ (0,704 a 0,707) e valores negativos de ϵNd (-7 a -9), indicando uma fonte mantélica enriquecida. O modelo de um manto litosférico metassomatizado na geração do magma progenitor do Maciço de Cara Suja foi adotado para explicar as assinaturas geoquímica e isotópica observadas.

Palavras-chave: Sienito; Alcalino; Potássico.

MAGMATISMO SHOSHONÍTICO NO DOMÍNIO MACURURÉ, SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO: MACIÇO GLÓRIA NORTE

Autor(es)

Vinicius Anselmo Carvalho Lisboa^{1,2,3}, Herbet Conceição^{3,4}, Maria de Lourdes da Silva Rosa^{3,4}

1 - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, e-mail: vinicius.lisboa@ifpb.edu.br; 2 - Bolsista de Doutorado do CNPq & Curso de Pós-Graduação em Geologia da Universidade Federal da Bahia (PPGEO-UFBA); 3 - Laboratório de Petrologia Aplicada à Pesquisa Mineral (LAPA-UFS), email: herbet@ufs.br, lrosa@ufs.br; 4 - Pós-Graduação em Geociências e Análise de Bacias da Universidade Federal de Sergipe (PGAB-UFS)

No Sistema Orogênico Sergipano, em Sergipe, o Domínio Macururé (DM), que possui composição essencialmente metapelítica foi submetido a metamorfismo em condições que variam de Fácies Xisto-Verde até a Fácies Anfibolito, nas regiões proximais a corpos graníticos. A presença abundante de granitos (latu sensu) é a característica marcante deste domínio, os quais tem sido reunidos de forma genérica sob a terminologia de “Granitos do Tipo Glória”. Com base em características petrográficas e geoquímicas, percebe-se que os granitos do Tipo Glória abrigam dois conjuntos distintos de intrusões: um formado por plútons com afinidade cálcio-alcalina e outro grupo formado por rochas com afinidade shoshonítica. Os corpos com afinidades cálcio-alcalina possuem composição variando de granodioritos, com biotita, hornblenda e diopsídio (e.g. Stock Lagoa do Roçado e Cel. João Sá), e monzongranitos holo a leucocráticos com muscovita e/ou biotita, contendo ocasionalmente granada (e.g. Maciço Glória Sul). O tipo shoshonítico é representado monzoníticos a quartzo-monzoníticos com biotita, hornblenda e raramente diopsídio, nos quais ocorre grande abundância de enclaves máfico-ultramáficos microgranulares ultrapotássicos. O principal representante desse magmatismo shoshonítico no DM é o Maciço Glória Norte (MGN), com idade de 588 Ma. No MGN é formado por monzonito e quartzo monzonito. A granulação dessas rochas varia de média a grossa, existindo tipos porfíricos predominantes e equigranulares. Enclaves máficos microgranulares são abundantes. Feições de misturas de magmas são frequentemente observadas entre os enclaves e os monzonitos. A mineralogia máfica identificada no MGN é constituída por hornblenda, biotita (fases dominantes), diopsídio, localmente alterando para o anfibólio. A fase acessória é formada titanita, epídoto, minerais opacos, zircão e apatita. A afinidade shoshonítica das rochas do MGN é evidenciada pelos altos conteúdos de Ba e Sr, empobrecimento em Ti e Nb, fracionamento dos HREE, em relação aos LREE e a ausência de anomalia em Eu. Esse magmatismo shoshonítico não encontra-se deformado, representando portanto uma intrusão posterior ao pico da deformação nessa região.

PRONEX/FAPITEC-CNPq, CAPES, FINEP

Palavras-chave: Monzonito; Shoshonito; Sergipe.

MAPEAMENTO GEOLÓGICO DE UMA ÁREA A SUL DE QUIXADÁ-CE

Autor(es)

Jeziel Pena Forte Lopes, Jéssica Patrícia Capistrano Lins, Bárbara Souto Viana, Roger de Oliveira Benn

Universidade Federal do Ceara, Centro de Ciências

O presente trabalho trata-se do mapeamento geológico de uma área de 20Km² em escala de 1:25.000, localizada a Sul do município de Quixadá, situada na porção central Estado do Ceará. Este mapeamento foi realizado por alunos do curso de Geologia da Universidade Federal do Ceará, visando obter uma análise mais detalhada das unidades geológicas e feições estruturais da área mapeada, contribuindo dessa forma para o conhecimento geológico local. Utilizou-se, inicialmente, artigos sobre a região do Batólito Quixadá, fotos aéreas fornecidas pela CPRM-CE da área de Quixadá-CE, imagens STRM da Folha Quixadá e imagens do sensor RapidEye. Em seguida, foi realizada uma etapa de campo buscando uma análise mais detalhada dos aspectos já mencionados, na etapa pós-campo foram confeccionados mapas, gráficos e um perfil para integração e interpretação dos dados. A área mapeada está contida no Domínio Ceará Central – DCC, que engloba quase a totalidade do Estado do Ceará, com exceção da porção NW que compõe o Domínio Médio Coreaú. As Zonas de Cisalhamento de Orós e Sobral-Pedro II limitam esse Domínio (DCC), que representa a porção do Domínio Setentrional da Província Borborema. O Batólito Quixadá é parte importante do DCC, está a uma distância de aproximadamente 160 km da cidade de Fortaleza, pertence à parte Norte do Complexo Granítico Quixadá-Quixeramobim, que aflora no formato de pêsca numa área aproximada de 260 km². Nesta área foram observadas quatro unidades geológicas; Gnaisses, Migmatitos, Xistos e Granitos. Os gnaisses representam a unidade de maior abundância na área, apresentando-se em uma grande variedade, desde gnaisses porfiríticos aos gnaisses bandados na forma clássica com foliação variando de 115/ 24, 130/ 27, ou seja, direção preferencial SE. Presença de gnaisse milonítico, o que pode indicar uma zona de cisalhamento dúctil (ZDC) e pegmatitos preenchendo fraturas, o que pode indicar um tectonismo tardio. Os migmatitos encontrados são do tipo metatexito com direção preferencial de foliação para NE e presença de veios de quartzo. O xisto foi a unidade menos encontrada na área, geralmente apresentando-se bem alterados. Os granitos encontrados são na maioria máficos, sendo o félsico encontrado apenas pontualmente, nestes granitos encontram-se pegmatitos preenchendo fraturas e veios de quartzo.

Palavras-chave: Tectonismo, Migmatitos, Pegmatitos.

MAPEAMENTO GEOLÓGICO DO CORPO MÁFICO-ULTRAMÁFICO NORTE NO DISTRITO DE CATINGAL – BAHIA

Autor(es)

Andréia Gonçalves de Araújo Nunes Rangel, Michele Cássia Pinto Santos, Angela Beatriz de Menezes Leal

Universidade Federal da Bahia, Instituto de Geociências, Salvador, Bahia, Brasil

O atual mapeamento está localizado no município de Manoel Vitorino, mais precisamente no distrito de Catingal, o qual dista aproximadamente 428 km da capital do estado da Bahia. O mesmo está situado no contexto tectônico dos terrenos metamórficos de alto grau pertencentes ao Bloco Jequié, na porção sul-sudeste do Cráton São Francisco. Regionalmente, afloram rochas de idade mesoarqueana a paleoproterozoica de origem plutônica, enderbíticas, charno-enderbíticas, charnoquíticas e gabro-anortosíticas, reequilibradas na fácies granulito, além de associações meta-vulcanossedimentares, granitóides e corpos máfico-ultramáficos. A maioria desses litotipos encontra-se reequilibrados em fácies anfibolito a granulito e, por vezes, migmatizados. O mapeamento geológico de detalhe da área referente ao corpo máfico-ultramáfico norte da Folha Catingal (Projeto Contendas Miante), permitiu individualizar cinco unidades: i) granulitos – rochas foliadas, com bandamento composicional (bandas claras e escuras), granulometria fina a média, algumas rochas desta unidade apresentam magnetismo. Presença de estruturas migmatizadas com presença de veios de quartzo, epidoto e k-feldspato que apresentam relação de truncamento com esta unidade; ii) granulitos com granadas porfíricas (kinzigitos) – rochas foliadas, cor cinza escuro a preta, com matriz de granulometria fina a média, ricas em mica e granada, assinalando um protólito paraderivado; iii) ultramáficas – rochas magnéticas de cor preta a verde escuro, granulometria fanerítica fina a média, alcançando estados porfíricos com algumas porções foliadas e com presença de sulfetos; iv) máficas – rochas magnéticas, de cor preta a verde, granulometria fina a média, e estão, por vezes metamorfizadas, com estrutura anisotrópica, além da presença de sulfetos (pirita e calcopirita); v) granitóide – rochas de cor branca, devido a expressiva presença de feldspato, além do quartzo, onde este por sua vez apresenta locais com foliação. A maioria desses corpos, quando há presença de foliações, dispõem de um trend N-S, compatível com evento colisional paleoproterozoico.

Palavras-chave: Mapeamento; Máfica-Ultramáficas; Bloco Jequié.

MAPEAMENTO GEOLÓGICO E CARACTERIZAÇÃO PETROGRÁFICA DE UMA ÁREA A NOROESTE DO MUNICÍPIO DE CANINDÉ, CEARÁ

Autor(es)

Karen Maria Leopoldino Oliveira, Ana Clara Braga Souza, Eduardo Nunes Capelo Alvite, Ana Olívia Viana

Universidade Federal do Ceará, Departamento de Geologia, Fortaleza - Ceará, Brasil.

A área de estudo situa-se no município de Canindé no centro-norte do Estado do Ceará, dentro do domínio Ceará Central, porção Setentrional da Província Borborema. A região possui migmatitos, xistos e gnaisses atribuídos a Unidade Canindé do Neoproterozóico inicial, que são deformados e retrabalhados por ocasião da Orogênese Brasileira e intrusões graníticas relacionadas. O conjunto é recortado por diques do mesozoico e corpos anfíbolíticos. Os litotipos em questão possuem estruturas deformacionais e metamórficas, sendo estas tipicamente de alto grau, com presença de minerais como granada e silimanita nos corpos migmatíticos e xistos. As estruturas rúpteis são principalmente representadas por veios de quartzo, por vezes com ocorrência de cristais de turmalina ou pegmatitos, as zonas de cisalhamento são reconhecidas através das ocorrências de ultramilonitos com foliação de alto ângulo e dobras em Z. Em relação às características do metamorfismo, analisadas com base em estudo microscópico, foi possível detectar as principais reações de transição entre os minerais, obtendo, portanto, as reações de formação dos principais minerais metamórficos presentes. Três unidades foram diferenciadas: Biotita-silimanita gnaisse ; Biotita-granada gnaisse e Anfíbolito; as relações mineralógicas analisadas em lâmina corroboram com o padrão de metamorfismo gerado durante o evento brasileiro. Para os granitos, dois macro-litotipos foram diferenciados, os leucogranitos e os granitos propriamente ditos. O primeiro ocorre na maioria das vezes como pequenos corpos na forma de sheets, com apenas um grande corpo na borda oeste da área de estudo. Esse padrão concordante com a foliação somado a outras características descritas apontam sua gênese como sendo o estágio final de fusão das rochas existentes na área. A existência de um grande corpo pode ter sido provocada por alguma anomalia que rebaixou o solidus do local causando a fusão. Os corpos graníticos geralmente são concordantes com a foliação, mas alguns corpos de maior tamanho podem ser ausentes de deformação, ou deformados apenas nas bordas. Estes podem ser o resultado de uma intrusão do final do evento Brasileiro, sofrendo pouca ou nenhuma deformação. O modelo geotectônico atual da Unidade Canindé a descreve como sedimentos Neoproterozoicos deformados durante o evento Brasileiro e, os dados desse trabalho corroboram com esse modelo, porém muitas dúvidas podem ser levantadas a respeito dos corpos graníticos encontrados na região.

Palavras-chave: Mapeamento, Unidade Canindé, Metamorfismo.

MAPEAMENTO GEOLÓGICO DO BATÓLITO ÁGUAS-BELAS CANINDÉ, DOMÍNIO PERNAMBUCO-ALAGOAS: REGIÃO A NORTE DE SANTANA DO IPANEMA-AL

Autor(es)

Charles Henrique Fernandes Sales das Neves, Valderéz Pinto Ferreira

1 Departamento de Geologia DGEO/UFPE, charleshfs@hotmail.com 2 Doutora, Departamento de Geologia DGEO/UFPE, valderéz@ufpe.br

Este trabalho teve como objetivo o mapeamento geológico de uma região a norte de Santana de Ipanema-AL, contida no batólito composto Águas Belas-Canindé, no Domínio Pernambuco-Alagoas da Província Borborema, nordeste do Brasil. O mapeamento geológico realizado na escala de 1:50.000 permitiu identificar três unidades litológicas principais. A mais antiga é composta de ortognaisses de provável idade Toniana cortada por duas unidades mais jovens, de provável idade Ediacarana, composta de granitos porfíricos. Os ortognaisses, que constituem a unidade que abrange a maior parte da área, apresentam bandas félsicas (feldspato potássico, plagioclásio e quartzo) intercaladas com bandas ricas em biotita, contendo epidoto e titanita. O feldspato potássico ocorre como porfiroclastos de até 7cm. Biotita ocorre com arranjos lineares numa textura lepidoblástica definindo a foliação da rocha. Localmente os ortognaisses apresentam intercalações de granitos finosróseos, não foliados, equigranulares. Estruturalmente o ortogneisse apresenta uma foliação com tendência NE-SW acompanhando a direção principal das zonas de cisalhamento da área. A unidade 2 consiste de rochas graníticas orientadas na direção NE-SW, sendo limitado por duas zonas de cisalhamento de mesma direção e cinemática sinistral, além de falhas subparalelas de direção NW-SE que segmentam o corpo em três partes. A unidade 3 corresponde a granitos róseos de textura porfírica média a grossa, hipautomórfica, apresentando fenocristais de feldspato potássico de até 4cm em uma matriz quartzo-feldspática com hornblenda de até 1cm e titanita como principais fases máficas. Dados químicos de elementos maiores em rocha total para os ortognaisses da unidade 1 e para os granitos da unidade 3 indicam que as da unidade 1 são rochas metaluminosas a peraluminosas da série de rochas cálcio-alcálicas de médio a alto potássio, como indicado em diagramas de classificação saturação em alumina, sílica versus K₂O e diagrama AFM. Os granitos da unidade 3 são quimicamente similares, mas é predominantemente cálcio-alcálicos de alto potássio. Em diagramas de correlação sílica versus óxidos observa-se uma superposição nas composições químicas dos ortognaisses e granitos, não sendo possível distinguir essas duas unidades com base em elementos maiores. O geotermômetro de saturação em fósforo indica temperatura próxima ao liquidus, ~850-900°C para os ortognaisses e 800-950°C para os granitos.

Palavras-chave: mapeamento; batólito; Canindé.

MINERALOGIA DAS OCORRÊNCIAS DE Fe-Ti E Cu-Ni DE CANINDÉ DE SÃO FRANCISCO, SERGIPE

Autor(es)

Danilo dos Santos Barreto, Carlos Dinges Marques de Sá

Universidade Federal de Sergipe, Departamento de Geologia, São Cristovão, Sergipe, Brasil

Estudos sobre a mineralogia e a geoquímica das ocorrências minerais de Fe-Ti e Cu-Ni do Domínio Canindé, região de Canindé de São Francisco, Sergipe, têm sido realizados no âmbito de um projeto de PIBIC. No Domínio Canindé encontra-se o Complexo Gabróico Canindé, conjunto de rochas ígneas de afinidade gabróica, no qual estão assinaladas diversas ocorrências de mineralizações de sulfetos de Cu e Ni disseminados na rocha e de óxidos de Fe e Ti em camadas de cumulos magmáticos. O objetivo do estudo é a identificação das associações minerais presentes nestas ocorrências e averiguar os processos responsáveis pelas concentrações dos metais, através do estudo da química mineral. Para tal se tem vindo a realizar um estudo ao microscópico petrográfico para descrição dos minerais principais e acessórios e estudos por microscopia electrónica de varrimento (MEV) para identificação e análise dos teores em elementos maiores e menores das diversas fases minerais. A mineralização em Cu e Ni encontra-se alojada em gabros, leucogabros e troctolitos sob a forma de sulfetos primários e secundários. Assim, os gabros são mineralizados em calcopirita (CuFeS_2), pirrotita (Fe_{1-x}S), pentlandita ($(\text{Fe},\text{Ni})_9\text{S}_8$), violarita (FeNi_2S_4) e pirita (FeS_2). Nos gabros os sulfetos ocorrem disseminados em pequenas pintas que salpicam o gabro de cor cinzenta-esverdeada. A mineralização de Fe e Ti é principalmente composta de magnetita ($\text{Fe}_3+2\text{Fe}_2+\text{O}_4$), ilmenita (Fe_2+TiO_3), espinélio (MgAl_2O_4), com coríndon (Al_2O_3), monazita ($(\text{Ce},\text{La},\text{Nd},\text{Th})(\text{PO}_4)$) e badeleyita (ZrO_2) subordinados, e ocorre em cumulos magmáticos que orlam o limite sul do Complexo Gabróico Canindé. Estas rochas são de cor escura, densas e magnéticas e apresentam uma textura microscópica típica dos cumulos magnetíticos. Na presente fase deste estudo foram alcançados já muitos resultados a partir das análises realizadas por microscopia ótica e MEV. Os dados que foram obtidos estão de acordo com os resultados existentes em trabalhos anteriores por outros autores e têm complementado estes com informações adicionais acerca da mineralogia e geoquímica destas ocorrências minerais. Destacam-se a identificação de fases minerais que não estavam até à data descritas no Domínio Canindé. Confirmam-se os teores de Cu-Ni e Fe-Ti, sendo necessárias ainda mais análises para determinar com rigor teores de elementos menores presentes nos minerais da Suíte Intrusiva Canindé.

Palavras-chave: Canindé de São Francisco ; Ocorrências Minerais.

OCORRÊNCIA DE GORCEIXITA NO STOCK NEFELINA-SIENÍTICO RIO PARDO, SUL DA BAHIA, NORDESTE DO BRASIL

Autor(es)

Rebeca Monteiro de Castro Tavares Figueiredo, Jailson Júnior Alves Santos, Adjanine Carvalho de Santos Pimenta, Rita Cunha Leal Menezes, Maria de Lourdes da Silva Rosa, Herbet Conceição

Rebeca Monteiro de Castro Tavares Figueiredo Titulação: Iniciação científica Departamento: Geologia Instituição: UFS Cidade: Aracaju Estado: Sergipe Pais: Brasil Jailson Júnior Alves Santos Titulação: Geólogo Departamento: Programa de Pós-Graduação em Geociências e Análise de Bacias – PGAB-UFS Instituição: UFS Cidade: Aracaju Estado: Sergipe Pais: Brasil Adjanine Carvalho de Santos Pimenta Titulação: Geóloga Departamento: Programa de Pós-Graduação em Geociências e Análise de Bacias – PGAB-UFS Instituição: UFS Cidade: Aracaju Estado: Sergipe Pais: Brasil Rita Cunha Leal Menezes Titulação: Doutora Departamento: Serviço Geológico do Brasil Instituição: CPRM-BA Cidade: Salvador Estado: Bahia Pais: Brasil Maria de Lourdes da Silva Rosa Titulação: Doutora Departamento: Programa de Pós-Graduação em Geociências e Análise de Bacias – PGAB-UFS Instituição: UFS Cidade: Aracaju Estado: Sergipe Pais: Brasil Herbet Conceição Titulação: Doutor Departamento: Programa de Pós-Graduação em Geociências e Análise de Bacias – PGAB-UFS Instituição: UFS Cidade: Aracaju Estado: Sergipe Pais: Brasil

Esse trabalho relata a primeira ocorrência de gorceixita em sienitos da Província Alcalina do Sul do Estado da Bahia (PASEBA). Essa província formou-se durante o Criogeniano, quando da desagregação de Rodinia, existindo correspondente no lado africano. Ela hospeda diversos batólitos, stocks, vários domos traquíticos e fonolíticos, e enxames de diques, sendo esses corpos regionalmente condicionados por antigas falhas, estando alinhados NE-SW por 260 km. Dentre seus corpos, um dos mais importantes é o Stock Nefelina Sienítico Rio Pardo (46 km²), situado no município homônimo no sul da Bahia, onde existem reservas importantes de sodalitos e sodalita sienitos de cor azul, explotados para peças de joalheria e como rochas ornamentais (Blue Bahia). Este stock é um corpo alongado N-S, constituído essencialmente por nefelina sienitos, sodalita nefelina sienitos, apresenta pegmatitos tawíticos (diques e bolsões), assim como diques de carbonatitos. Os minerais essenciais são nefelina, microclina pertítica, albita antipertítica, taramita, sodalita, biotita, e os acessórios apatita, magnetita, ilmenita e calcita. Estudos mineralógicos com EDS-MEV permitiram identificar os minerais acessórios com tamanhos inferiores 0,05 mm, que são difíceis de serem identificados com microscópio petrográfico clássico. Os acessórios identificados foram: barita, monazita, zirconolita, baddaleíta, zircão, pirita, pirocloro, ferro e cobre metálicos e gorceixita. A presença de fosfato de alumínio e bário hidratado, gorceixita [BaAl₃(PO₄)(PO₃OH)(OH)₆], ocorre associada a alteração em baixa temperatura (150 oC a 250 oC) de cristais de apatita. Os cristais de gorceixita (0,005 mm a 0,2 mm) são anédricos e desenvolvem-se na periferia e fraturas dos cristais de apatita, estando normalmente associados a cristais anédricos e subédricos de: barita, monazita e óxidos de La e Ce.

CNPq, FINEP, FAPITEC, Condomínio de Laboratórios Multiusuários das Geociências da UFS – CLGeo-UFS

Palavras-chave: PASEBA; Stock Nefelina-Sienítico Rio Pardo; Gorceixita.

ÓPTICA E MAGNETISMO PARA A IDENTIFICAÇÃO DE METAIS: MODELO DIDÁTICO ELETRÔNICO

Autor(es)

Jade Marina Dias Gomes, Ana Luiza Dantas de Oliveira

IFRN- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte Campus Natal-Central

Com o presente estudo, busca-se demonstrar a simulação de um equipamento, de maneira didática e acessível de forma a auxiliar nas técnicas de identificação mineral utilizados na geoquímica. Baseado em técnicas de magnetometria e espectrofotometria já existentes, o equipamento garante a identificação de elementos predominantes em uma amostragem, testemunho de sonda, por exemplo, por meio da análise da interferência destas num campo eletromagnético artificialmente criado, a partir da alteração entre as tensões elétricas geradas pela influência do material. Além disso, a fim de garantir uma maior precisão, é feita a análise óptica do fragmento mineral com base nos diferentes comprimentos de onda gerados por diferentes metais na presença de luz branca. O estudo visa os fundamentos da obtenção de dados por magnetometria e espectrofotometria, bem como a apresentação de materiais e métodos simplificados que podem ser equiparados aos equipamentos mais sofisticados. Os valores obtidos nos experimentos garantem de forma rápida a obtenção de informações importantes para a pesquisa mineral e prospecção, utilizando-se de eletrônica básica para a identificação direta. Por ser simples, portátil e ter um preço acessível, pode ser utilizado em laboratórios ou em campo, e constituir em um recurso didático aproveitável em salas de aula. Outra vantagem neste quesito seria a rápida obtenção de informações, visto que a análise magnética dispensa recursos como processos de britagem ou moagem.

Palavras-chave: Magnetometria; Espectrofotometria; Recurso didático.

ORIGEM DE PADRÕES DE ZONAÇÃO COMPOSICIONAL EM CRISTAIS DO GRUPO DA COLUMBITA E INTERCRESCIMENTOS DE ÓXIDOS DE TA-NB-SN-TI EXÓTICOS NA PROVÍNCIA PEGMATÍTICA DA BORBOREMA, NORDESTE DO BRASIL

Autor(es)

Hartmut Beurlen 1, Rainer Thomas 2, Dailto Silva 3, Dwight R. Soares 4, Marcelo Reis R. da Silva 5

1º) Prof. Dr, Professor Titular aposentado, Depto. de Geologia, UFPE 2º) Técnico Dr aposentado, GFZ-Potsdam Alemanha 3º) Técnico Físico Dr, Instituto de Geociências UNICAMP 4º) Professor, Dr em Geologia, Inst. Federal de Educação IFPB, Paraíba Campina Grande 5º) Prof. Associado IV, Depto Geologia, UFPE

Tântalo é insumo estratégico, essencial em produtos high tech da indústria eletrônica, (capacitores de alta resistência a temperatura e ataques químicos). Não obstante, são escassos estudos de padrões de variação composicional de minerais do grupo da columbita (CGM) em pegmatitos (única fonte de Ta) e de intercrescimentos com as mais de outras 70 espécies de óxidos de Ta-Nb-Ti-Sn (TOX). Como minerais minério de Ta destacam-se tantalita-(Mn), tapiolota-(Fe), wodginita, microlita, ixiolita e “strüverita”(Ta-rutilo). O estudo das variações composicionais em cristais isolados de CGM e dos intercrescimentos com outros TOX é relevante para o tratamento dos minérios, metalurgia, gênese e exploração. Padrões de variações composicionais em cristais de CGM supostamente primários (formados a partir da fusão pegmatítica), têm sido classificados em a) homogêneos, b) com variação gradual progressiva (aumento de Ta e Mn), c) variação oscilatória progressiva. Em contraste, padrões de zonação mosqueada (d) são tidos como de origem tardia, hidrotermal, ou produtos de recristalização metamórfica. Além destes padrões na Província Pegmatítica da Borborema (PPB), identificou-se padrões com zonação oscilatória com trend geral regressivo (e) (pelo aumento de Nb, Fe, Ti, Sc, Ca), e padrões mistos (combinações variadas de (a) a (e)). Padrões regressivos (e) e mistos, mais comumente (a + e) e (d + a ou b) em cristais definidos como primários pelas relações texturais com outros minerais primários de pegmatitos, indicam que, sem o suporte de critérios texturais, o tipo de zonação composicional é insuficiente para a distinção da origem. A suposta origem das zonações oscilatórias por variações na difusibilidade iônica na fusão, não as explica, mas apenas remete o problema para a origem das variações na fusão. Trends progressivos (+ Ta) são explicados pela solubilidade de Ta maior que a de Nb na fusão: com a cristalização precoce de fases mais ricas em Nb, o Ta é enriquecido na fusão residual. Já as variações (menos intensas) de Fe e Mn nos CGM dependem também da assimilação de máficos das encaixantes e da cristalização simultânea de acessórios máficos mais frequentes no próprio pegmatito. Intercrescimentos com outras espécies de TOX na PPB são frequentes, sendo mais comuns substituições de fases primárias por grande variedade de fases tardias. Aqui serão destacadas texturas incomuns, de sobrecrecimento e exsolução de CGM em ilmenita, cassiterita, ixiolita e “strüverita”.

CNPq

Palavras-chave: Óxidos de Ta-Nb-Sn-Ti; Texturas e intercrescimentos; Química mineral.

PETROGÊNESE E SIGNIFICADO TECTÔNICO DAS LENTES DE METABASITOS DA REGIÃO DO COMPLEXO RIO UMA, SUL DE PERNAMBUCO: UMA ANÁLISE PRELIMINAR

Autor(es)

Bartolomeu Ribeiro de Lira Neto, Ana Gabriella dos Santos Batista , Andres Bustamante

Bartolomeu Ribeiro 1*, Ana Gabriella dos Santos Batista 2*, Andres Bustamante3** *Departamento de Geologia DGEO/UFPE **Departamento de Geologia DGEO/CTG/UFPE 1 e-mail: bartolomeu.rln@gmail.com; 2 e-mail: anagaby20@hotmail.com; 3 e-mail: andresbl@aim.com

Na parte sul do estado de Pernambuco nos arredores do município de Buíque, ocorrem várias unidades de rochas metamórficas com histórias evolutivas ainda pouco entendidas. Na região, ortognaisses paleoproterozóicos de composição tonalítica-granodiorítica afloram na Serra dos Cariris Novos, divisa entre Pernambuco e Paraíba, e ocorrem como embasamento de rochas mesoproterozóicas e neoproterozóicas em uma megaestrutura complexa, supostamente originada pela superposição das estruturas Cariris Velhos e Brasiliana. O processo de anatexis que formou os migmatitos pode ser associada à deformação contraccional de Cariris Velhos. Associada à unidade dos gnaisses ocorrem metabasitos em forma de lentes e com metamorfismo na fácies anfíbolito. Nessas rochas o anfibólio tem texturas de embaiamento e é substituído por minerais do grupo do epidoto. Variações na fórmula do pleocroísmo indicam possíveis aumento na temperatura de cristalização. O plagioclásio (An₄₆) tem geminação polissintética bem definida indica a variação da solução sólida na cristalização evidenciando a possível origem reliquiar. Os minerais do grupo do epidoto são clinzoisita-epidoto, encontrados como produto de recristalização retrometamórfica. A titanita encontra-se está sempre disseminada na rocha, indicando o alto conteúdo de Ti das amostras. O carbonato, intersticial e xenoblástico, possivelmente indica que XCO₂+H₂O tinha uma importante componente de CO₂. Muscovita fina está concentrada em alguns planos de clivagem do plagioclásio. A pirita é sempre disseminada e em menor proporção que a titanita. O quartzo está limitado a alguns veios. Texturalmente, as amostras são principalmente granoblásticas e as rochas destas lentes podem ser classificadas como anfíbolitos com um intenso estágio de sobreposição de processos retrometamórficos. A paragênese de pico metamórfico está caracterizada por anfibólio + plagioclásio e o retrometamorfismo pela associação em desequilíbrio de anfibólio + epidoto-clinzoisita + plagioclásio + muscovita fina. Estas lentes podem ser consideradas de duas formas: como pequenas intrusões de material básico nos estágios finais de formação dos gnaisses ou como xenólitos incorporados pelo processo de intrusão dos mesmos gnaisses. Entretanto a confirmação das hipóteses de trabalho para a ocorrência e o significado tectônico dos metabasitos requer estudos adicionais que permitam estabelecer condições específicas para o metamorfismo (P-T-t paths), que estão sendo iniciados no momento.

Palavras-chave: Lentes de metabasitos; Petrogênese; Complexo Rio Una.

PETROGRAFIA DAS ROCHAS VULCÂNICAS DA ILHA DA GRACIOSA, ARQUIPÉLAGO DOS AÇORES (PORTUGAL)

Autor(es)

Carolinna da Silva Maia de Souza, Clarissa de Aguiar Dalan, Rayane Gois de Lima, Adriane Machado, Evandro Fernandes de Lima, Carlos Augusto Sommer, Dejanira Luderitz Saldanha

Graduada, Curso de Geologia da Universidade Federal de Sergipe-UFS, São Cristóvão, Sergipe, Brasil; Graduada, Curso de Geologia da Universidade Federal de Sergipe-UFS, São Cristóvão, Sergipe, Brasil; Graduada, Programa de Pós-Graduação em Geociências e Análises de Bacias da Universidade Federal de Sergipe-PGAB/UFS, São Cristóvão, Sergipe, Brasil; Doutora, Departamento de Geologia da Universidade Federal de Sergipe-UFS, São Cristóvão, Sergipe, Brasil; Doutor, Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS, Rio Grande do Sul, Brasil; Doutor, Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS, Rio Grande do Sul, Brasil; Doutora, Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS, Rio Grande do Sul, Brasil;

A Ilha da Graciosa localiza-se no Oceano Atlântico Norte e faz parte do Arquipélago dos Açores (Portugal). A ilha insere-se na Microplaca Açoriana formada pela junção triplíce das placas litosféricas Euroasiática, Africana e Norte Americana. As rochas vulcânicas estão agrupadas em três complexos: Complexo Vulcânico Serra das Fontes, Complexo Vulcânico Serra Branca e Complexo Vulcânico Vitória-Vulcão Central, este último subdividido nas unidades Vitória e Vulcão Central. Nove amostras de rochas foram selecionadas para o estudo petrográfico e classificadas como basalto, mugearito, benmoreito e traquito pelo diagrama TAS (Le Maitre et. al., 1989). O basalto apresenta texturas intergranular, intersertal, hialofítica e pilotaxítica. A mineralogia é composta por fenocristais de olivina e plagioclásio imersos na matriz constituída por microcristais de olivina, augita, plagioclásio, minerais opacos e vidro vulcânico. O mugearito possui texturas fluidal e pilotaxítica e a mineralogia é constituída por fenocristais de olivina, augita e plagioclásio imersos na matriz com microcristais de olivina, piroxênio, plagioclásio, minerais opacos e vidro vulcânico. O benmoreito expõe texturas intergranular e hialofítica e a mineralogia é formada por fenocristais de plagioclásio e olivina, marcando o fluxo magmático. A matriz é composta por olivina, augita, hornblenda, plagioclásio, minerais opacos e vidro vulcânico. O traquito possui texturas características, traquítica e fluidal. A mineralogia é constituída essencialmente por plagioclásio, com pouca quantidade de augita, minerais opacos, vidro vulcânico e clorita como mineral de alteração. Quanto as características óticas dos minerais, a olivina apresenta forma subédrica a anédrica e forma glômeros na matriz. Alguns dos fenocristais de olivina do basalto apresentam porções do núcleo e da borda preenchidas por vidro vulcânico devitrificado. O plagioclásio possui hábito prismático e tabular e forma subédrica a anédrica. No basalto o plagioclásio apresenta feições de reabsorção, evidenciada pelas reentrâncias preenchidas pela matriz ao redor do cristal e no núcleo (basalto e benmoreito). A augita apresenta forma subédrica a anédrica. A hornblenda possui forma subédrica e ocorre pouco na matriz do benmoreito. Os minerais opacos tem forma subédrica a anédrica e estão presentes na matriz em contato com os fenocristais. A clorita é um mineral de alteração do vidro vulcânico e encontra-se como massa irregular disseminada na matriz.

Palavras-chave: Arquipélago dos Açores, Petrologia, Ilha da Graciosa.

PETROGRAFIA DAS ROCHAS VULCÂNICAS DA ILHA SÃO JORGE – ARQUIPÉLAGO DOS AÇORES, PORTUGAL

Autor(es)

Clarissa de Aguiar Dalan, Adriane Machado, Carolinna da Silva Maia de Souza, Evandro Fernandes de Lima, Carlos Augusto Sommer, Dejanira Luderitz Saldanha

1. Curso de Geologia da Universidade Federal de Sergipe, e-mail: clarissa_aguiar@hotmail.com; carollinna_maia@hotmail.com 2. Departamento de Geologia da Universidade Federal de Sergipe, e-mail: adrianemachado@yahoo.com.br 3. Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, e-mail: evandro.lima@ufrgs.br; carlos.sommer@ufrgs.br; dejanira.saldanha@ufrgs.br

O Arquipélago dos Açores está localizado no Oceano Atlântico Norte e é composto por nove ilhas, agrupadas em três grupos: o Grupo Oeste é formado pelas ilhas do Corvo e Flores; Grupo Leste é composto pelas ilhas de São Miguel e Santa Maria, e o Grupo Central, constituído pelas ilhas Terceira, Graciosa, Faial, Pico e São Jorge. As ilhas que compõem o arquipélago emergem através de um sistema de hot spot. A Ilha São Jorge apresenta um vulcanismo do tipo fissural, sendo três sistemas vulcânicos principais definidos na ilha: Serra do Topo, Rosais e Manadas. Através do método K/Ar, o sistema Serra do Topo seria o mais antigo, com idades entre $0,11 \pm 0,05$ Ma e $0,55 \pm 0,06$ Ma. Os sistemas vulcânicos Manadas e Rosais estão localizados a oeste da ilha, e seriam os sistemas mais jovens. Entretanto, segundo alguns autores, a parte oriental da ilha não teria sido formada por apenas um sistema vulcânico, o Serra do Topo, considerando que o desenvolvimento vulcânico desta região envolveu dois processos com um grande gap entre eles. Além disso, a parte ocidental da ilha teria sido construída durante um terceiro evento principal, entre 736 ± 12 ka e o Presente, e o pico da atividade vulcânica teria envolvido vários eventos. Oito amostras de rochas da Ilha São Jorge foram estudadas neste trabalho: duas do Complexo Vulcânico Rosais, três do Complexo Manadas e três do Complexo Serra do Topo. As rochas vulcânicas da Ilha São Jorge apresentam afinidade alcalina e foram classificadas como basanita, havaíta e traquibasalto. As texturas observadas são glomeroporfírica, intergranular, pilotaxítica e intersertal. A mineralogia é composta essencialmente por fenocristais de olivina, augita e plagioclásio imersos em uma matriz, na grande maioria fina, constituída pelos mesmos minerais, além de minerais opacos e vidro vulcânico (alterado ou fresco). A apatita foi encontrada em apenas uma lâmina. Os fenocristais de olivina apresentam sempre fraturas irregulares preenchidas por minerais opacos ou óxido de ferro. Algumas amostras apresentam acumulação de olivina. Os cristais de plagioclásio que compõem a matriz, em algumas amostras, estão localmente orientados segundo o fluxo magmático, e os fenocristais apresentam feições de reabsorção, evidenciando um desequilíbrio químico entre a matriz e o cristal. Os fenocristais de plagioclásio, na maioria das vezes, possuem grande quantidade de inclusões de olivina e em menor quantidade de minerais opacos, e podem também apresentar zonação.

Palavras-chave: Petrologia; Açores, Ilha São Jorge.

PETROGRAFIA DOS CORPOS GRABÓICO-GRANÍTICOS DE CAPELA E DORES, DOMÍNIO MACURURÉ, FAIXA DE DOBRAMENTOS SERGIPANA

Autor(es)

Adenilson Peixoto Jr, Luciana Oliveira dos Santos, Cristine Lenz, Adriane Machado

1- Cursando Geologia na Universidade Federal de Sergipe 2-Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Sergipe 3 e 4- Departamento de Geologia da Universidade Federal de Sergipe

Este trabalho apresenta o estudo petrográfico de 10 amostras de rochas representativas dos corpos gabróico-graníticos, que afloram ao longo de zonas de cisalhamento secundárias do Domínio Macururé, situado na faixa de dobramento Sergipana. Esta faixa é composta por rochas sedimentares e ígneas, sendo constituída por cinco domínios: Estância, Vaza-Barris, Macururé, Marancó-Poço Redondo e Canidé, sendo estes domínios separados e cortados por zonas de cisalhamento transcorrentes. As amostras de gabro e de granito são isotrópicas (exceto a PG-38), holocristalinas, faneríticas e inequigranulares. A amostra PG-38 (granito) é anisotrópica e mostra orientação incipiente de muscovita. O gabro apresenta mineralogia constituída por piroxênio, plagioclásio e biotita. O granito possui mineralogia composta por plagioclásio, muscovita, biotita, K-feldspato e quartzo. As amostras de diorito são anisotrópicas (exceto a PG-30), holocristalinas, faneríticas e inequigranulares. A granada, piroxênio, plagioclásio, biotita, K-feldspato e quartzo constituem a composição mineralógica do diorito. Na microscopia foi possível identificar no gabro a textura granular e o piroxênio do tipo diopsídio, que ocorre sob forma euédrica, subédrica e anédrica, com hábito tabular e contatos irregulares com outros minerais. A hornblenda na amostra PG-13 exibe alteração para argilominerais. A apatita é euédrica e apresenta hábito tabular, sendo observada em uma amostra de gabro e em uma de diorito. O tamanho varia entre 0,01 e 0,39 mm, geralmente ocorre como inclusão no plagioclásio (gabro e diorito) e no K-feldspato (diorito). A biotita encontra-se oxidada nas amostras PG-15 e PG-28, e forma borda de minerais opacos. Em algumas amostras de granito o quartzo apresenta textura mimerquítica. A biotita (PG-4B) apresenta tamanho variando entre 0,17 e 2,23 mm, sendo que alguns cristais estão alterados para clorita, outros estão oxidados e apresentam a formação de minerais opacos. A granada ocorre apenas na amostra (PG-4B), com tamanho variando de 0,56 a 1,95mm. Nas amostras de diorito, o K-feldspato é anédrico, sendo que alguns cristais apresentam inclusões de diopsídio (PG-21), e outros, inclusões de apatita (PG-30). Na amostra PG-32 observa-se cristais de diopsídio com inclusões de K-feldspato. Alguns cristais de biotita encontram-se alterados para carbonato (PG-30 e PG-34). A hornblenda foi observada na amostra PG-30 e está substituindo o diopsídio a partir do centro do mineral.

Palavras-chave: Mineralogia; Microscopia.

PETROGRAFIA DOS ENCLAVES MÁFICOS DO BATÓLITO SIENÍTICO SERRA DO BREJO, DOMÍNIO POÇO REDONDO, SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO, NE-BRASIL

Autor(es)

José Luann de Jesus Oliveira, Maria de Lourdes da Silva Rosa, Herbet Conceição

Iniciação Científica, PIBIC-UFS, Aracaju, Sergipe, Brasil, jluann@gmail.com Doutor, Programa de Pós-Graduação em Geociências e Análise de Bacias – PGAB-UFS, Aracaju, Sergipe, Brasil, lrosa@ufs.br Doutor, Programa de Pós-Graduação em Geociências e Análise de Bacias – PGAB-UFS, Aracaju, Sergipe, Brasil, herbet@ufs.br

O Sistema Orogênico Sergipano, localizado na porção meridional da Província Borborema, está compartimentado em seis domínios geológicos distintos (Canindé, Poço Redondo, Marancó, Macururé, Vaza Barris e Estância). Em apenas dois deles, Poço Redondo e Canindé, ocorrem sienitos e granitos associado ao plutonismo Tipo Serra do Catu, tido como pós-tectônico à colisão que estruturou esse sistema orogênico. Esse magmatismo neoproterozóico, essencialmente constituído por sienitos com granitos vermelhos subordinados, apresenta com frequência na maioria de seus afloramentos enclaves máficos e acamamentos de leitos máficos cujas geometrias são condicionadas pelo fluxo magmático. Este trabalho apresenta o resultado do estudo petrográfico de amostras de enclaves máficos presentes nos terrenos do Batólito Sienítico Serra do Brejo em Sergipe. Os enclaves estudados são elipsoides e possuem granulometria média e são mesocráticos a melanocráticos, sendo alguns deles porfiríticos. Em campo eles ocorrem em regiões onde os sienitos são mais máficos e mostram-se com frequência orientados pelo fluxo magmático. A ausência de borda de reação e pouca diferença de granulação entre eles e os sienitos encaixantes sugerem a ausência importante de desequilíbrio químico entre eles. A hornblenda é o mineral máfico mais abundante, e além dela ocorrem quantidades variadas biotita e diopsídio. As relações texturais entre os máficos indicam cristalização precoce do diopsídio, que inclui cristais de apatita, minerais opacos e zircão, que com a evolução reage com magma gerando hornblenda verde. Essa reação é marcada pela presença de inclusões de quartzo vermicular e ilmenita na hornblenda. A biotita cristaliza-se concomitante com a hornblenda, e após esta cessar sua cristalização. Entre os feldspatos presentes (oligoclásio e ortoclásio) o ortoclásio é o mais abundante. Eles são subédricos a anédricos, incluem apatita, zircão e minerais opacos. A titanita forma posteriormente envolvendo a desestabilização de minerais opacos e biotita. A integração dos dados sugerem que esses enclaves correspondam a autólitos, provavelmente gerados por retrabalhamento dos leitos máficos que correspondem a acamamentos magmáticos precoces nesse batólito.

PRONEX/FAPITEC/CNPq, MCT/CNPq, CAPES e FINEP

Palavras-chave: Enclaves; Sienitos; Sergipe.

PETROGRAFIA DOS PLÚTONS EDIACARANOS GAMELEIRA, PITOMBEIRA E TAIPU, EXTREMO NE DA PROVÍNCIA BORBOREMA (NORDESTE DO BRASIL)

Autor(es)

Maria Tatiany Duarte de Oliveira 1, Marcos Antonio Leite do Nascimento 2, Antonio Carlos Galindo 3, Rafael Rabelo Fillippi 4

1° Autor: Mestre, Diretoria de Ensino de Recursos Naturais (DIAREN/Natal-Central), IFRN; 2° Autor: Doutor, Departamento de Geologia, UFRN; 3° Autor: Doutor, Departamento de Geologia, UFRN; 4° Autor: Mestre, Diretoria de Ensino de Recursos Naturais (DIAREN/DIAC-Parelhas), IFRN;

Os plútons Gameleira, Pitombeira e Taipu são exemplos do magmatismo ediacarano que ocorrem no extremo NE do Rio Grande do Norte (NE da Província Borborema), onde neste trabalho foram alvos de estudos petrográficos e microtexturais. Geologicamente, o Plúton Gameleira ocorre intrusivo em biotita xistos da Formação Seridó, como rochas equigranulares fina a média de composição tonalítica a granodiorítica. Pode conter pequenos enclaves máficos, veios pegmatíticos e xenólitos de micaxistos; o Plúton Pitombeira está intrusivo em ortognaisses tonalíticos a granodioríticos migmatizados do Complexo João Câmara e, eventualmente, apresenta xenólitos dos mesmos. A norte do corpo principal as rochas desse plúton ocorrem como sheets anelares concordantes com a foliação da encaixante. Este plúton apresenta fácies de composição granítica e uma fácies de composição diorítica, sempre como enclaves ovalados ou elipsoidais, de granulometria fina e com bordas de reação com a fácies principal; por fim o Plúton Taipu corta ortognaisses do Complexo João Câmara e biotita xistos com intercalações de mármore da Formação Seridó. Este plúton mostra, em campo, variação textural (e composicional), representado por fácies granítica equigranular ou eventualmente porfirítica e uma fácies granodiorítica fina. Petrograficamente, o Plúton Gameleira é caracterizado por fenocristais de plagioclásios zonados e por minerais máficos representados principalmente por hornblenda e biotita, além de minerais opacos, epidoto, titanita, alanita, zircão e apatita, e como produto de alteração calcita, clorita e mica branca. O Plúton Pitombeira formado por duas fácies se diferencia tanto pelo aspecto macro quanto microscópico, sendo uma fácies quartzo diorítica a tonalítica rica em minerais máficos, especialmente hornblenda e biotita e uma fácies monzogranítica a sienogranítica com fenocristais de K-feldspato e lamelas de biotita, esta última como máfico principal, tendo ainda em pequenas proporções hornblenda, minerais opacos, titanita, epidoto, apatita, alanita e mica branca, este último como alteração. Por fim, o Plúton Taipu é representado por rochas de composição monzogranítica a sienogranítica, em sua maioria, formada por uma assembleia félsica, caracterizada por K-feldspatos, quartzo e plagioclásio, enquanto que a máfica é composta principalmente por biotita, além de minerais opacos, titanita, zircão, apatita, alanita, epidoto, tendo ainda calcita, clorita e mica branca como produto de alteração.

UFRN/PETROBRAS-CENPES/FUNPEC

Palavras-chave: Petrografia, Plútons ediacaranos, Província Borborema.

PETROGRAFIA E GEOQUÍMICA DA PARTE OESTE DO BATÓLITO BELA VISTA, DOMÍNIO POÇO REDONDO, SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO, NORDESTE DO BRASIL

Autor(es)

Carlos Santana Sousa, Hiakan Santos Soares, Maria de Lourdes da Silva Rosa, Herbet Conceição

Carlos Santana Sousa, Iniciação científica, Departamento de Geologia, UFS, Aracaju, Sergipe, Brasil; Hiakan Santos Soares, Iniciação científica, Departamento Geologia, UFS, Aracaju, Sergipe, Brasil; Maria de Lourdes da Silva Rosa, Doutor, Programa de Pós-Graduação em Geociências e Análise de Bacias – PGAB-UFS, UFS, Aracaju, Sergipe, Brasil; Herbet Conceicao, Doutor, Programa de Pós-Graduação em Geociências e Análise de Bacias – PGAB-UFS, UFS, Aracaju, Sergipe, Brasil;

O Sistema Orogênico Sergipano localiza-se na parte sul da Província Borborema, onde são presentes variados tipos de granitos neoproterozoicos. O Batólito Bela Vista, objeto do estudo, está situado ao sul do município de Poço Redondo, no Estado de Sergipe. Ele apresenta forma alongada na direção NW-SE e tem como embasamento migmatitos do Complexo Migmatítico Poço Redondo. O trabalho teve início com um levantamento bibliográfico, seguido da fotointerpretação, missão de campo, análise petrográfica e obtenção de dados geoquímicos. As rochas deste batólito ocorrem, predominantemente, sob a forma de lajedos. Elas são leucocráticas, de cor rósea a cinza claro e granulação média e isotrópicas, por vezes, anisotrópicas. A sua anisotropia quando presente é marcada pela orientação dos enclaves máficos microgranulares porfíricos devido ao fluxo magmático. Em alguns locais tem-se textura porfírica, com fenocristais de plagioclásio, microclina e quartzo. A composição das rochas varia de quartzo monzonito a granodiorito, apresentando variação no conteúdo de biotita e hornblenda (mineral máfico dominante). Cristais de plagioclásio e microclina ocorrem zonados. A mineralogia acessória é composta por titanita, apatita, epídoto, minerais opacos, magnetita e zircão. Estudos com EDS-MEV em biotita hornblenda granodiorito identificou ainda a presença dos seguintes minerais acessórios: allanita, bastnasita, barita, monazite e ouro ($\approx 0,05\text{mm}$). Os dados geoquímicos permitiram identificar: o caráter metaluminoso; afinidade Cálcio-Alcalina de alto potássio, com algumas delas exibindo afinidade shoshonítica. No diagrama discriminante de Pearce para ambientes tectônicos, essas rochas posicionam-se no campo dos granitos de arco vulcânico.

PRONEX, CNPq, CAPES, FAPITEC, FINEP.

Palavras-chave: Batólito Bela Vista; Petrografia; Sistema Orogênico Sergipano.

PETROGRAFIA E GEOQUÍMICA DA PORÇÃO CENTRO-OESTE DO BATÓLITO ÁGUAS BELAS-CANINDÉ, AL

Autor(es)

Rafaela Henrique Mendes França 1, Valderéz Pinto Ferreira 2

1Discente, NEG-LABISE, Departamento de Geologia, CTG - UFPE, Recife-PE; 2 Doutora, NEG-LABISE, Departamento de Geologia, CTG - UFPE, Recife-PE;

A área estudada está localizada no Domínio Pernambuco-Alagoas (DPEAL) o qual é caracterizado por volumes expressivos de plutons e batólitos graníticos Neoproterozóicos. Dentre eles está o batólito composto Águas Belas-Canindé (BABC) que consiste de ~ 20 intrusões. Este trabalho faz parte de um projeto que tem como objetivo o mapeamento sistemático do BABC e seu estudo petrológico e geoquímico almejando a compreensão da construção do batólito e seu significado na evolução tectônica do DPEAL. Neste trabalho foi realizado o mapeamento geológico de uma área com 200 km², na escala de 1:50.000, da porção central do BABC, norte de Santana de Ipanema, AL. Foram identificadas três unidades. A unidade I, mais antiga, é constituída de biotita ortognaisses inequigranulares foliados, localmente migmatizados, com megacrístais de K-feldspato, que localmente formam augens. A unidade II consiste de granodiorito equigranular fino a médio, rosa, localmente com foliação suave. Em alguns locais apresenta enclaves co-magmáticos de composição diorítica. A unidade III é um biotita granodiorito inequigranular porfírico a seriado, rosa a creme, localmente com leve foliação. As três unidades são difíceis de individualizar no campo ou com base em química de rocha total, havendo superposição de dados na maioria de diagramas de variação interelementos. Os dados iniciais indicam que os três litotipos são altamente diferenciados (SiO₂ de ~72 a 77); o granito da unidade III (SiO₂ = 77%) apresenta mais baixos valores de Sr (162 ppm) e mais altos valores de K₂O (> 7%) e Rb (> 300 ppm) comparado com as outras duas unidades. São rochas da série cálcio-alcalina de médio a alto potássio, metaluminosas a ligeiramente peraluminosas. Em diagrama de discriminação de ambiente tectônico os dados das três unidades caem no campo de granitos de arco magmático. Os dados preliminares indicam que o batólito Águas Belas-Canindé não é formado unicamente de rochas graníticas Neoproterozóicas como indicado em mapas geológicos regionais. Os ortognaisses encontrados são de idade provável idade de cristalização 950 Ma, como determinado para ortognaisses similares encontrados na porção nordeste deste batólito (Ferreira et al., dados inéditos). Sugere-se que os granitos, de provável idade Ediacarana como indicado por Silva Filho et al. (2002), são formados por fusão parcial de rochas derivadas do manto, previamente intrudidas na crosta inferior durante o evento Cariris Velhos.

Palavras-chave: Granito; Mapeamento geológico.

PETROGRAFIA E GEOQUÍMICA DA SUÍTE SERRA DA ALDEIA NA FAIXA RIACHO DO PONTAL, PORÇÃO MERIDIONAL DA PROVINCIA BORBOREMA

Autor(es)

José Alberto Rodrigues do Vale 1, Magno de Sá Freitas 2, Evilarde Carvalho Uchôa Filho 3

1 Graduado, Departamento de Geologia de Recursos Minerais – CPRM, Teresina - PI, Brasil, e-mail: jose.vale@cprm.gov.br; 2 Msc, Departamento de Geologia de Recursos Minerais – CPRM, Teresina - PI, Brasil, e-mail: magno.freitas@cprm.gov.br; 3 Graduado, Departamento de Geologia de Recursos Minerais – CPRM, Teresina - PI, Brasil, e-mail: evilarde.uchoa@cprm.gov.br

A Suíte Serra da Aldeia encontra-se inserida na Faixa Riacho do Pontal, localizada na subprovíncia meridional da Província Borborema, nas margens com o Cráton São Francisco a sul, a Bacia do Parnaíba a oeste e a Zona de Cisalhamento Pernambuco a norte. O estudo petrográfico das rochas plutônicas indicam a existência de tipos petrográficos diferentes, como granitos, monzonitos, álcali-feldspato sienitos e sienitos. A granulação destes litotipos possui variação fina a grossa, são inequigranulares e apresentam biotitas, epidoto, riebeckita, aegerina-augita, apatita, zircão, allanita e titanita em sua composição mineralógica. A análise geoquímica de trinta e seis amostras forneceu dados geoquímicos que, associados a elementos maiores, evidenciaram um caráter majoritário alcalino, através do diagrama $\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O} - \text{CaO} / \text{SiO}_2$, e metaluminoso. A presença de minerais ricos em álcalis, como riebeckita e aegerina-augita, indicam saturação de sílica no sistema e deficiência em alumina. O diagrama Rb versus Y + Nb sugere uma inserção no ambiente tectônico da suíte Serra da Aldeia em fase predominantemente pós-orogênica. A análise do diagrama padrão para elementos terras raras normalizadas a partir de condritos permite identificar um enriquecimento relativo dos ETR leves e anomalia negativa de Eu, o qual pode indicar o baixo fracionamento durante a cristalização dos feldspatos e/ou alta fugacidade de oxigênio. Para diagramas multielementares normalizados, a caracterização ocorre pelo enriquecimento em LILE e anomalias negativas de Nb, Ta, P e Ti, o qual indica uma evolução por fracionamento mineral e associação com fontes modificadas por envolvimento crustal, fator que também pode ser confirmado nos diagramas discriminantes de Harker para elementos maiores, com a queda contínua dos elementos maiores como Al_2O_3 , CaO e TiO_2 , a medida que aumenta o teor de SiO_2 no sistema. O empobrecimento em Nb e Ti pode ser atribuído à retenção na fonte de fases ricas nesses elementos. Portanto, A análise dos dados geoquímicos da suíte Serra da Aldeia indica um magma bastante evoluído de caráter alcalino e instalou-se na crosta após o fim da orogênese Brasileira. Esta fase pós-orogênica de inserção na crosta adquire uma importância metalogenética particular, com presença de mineralização de ferro nas bordas dos corpos da suíte aflorantes na área de estudo e anomalias geoquímicas em sedimentos de corrente e concentrados de bateia de Ta, Pb, Zn, Th, U, La e Ce.

Palavras-chave: Suíte Serra da Aldeia; Petrografia; Geoquímica.

PETROGRAFIA E GEOQUÍMICA DO PLÚTON SERRA DAS MELANCIAS, SUÍTE SERRA DA ALDEIA, FAIXA RIACHO DO PONTAL, NE-BRASIL

Autor(es)

Marcela Paschoal Perpétuo¹, Wagner da Silva Amaral¹, Daniel F. Martins Sousa¹

¹Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, Brasil

A Faixa Riacho do Pontal, situada na transição entre a Província Borborema e o Cráton São Francisco, é dividida de sul para norte em três domínios lito-estruturais distintos: i) Domínio Externo, representado pelo sistema de nappes do Grupo Casa Nova, constituído predominantemente por rochas supracrustais metassedimentares clásticas; ii) Domínio Central, cujas assinaturas geofísicas são similares às de zonas de sutura pré-cambrianas e cujos basaltos apresentam assinatura geoquímica compatível com crosta oceânica; iii) Domínio Interno, caracterizado pelos complexos metavulcanossedimentares Paulistana e Santa Filomena, porções do embasamento migmatítico retrabalhados, intrusões de augen-gnaisses, pertencentes à Suíte Afeição, além de magmatismo sin, tardi e pós-colisional de composição granítica a sienítica. A Suíte Serra da Aldeia, representativa do magmatismos tardi a pós-colisional, é constituída de plútons ovais a semi-circulares, dispostos em direção NE-SW, intrusivos nas rochas metavulcanossedimentares do Domínio Interno da Faixa Riacho do Pontal. O Plúton Serra das Melancias, pertencente à Suíte Serra da Aldeia, de formato circular e área cerca de 84 Km², localiza-se no estado do Piauí, próximo à cidade Paulistana. Mapeamento geológico de detalhe somado com estudos petrográficos e geoquímicos, permitiram a identificação de três fácies para o plúton estudado, sendo elas: granitos, sienitos e quartzo monzonitos. As rochas apresentam afinidade cálcio-alkalina de alto K a shoshoníticas, são metaluminosas a fracamente peraluminosas além de caráter ferroso. Mostram enriquecimento em LILE e LREE, com anomalias negativas de Nb, Ta e Ti. As características geológicas e geoquímicas, apontam para um ambiente transicional, tardi a pós-colisional, mostrando ainda assinatura geoquímica de arco continental. Metassomatismo prévio de uma fonte mantélica somados a processos de interação crustal, tais como contaminação, assimilação, mistura de magmas e fusão crustal, são propostos como principais fatores envolvidos na formação destas rochas, com a colocação dos plútons possivelmente associado a espessamento crustal e colapso extensional durante os estágios tardios da Orogenia Brasileira.

FAPESP (Processo 2014/03275-3)

Palavras-chave: Geoquímica; Orogenia Brasileira; Pluton Serra das Melancias.

PETROGRAFIA E LITOGEOQUÍMICA DOS ORTOGNAISSES MIGMATÍTICOS DO DOMO DE ITABAIANA, SERGIPE

Autor(es)

Renato Carlos Vieira Santiago 1, Moacyr Moura Marinho 2, Ângela Beatriz de M. Leal 3, Roberto Max Argollo 4

1º Autor: Mestrando em Geologia, Departamento de Geologia, IGEO-UFBA, Salvador, Bahia, Brasil. 2º Autor: Doutor em Geologia, Departamento de Geologia, IGEO-UFBA, Salvador, Bahia, Brasil. 3º autor: Doutor em Geologia, Departamento de Geologia, IGEO-UFBA, Salvador, Bahia, Brasil. 4º Autor: Doutor em Geofísica, Laboratório de Física Nuclear Aplicada, IGEO-UFBA, Salvador, Bahia, Brasil.

O Domo de Itabaiana encontra-se inserido no Domínio Vaza Barris da Faixa de Dobramentos Sergipana. Está representado por um complexo gnáissico-migmatítico, constituído por ortognaisses bandados, por vezes migmatizados, raramente intercalados com níveis anfibolíticos. O conjunto foi ductilmente retrabalhado e soerguido durante o processo de deformação neoproterozoica dessa Faixa. A análise microscópica evidenciou que esses ortognaisses estiveram submetidos a um processo de cisalhamento que foi responsável pelas suas feições desde protomiloníticas a miloníticas. São rochas compostas por K-feldspato (microclínio), plagioclásio, quartzo, biotita e/ou hornblenda, além de granada, titanita, apatita, zircão como termos acessórios e clorita, epidoto, como minerais secundários. As composições modais das amostras, quando plotadas no diagrama QAP plotam predominantemente nos campos tonalíticos e granodioríticos. O estudo litogeoquímico evidenciou o forte caráter sódico dessas rochas. Elas se agruparam em dois grupos distintos, com base em suas afinidades geoquímicas, principalmente em relação aos seus teores de K₂O. Os litotipos com teores de K₂O < 2,5% compreendem termos da série cálcio-alcalina de baixo K a cálcio-alcalina normal, enquanto aqueles com teores de K₂O ≥ 2,5% compreendem termos posicionados na interface da série cálcio-alcalina normal com a série cálcio-alcalina de alto K. A ideia de que esses ortognaisses possuem afinidades trondhjemíticas típicas com os TTGs arqueanos é reforçada com base na análise dos elementos traços e terras raras. Os dois grupos possuem anomalias negativas significativas de Th-U, Ta-Nb e Ti, além de baixos teores de Y, apresentando um padrão fortemente fracionado, com o enriquecimento em terras raras leves e empobrecimento em terras raras pesadas. Apenas um grupo apresenta anomalia positiva de Sr e concavidade nos espectros das terras raras pesadas, feições típicas dos TTGs arqueanos. Apesar da diferença dos dois grupos, sugere-se que ambos possuem afinidade com TTGs e que o grupo mais enriquecido em K₂O sofreu algum tipo de participação crustal em sua gênese. As rochas anfibolíticas se posicionam no campo cálcio-alcalino normal, sugerindo a possibilidade de representarem termos menos diferenciados do Tipo I.

LFNA - UFBA

Palavras-chave: Domo de Itabaiana; Ortognaisses; TTGs arqueanos.

PETROGRAFIA, LITOGEOQUÍMICA E QUÍMICA MINERAL DE INTRUSÕES MÁFICA-ULTRAMÁFICAS DA REGIÃO DE LAJES-RN, DOMÍNIO RIO GRANDE DO NORTE, NE DO BRASIL

Autor(es)

Alanielson da C. D. Ferreira 1, Cesar F. Ferreira Filho 2, Elton L. Dantas 3, Valmir da Silva Souza 4

1° Autor, mestrado, Instituto de Geociências, Universidade de Brasília, Brasília-DF, Brasil. 2°, 3° e 4° Autores, professores doutores, Instituto de Geociências, Universidade de Brasília, Brasília-DF, Brasil.

Intrusões máfica-ultramáficas foram identificadas na região de Lajes-RN, terreno Rio Piranhas, embasamento da Faixa Seridó, Domínio Rio Grande do Norte, representadas por quatro corpos lenticulares (100 x 300m) constituídos predominantemente por wehrlitos (olivina + clinopiroxênios + cromita cúmulus), clinopiroxenitos e hornblenditos. Um dos corpos apresenta ainda olivina gabro (olivina + plagioclásio cúmulus) com sulfeto disseminado. Os cristais de olivina dos wehrlitos mostram índices de fosterita (Fo) entre 80,6 e 68,2, enquanto os cristais de olivinas dos gabros apresentem menores índices de Fo (69,9 a 67,6). Os teores de Ni dos cristais de olivina têm correlação positiva com o índice de Fo, com valores entre ~ 2000 a 200 ppm. Os clinopiroxênios (diopsídio e augita) exibem índices de enstatita (En) de 35 a 61% com MgO entre 12-17 wt.%. O ortopiroxênio (enstatita) apresenta En entre 72 e 81% e FeO 12-17 wt. %. Os plagioclásios exibem processos de saussuritização e uralitização, os cristais melhor preservados apresentam concentrações da molécula de An elevado (até ~88%). Os sulfetos têm composições representadas por pirrotita (57,4-63,5% de Fe e 34,8-35,3 de S), pentlandita (17,3-29,8% de Fe; 28,5-36,5 de Ni e 30,7 a 39,7% de S), pirita (45,7-47,6% de Fe e 48,3-50,95% de S) e calcopirita (34-34,5% de Cu; 30,5-31,1% de Fe e 34-34,5% de S), sugerindo o re-equilíbrio dos sulfetos durante o resfriamento/cristalização do líquido de sulfeto. Os olivina gabros apresentam coronas de reação entre olivina e plagioclásio constituídas por espinélios aluminosos (60-61% de Al₂O₃; 23-24% de FeO e 13% de MgO) translúcidos de coloração verde a marrom com textura simplectítica (intercrescimento de Spl+Cpx). As intrusões mostram afinidade toleítica com Mg# entre 67,4 e 80,4%. Teores de MgO variam de 20,20 a 23,39% indicando cristalização de líquidos moderadamente primitivos. Padrões de elementos terras-raras, normalizados pelo condrito, mostram enriquecimento em elementos terras raras (ETR) leves (La/SmN = 1,61 – 6,31) e fracionamento moderado dos ETR pesados (Gd/YbN = 1,83 – 3,02). Exibem depleção dos high field strength elements (HFSE), como Nb, Ta, Zr, Hf, Ti e ETRP, em contraste com enriquecimento dos large ion lithophile element (LILE); Rb, Sr, Ba, Pb e U e ETRL. Razões (Nb/La)_{pm} = 0,06 ~ 0,26 e (Th / La)_{pm} = 0,5 ~ 1,7 e enriquecimento de ETRL indicam processo de diferenciação magmática a partir de uma fonte mantélica enriquecida.

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Palavras-chave: Intrusões máfica-ultramáficas; Terreno Rio Piranhas-Seridó; Província Borborema.

PETROGRAFIA, MINERALOGIA E GEOQUÍMICA DO STOCK CANINDÉ VELHO, DOMÍNIO CANINDÉ, SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO, NORDESTE DO BRASIL

Autor(es)

Laerte Rodrigo Santos 1, Maria de Lourdes da Silva Rosa 2, Herbet Conceição 3

1º (mestrando), 2º e 3º (doutores): Laboratório de Petrologia Aplicada à Pesquisa Mineral Programa de Pós-Graduação em Geociências e Análise de Bacias (PGAB), Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil

A intrusão quartzo diorítica denominada Stock Canindé Velho (SCV, com 6 km²), localiza-se no município de Canindé de São Francisco, extremo norte do Estado de Sergipe, nas proximidades da Usina Hidroelétrica de Xingó, é um dos corpos ígneos do Sistema Orogênico Sergipano. Nesse trabalho são apresentados e discutidos os primeiros dados petrográficos, geoquímicos e de química mineral deste corpo. O SCV é intrusivo em monzonitos do Tipo Curralinho, com os quais mantém seus contatos intrusivos que são parte retrabalhados falhas. Os dioritos do SCV exibem cor cinza, são porfíricos ou equigranulares com granulação média, usualmente ricos em enclaves máficos microgranulares normalmente alinhados pelo fluxo magmático. Identificou-se nesse stock a presença de quartzo dioritos e quartzo monzodioritos e de biotita dioritos (enclaves máficos). As diferentes rochas do SCV exibem mesma ordem de cristalização que é iniciada pelos minerais acessórios (apatita, zircão, allanita e minerais opacos), seguida pela cristalização do diopsídio. A reação do diopsídio com o magma forma, ao menos parte, da hornblenda que guarda restos do diopsídio. A andesina é o próximo mineral a se formar e instabilidades no magma nesse período fazem com que ela apresente estrutura zonada. Em seguida cristaliza-se a titanita, biotita, feldspato alcalino e o quartzo. As análises de química mineral permitiram identificar no SVC presença de: oligoclásio e andesina (%An varia de 23,5% a 31,8%); microclina perítica ((90,9% - 95,2%Or, e fase albita com 84,5%-96,7%Ab); hornblenda ($1,48 \leq CaB \leq 1,95$, $0,486 < \%Fe / (Fe+Mg) < 0,653$); biotita ($0,43 < Fe / (Fe+Mg) < 0,56$); diopsídio ($48,1 < \%Wo < 49$; $38 < \%En < 39$; $12,6 < \%Fs < 13,3$). Os dados geoquímicos do SCV indicam tratar-se de magmatismo metaluminoso, cálcio-alcalino de alto potássico, sendo os enclaves shoshoníticos, alocando-se no campo do magmatismo tipo arco vulcânico em diagramas de Pearce. Apoios recebidos: PGAB, LAPA, PRONEX- FAPITEC/CNPq, MEC/CAPES, MCT/CNPq e FINEP).

PGAB, LAPA, PRONEX- FAPITEC/CNPq, MEC/CAPES, MCT/CNPq e FINEP)

Palavras-chave: Stock Canindé Velho; Monzodiorito; Sistema Orogênico Sergipano.

PETROGRAFIA, QUÍMICA MINERAL E LITOGEOQUÍMICA DAS FORMAÇÕES FERRÍFERAS BANDADAS DA REGIÃO DE LAJES-RN, DOMÍNIO RIO GRANDE DO NORTE, NE DO BRASIL

Autor(es)

Alanielson da C. D. Ferreira 1, Elton L. Dantas 2, Valmir da Silva Souza 3

1º Autor, mestrado, Instituto de Geociências, Universidade de Brasília, Brasília-DF, Brasil. 2º e 3º Autor, professores doutores, Instituto de Geociências, Universidade de Brasília, Brasília-DF, Brasil.

Formações ferríferas bandadas (BIF's) foram identificadas na região de Lajes-RN, associadas às rochas paleoproterozoicas do terreno Rio Piranhas-Seridó, Domínio Rio Grande do Norte. Análises de elementos maiores mostram uma composição química de SiO₂ + Fe₂O₃ entre 94,6 e 98,6 wt.%, representativa do bandamento quartzo (40-45%) + magnetita (45-50%), localmente apresentam redobramento coaxial centimétricos. Teores de Al₂O₃ (< 0,9 wt.%), MnO (<0,2 wt.%), MgO (0,02-2,36 wt.%), CaO (0,02-1,75 wt.%), Na₂O (<0,01 wt.%) e K₂O (<0,03 wt.%) são relacionados à presença de anfibólios, clinopiroxênios e ortopiroxênios de textura granoblástica. As magnetitas possuem teores de 88,1- 95,9% de FeO, 0-0,7% de Al₂O₃ e SiO₂ abaixo de 0,1%. A enstatita possui 53,6-55,8% de SiO₂, 16,6-21,7% de FeO e 16,8-19,8% de MgO. Os clinopiroxênios apresentam CaO entre 11,4-12,6% (augita; 17% de MgO) e 21,8-23% (diopsídio; 12% de MgO), SiO₂ entre 53-55% e FeO entre 10,2-12,7%, com Al₂O₃ em torno de 1%. O principal anfibólios é a cummingtonita com SiO₂ entre 52-54%, FeO 25-26% e MgO 16-17%. Apatita (52-54% de CaO e 39-40% de P₂O₅) e barita (64-72% de BaO) são acessórios. Os elementos traços, normalizados pelo manto primitivo, mostram anomalias positivas de Ba, U e Y, e depleção de Zr, Hf, Rb, Sr e Th. Os padrões dos elementos terras-raras (ETR), normalizados ao condrito, apresentam anomalias negativas de európio (EuN/Eu* = 0,58-0,86), cério (CeN/Ce* = 0,61-0,90) e anomalias positivas de praseodímio (Pr/Pr* = 6,1-55). O padrão de distribuição dos ETR, normalizado pelo PAAS (Post-Arquean Australian Shale), mostram razões (La/Eu)_N = 0,52 - 1,86 e (Gd/Lu)_N = 0,38 - 1,79. Algumas amostras mostram fracionamento dos ETR em relação aos ETRP, (La/Lu)_N = 2,01-2,75 com alto Σ ETR = 103,4 e 121,7 ppm, porém a maioria exibem fracionamento dos ETRP em relação aos ETRL, (La/Lu)_N = 0,46 - 0,92 e com baixo Σ ETR = 16,6 a 46,5 ppm. Anomalias negativas de európio (EuN/Eu*) < 1 são relacionadas à atuação de fluidos hidrotermais de baixa temperatura (<250°C) em regiões mais distais em relação às fumarolas mantélicas. Anomalias negativas CeN/Ce* implicam em um ambiente (mesmo que localmente) oxidante durante a deposição das BIF's. Razões Y/Ho entre 29 e 51, PrN/Pr* > 1 e Al₂O₃+TiO₂ < 0,9% apontam limitada contribuição de fontes continentais. Razões Pr/Yb < 1, anomalias positivas de La, Eu, e Y e negativas de Ce, em diagramas normalizados pelo PAAS, sugerem assinaturas típicas de atividade hidrotermal em ambientes marinhos.

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Palavras-chave: Formações Ferríferas Bandadas; Terreno Rio Piranhas-Seridó; Província Borborema.

PETROLOGIA DOS DIQUES MÁFICOS DE ITAPÉ, SUDESTE DO ESTADO DA BAHIA

Autor(es)

Ana Carolina Pinheiro Amorim 1, Angela Beatriz de Menezes Leal 2, Pérola Salles Costa 3

1 Autor - Mestre em Geologia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado da Bahia, Universidade Federal da Bahia, Pós-Graduação em Geologia, Núcleo de Geologia Básica, Salvador, Bahia, Brasil. 2 Autor - Pós-Doutora em Geologia, Universidade Federal da Bahia, Núcleo de Geologia Básica, Salvador, Bahia, Brasil. 3 Autor - Graduanda em Geologia, Universidade Federal da Bahia, Curso de Graduação em Geologia, Núcleo de Geologia Básica, Salvador, Bahia, Brasil.

O magmatismo basáltico da região de Itapé compreende rochas de caráter intrusivo, sob a forma de diques. Este conjunto de rochas é parte integrante do Orógeno Itabuna-Salvador-Curaçá, no Cráton do São Francisco e intrudiram terrenos granulíticos polideformados arqueanos e paleoproterozoicos do sul do Estado da Bahia. O enxame de diques máficos de Itapé faz parte do magmatismo básico fissural da Província Itabuna-Itaju do Colônia (PIIC) de idade neoproterozoica (0,68 Ga, Ar-Ar), que está situada na Zona de Cisalhamento Itabuna-Itaju do Colônia (ZCIIC). Apresenta-se de forma expressiva ao longo do leito do rio Colônia, com dimensões variadas, aflorando como corpos tabulares, subverticais a verticais e possuem trend preferencial na direção NE-SW, embora também ocorram corpos na direção NW-SE. Os diques máficos foram classificados quimicamente como álcali-basaltos, haviitos, mugaritos e lati-basaltos. Textural e mineralogicamente, sabe-se que são rochas mesocráticas hipocristalina, inequigranular, porfírica, ofítica, subofítica e intergranular. Ocorrem fenocristais de plagioclásio, piroxênios (clino e orto) e olivina que juntos perfazem cerca de 75-85% do volume total das rochas, imersos numa matriz de granulação variando de fina a média. Secundariamente ocorrem anfibólio, micas, epidoto, serpentina, idingsita, bowlingita, talco e calcita, além de minerais opacos, titanita e raramente quartzo. No contato entre o dique máfico e a encaixante granulítica observou-se a formação de material vítreo, entretanto à medida em que se afasta do contato, é possível perceber o crescimento dos cristais e formação de textura holocristalina suportando micro, macro e fenocristais de plagioclásio, piroxênios e olivina. Estudos indicam que esses copos filonianos possuem tendência alcalina, apresentando mg# de 0,36 no latibasalto, de 0,37 a 0,45 nos álcali-basaltos, de 0,31 a 0,44 nos haviitos e de 0,27 a 0,31 nos mugaritos sugerindo que as rochas de Itapé correspondem a litotipos mais evoluídos. De um modo geral, os padrões de distribuição dos ETR são muito semelhantes entre os quatro grupos, apresentando ETRI médio a fortemente enriquecidos e paralelismo, o que revela que a fonte geradora pode ser a mesma para os vários litotipos observados. Todos os grupos de diques máficos de Itapé possuem valores aproximados para o padrão OIB. Os latibasaltos e os álcali-basaltos são os litotipos menos evoluídos, enquanto os haviitos e mugaritos são os mais evoluídos.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado da Bahia - IFBA

Palavras-chave: Diques; máficos, Itapé.

PETROLOGIA E GEOCRONOLOGIA DAS ROCHAS GNÁISSICAS-MIGMATÍTIAS DO EXTREMO NORTE DO CINTURÃO SALVADOR-ESPLANADA-BOQUIM

Autor(es)

Marcus Vinicius Costa Almeida Junior 1, Angela Beatriz de Menezes Leal 2

1º Autor: Msc., Universidade Federal da Bahia, Instituto de Geociências, Depto. de Geologia, Pós-Graduação em Geologia, Rua Barão de Geremoabo, s/n, Salvador – Bahia - Brasil. 2º Autor: Phd., Universidade Federal da Bahia, Instituto de Geociências, Depto. de Geologia, Pós-Graduação em Geologia, Rua Barão de Geremoabo, s/n, Salvador – Bahia - Brasil.

A área de estudo localiza-se na porção extremo norte do Cinturão Salvador-Esplanada-Boquim, na porções sul do estado de Sergipe e norte do estado da Bahia, Brasil. A partir do mapeamento geológico atrelado aos estudos prévios na escala 1:250.000, delimitou-se três unidades gnáissicas-migmatíticas, com intercalações de encraves e diques máficos, denominadas APPg1, APPg2 e APPg3. Macroscopicamente e petrograficamente, as unidades se assemelham e, a partir das suas paragêneses minerais, foi possível inferir a ocorrência de processos metamórficos de médio a alto grau, além de retrometamorfismo. Geoquimicamente, foram observadas características bem particulares a cada unidade, no que diz respeito a elementos maiores, traço e terras raras, sugerindo, porém, de maneira geral, rochas que, por apresentarem graus elevados de alteração – migmatização –, sofreram contaminação por assimilação crustal quando das suas colocações. São rochas de ambiente tectônico sin-colisional a arco vulcânico, com ocorrências ainda que remontam a ambiente pós-colisional, possivelmente de zonas crustais profundas, com origem associada a granitos do tipo-I e do tipo-S. A partir das datações realizadas, com idade de cristalização das rochas variando de 2072 ± 07 Ma a 2202 ± 42 Ma, sugere-se que o Cinturão Salvador-Esplanada-Boquim seja um dos membros do Cinturão Itabuna-Salvador-Curaçá; entretanto, novos estudos petroquímicos são necessários para uma afirmação mais conclusiva.

Palavras-chave: Cinturão Salvador-Esplanada-Boquim; Petrologia; Geocronologia.

PETROLOGIA E POTENCIAL METALOGENÉTICO DO CORPO MÁFICO-ULTRAMÁFICO LESTE DA FOLHA CATINGAL, BAHIA

Autor(es)

Michele Cássia Pinto Santos, Andréia Gonçalves de Araújo Nunes Rangel, Angela Beatriz de Menezes Leal

Universidade Federal da Bahia, Instituto de Geociências, Núcleo de Geologia Básica, Salvador, Bahia, Brasil

A área de trabalho localiza-se na porção sudeste do estado da Bahia, na zona rural do município de Manoel Vitorino, povoado de Catingal. Está inserida no contexto tectônico do Cráton do São Francisco, em sua porção sul-sudeste, correspondente ao Bloco Jequié e próximo à zona de sutura com o Bloco Gavião (Sequência Vulcanossedimentar Contendas-Mirante). O corpo máfico-ultramáfico estudado tem aproximadamente 1,5km, intrudido no embasamento granulítico máfico e enderbítico do Bloco Jequié, estando incipientemente metamorfozido, e parcialmente deformado. A estratigrafia do corpo M-UM estudado segue de sul para norte de Meta-Ortopiroxenito, seguido por Meta-Olivina websterito, Metawebsterito, Metagabronorito e Metagabro. As rochas ultramáficas de textura cumuláticas apresentam como fase cumulus olivina, ortopiroxênios e espinélios, e como fase intercumulus/pós-cumulus os clinopiroxênios, anfibólios e minerais opacos. Estas rochas encontram-se transformadas por processos de alteração de menor temperatura que atestam o reequilíbrio pós-magmático sob a ação de hidrotermalismo/metassomatismo. A análise calcográfica evidenciou a presença de uma paragenese sulfetada intersticial marcada por pentlandita, calcopirita, pirita e pirrotita associada com os litótipos ultramáficos. Os dados da química mineral permitiram observações sobre alguns dos processos relacionados a gênese dos mesmos, como os teores de fosterita (85 a 89%) que são compatíveis com as olivinas em equilíbrio com líquidos primários gerados por fusão parcial do manto. A razão $Cr/(Cr+Al)$ para os espinélios, pode indicar uma baixa potencialidade metalogenética para mineralizações de Cr. As temperaturas encontradas variam de 1374,26 a 784,47°C, sendo que as temperaturas mais altas estão relacionadas com a cristalização do corpo, enquanto que as menores refletem as temperaturas das reações que reequilíbrio metamórfico. As pressões obtidas a partir do geobarômetro da hornblenda foram de 5,58 a 6,15 kbar, indica que o corpo estudado tenha sido colocado sob condições de alta pressão. A presença do ortopiroxênio como fase cumulus, sugere que o magma original seria de filiação toleítica. As características geoquímicas e petrográficas apresentadas são compatíveis com intrusões estratiformes, porém devido a ausência de dados que comprovem a gradação textural/litológica típica destes corpos, o corpo M-UM Leste da Folha Catingal foi classificado como uma intrusão diferenciada de pequeno porte.

Palavras-chave: Geologia; Petrologia; Ultramáficas.

PETROLOGY OF BASANITE-TEPHRITE TERTIARY ROCKS FROM THE SERRA DE SÃO PEDRO, PERNAMBUCO, BRAZIL

Autor(es)

Bruna Maria Borba de Carvalho, Alcides Nobrega Sial, Valderéz Pinto Ferreira

NEG-LABISE, Universidade Federal de Pernambuco

A group of Oligocene–Miocene alkali basaltic rocks in central Rio Grande do Norte and Paraíba is part of the four main Post-Paleozoic groups of basaltic rocks known in northeastern Brazil. They formed plugs, necks, small flows and dikes that intruded the Precambrian basement or Cretaceous sedimentary rocks of the Apodi Basin. The Serra de São Pedro plug about 15km east of the Itapetim village is the only occurrence in the state of Pernambuco and has intruded basement metamorphic rocks. Its outcrop is generally blocky, exhibiting some possible columnar jointing remnants. Rocks display a subtle difference in color and grain size from the center to the edge of the plug, being fresher, dark grey to black with very fine-grained groundmass toward the center. Around the edges of the plug, they become brownish due to weathering, exhibiting coarser-grained groundmass. Peridotite nodules are abundant, ranging from 0.4 to 2.3 cm in length. In thin sections, plagioclase, olivine, clinopyroxene, orthopyroxene and opaque minerals have been identified. Olivine, clinopyroxene and orthopyroxene occur as phenocrysts set in an aphanitic groundmass of plagioclase, clinopyroxene, and olivine, where the plagioclase and clinopyroxene crystals are prismatic and very elongate, suggesting that they were crystallized by rapid cooling. Zeolites (probably scolecite or natrolite) are also present. Olivine and bronzite xenocrysts show alteration to serpentine; some crystals of olivine are slightly deformed (kink bands), with signs of reaction with the magma (embayed or spongy texture), which indicate that they have been disaggregated from mantle peridotite nodules. Chrome-diopside grains are in smaller grains than bronzite and chrome-spinel usually displays a fringe of alteration. The rocks are silica-deficient, where SiO₂ content varies from 43.08 to 44.92 wt%, and their total alkalis (Na₂O + K₂O) content varies from 4.07 to 6.07 wt%. On a TAS diagram, they plot within the alkaline series as basanite (>10% normative olivine) and tephrite (<10% normative olivine).

Palavras-chave: Basanite-Tephrite; Peridotite xenolith.

PRIMEIRA OCORRÊNCIA DE PIROCLORO NA PROVÍNCIA ALCALINA DO SUL DO ESTADO DA BAHIA: O STOCK ITAJÚ DO COLÔNIA

Autor(es)

Adjanine Carvalho Santos Pimenta, Jailson Junior Alves Santos, Herbet Conceição, Maria de Lourdes da Silva Rosa

Universidade Federal de Sergipe, Programa de Pós-Graduação em Geociências e Análise de Bacias, São Cristóvão, Sergipe, Brasil

O stock Itajú do Colônia (SIC) integra a Província Alcalina do Sul do Estado da Bahia. Atualmente este é o único lugar onde são registrados depósitos econômicos de sodalita no Brasil. Os sodalita-sienitos presentes no stock são comercialmente conhecidos como Granito Azul Bahia, rocha bastante valorizada, tendo como principal finalidade o uso ornamental. Por tratar-se de uma importante reserva econômica tornou-se imprescindível o estudo da mineralogia integrante de tais depósitos. O presente estudo desenvolveu-se com base em análises de microscopia eletrônica de varredura (MEV), realizadas no laboratório de Microanálises do Condomínio de Laboratórios Multiusuários das Geociências, da Universidade Federal de Sergipe. As análises de MEV permitiram identificar a presença de cristais de pirocloro em sodalita sienitos e sodalititos do Stock Itaju do Colônia, sendo a primeira vez que o pirocloro é descrito na Província Alcalina do Sul do Estado da Bahia. As imagens eletrônicas obtidas pelos detectores SE e BSE proporcionaram uma análise da morfologia e distribuição espacial dos cristais, ao passo que o estudo por EDS forneceu estimativa composicional. Nesse estudo foram obtidas 85 análises em cristais de pirocloro, e para classificação desses cristais, utilizou-se os parâmetros adotados pela International Mineralogical Association, para os minerais do Supergrupo do Pirocloro. Os cálculos da fórmula estrutural basearam-se em $B=2$ e a partir destes resultados obteve-se os valores catiônicos de Nb, Ti e Ta utilizados para classificação. Todos os cristais analisados posicionam-se no campo do Sub-Grupo do Pirocloro. Os dados composicionais dos cristais de pirocloro do SIC foram comparados com a tendência de evolução reportada na literatura para cristais de pirocloro, com o objetivo de analisar-se o estágio de cristalização desses cristais. Assim, constatou-se que os cristais estudados apresentam composições que distribuem-se desde o estágio magmático até o estágio hidrotermal. A identificação de pirocloro no Stock Itajú do Colônia reveste-se de particular importância, pois esse é um mineral raro e com grande importância econômica. O pirocloro é a principal fonte de nióbio, elemento com várias aplicações tecnológicas como a produção de tipos especiais de aço, componentes dielétricos, resistores e componentes eletrônicos.

CAPES

Palavras-chave: Pirocloro, Itaju do Colônia, PASEBA.

QUÍMICA MINERAL DAS ROCHAS VULCÂNICAS DA ILHA DECEPTION, ANTÁRTIDA

Autor(es)

Rayane Gois de Lima, Adriane Machado 1, Carolinna da Silva Maia de Souza 2, Alberto Tomás Caselli 3

1 Programa de Pós-Graduação em Geociências e Análises de Bacias da Universidade Federal de Sergipe-UFS, ray.goisl@hotmail.com; 2 Departamento de Geologia da Universidade Federal de Sergipe-UFS, adrianemachado@ufs.br; 3 Universidade Federal de Sergipe-UFS, carolinnamaia@hotmail.com; 4 Universidad Nacional de Río Negro, Argentina, atcaselli@unrn.edu.ar

A Ilha Deception (latitude 62°57'S e longitude 60°38'W) está situada no extremo SE do Arquipélago Shetland do Sul, Antártida. A ilha é um vulcão ativo Quaternário do tipo poligenético, com aproximadamente 30 km de diâmetro, localizado sobre uma bacia marginal, o Estreito de Bransfield. Trata-se de um vulcão do tipo composto, com forma de ferradura, caracterizado por uma depressão central formada a partir do processo de colapso de caldeira. A atividade vulcânica da ilha se desenvolveu nos últimos 0,2 Ma. As rochas efusivas estudadas, que representam as fases pré e pós-caldeira, variam de andesitos basálticos, predominantes, a traquito. Petrograficamente, os andesitos basálticos apresentam texturas do tipo, microporfirítica muito fina, hialofítica, vesicular, intergranular e glomeroporfirítica caracterizada por com cristais de plagioclásio, piroxênio e olivina. O traquito apresenta textura intergranular e traquítica. Os andesitos basálticos apresentam mineralogia composta por fenocristais de plagioclásio, olivina, piroxênio e cristais de minerais opacos imersos em uma matriz constituída por micrólitos de plagioclásio, microcristais de piroxênio, minerais opacos e vidro vulcânico (fresco e alterado). O traquito é composto por fenocristais de plagioclásio, piroxênio e minerais opacos imersos em uma matriz fina. Os dados de química mineral mostram que na fase pré-caldeira, os clinopiroxênios da matriz são do tipo augita e como fenocristais ocorrem augita, clinoenstatita e clinoferrossilita. Na fase pós-caldeira, os clinopiroxênios da matriz foram classificados como diopsídio e augita, e os fenocristais como augita, pigeonita e clinoenstatita. A augita é o clinopiroxênio dominante tanto nas fases pré e pós-caldeira. Na fase pós-caldeira, a disponibilidade de cálcio no sistema diminui, o que propicia o aparecimento em pequena quantidade, de clinopiroxênios magnesianos na matriz, e que são de mais baixa temperatura. Os plagioclásios dos andesitos-basálticos da fase pré e pós-caldeira variam de albita a anortita. Os conteúdos elevados de TiO₂ (> 10%) em alguns minerais opacos indicam a presença do mineral Ti-magnetita.

Palavras-chave: Química mineral; Ilha Deception; Antártida.

QUÍMICA MINERAL E CONDIÇÕES DE CRISTALIZAÇÃO DOS GRANITOS TIPO A2 INTRUDIDOS NA ZONA DE CISALHAMENTOS REMÍGIO-POÇINHOS - PROVÍNCIA BORBOREMA: PLÚTON PILÕEZINHOS

Autor(es)

Jefferson Valdemiro de Lima, Ignez de Pinho Guimarães, Lucilene dos Santos, Douglas José Silva Farias, José Victor Antunes

1º e 4º autor - Mestrando em Geociências, PPGEOC-UFPE (Recife-PE); 2º autor - Pós-Doutorado, DGeo-UFPE; 3º autor - Doutorando em Geociências, PPGEOC-UFPE; 5º autor - Graduando em Geologia, DGeo-UFPE

O Plúton Pilõezinhos consiste numa intrusão granítica alongada de 100 km², intrudida ao longo da Zona de Cisalhamento Remígio-Poçinhos, de direção ENE-WSW e cinemática dextral. Esta constitui o segmento leste da Zona de Cisalhamento Patos, que limita os domínios Norte e Central da Província Borborema. Foram definidas 02 fácies petrográficas principais: 1) sienogranito a monzogranito porfirítico contendo raros enclaves dioríticos e xenólitos das encaixantes, e 2) sienogranitos equigranulares de granulação fina. Esses granitoides mostram biotitas ricas em ferro, com razões Fe/(Fe+Mg) variando de 0,72 a 0,82, exceto as biotitas dos enclaves que são mais magnesianas (0,49 a 0,50), as quais são observados em biotitas da série subalcalina e calcioalcalinas. Seus conteúdos de FeO, MgO, Al₂O₃, TiO₂ e MnO são típicos de biotitas primárias pertencentes a granitos alcalinos anarogênicos. Os anfibólios apresentam composição variando de Hastingsita a Ferro-tschermakita, com valores de (Na+K+Ca) típicos de anfibólios magmáticos. As razões Fe/(Fe+Mg) nos anfibólios (0,80 a 0,89) são semelhantes as razões da rocha total, evidenciando cristalização em condições de baixa fO₂, que comumente são associados a magmas que evoluíram sob condições redutoras gerando granitos da série ilmenita, e pressão (geobarômetro Alt) entre 6,0 a 9,6 Kbar. Os plagioclásios variam de oligoclásio a andesina, (Ab₇₉An₂₀Or₁– Ab₇₃An₂₅Or₂), com alguns cristais mostrando zoneamento normal. Com base no geotermômetro anfibólio-plagioclásio, a temperatura de cristalização calculada para esses granitoides é de 745 a 795°C, inferior à obtida pelo termômetro de Zr (781-970°C), onde essa última é admitida como estimativa do líquido do sistema. As titanitas ocorrem como cristais euédricos de cor marrom, com conteúdo de Al₂O₃ variando de 4 a 6%, que é compatível com titanitas de origem primária. Apresentam picos de Ce, Nd e Gd, porém com conteúdo de ETR bastante inferior ao observado nas allanitas. Essas últimas mostram padrões de ETR bem fracionados, com pico em Ce e Nd, e relativamente empobrecidas em ETRP. Os minerais opacos analisados são óxido de ferro e titânio, com conteúdo de TiO₂ variando de 52% a 54% e FeO variando de 45% a 46%, os quais são típicos de ilmenita. Magnetita ocorre em pequena quantidade. A composição dos minerais máficos do Pluton Pilõezinhos sugere que esses granitoides foram cristalizados sob condições de baixa fO₂, com temperatura variando de 745 a 795°C e pressão de 6,0 a 9,6 Kbar.

CNPq

Palavras-chave: Granitoides; Província Borborema; Química mineral

QUÍMICA MINERAL E TERMOBAROMETRIA DO GRANITO PEREIRO, UM MAGMATISMO NEOPROTEROZOICO NO TERRENO JAGUARIBEANO

Autor(es)

Antonio Carlos Galindo 1, Jaziel Martins Sá 2, Fernando Antonio P. L. Lins 3

1. DG/PPGG/CCET/UFRN, NATAL, galindo@geologia.ufrn.br 2. DG/PPGG/CCET/UFRN, NATAL, jaziel@ccet.ufrn.br 3. DG/PPGG/CCET/UFRN, NATAL, flins@geologia.ufrn.br

O Granito Pereiro, constitui um batólito com área aflorante de aproximadamente 2.000 km², intrusivo num conjunto de rochas gnáissicas-migmatíticas de idade paleoproterozoica. Localiza-se na porção SE do estado do Ceará-Oeste do Rio Grande do Norte, inserido no contexto geotectônico do Terreno Jaguaribeano, Província Borborema. Dados U-Pb em zircão confirmam uma idade neoproterozoica superior da ordem de 570 Ma para a sua cristalização. Em campo dominam litologias graníticas de textura grossa e subordinadamente granitos porfíricos onde se destacam pórfiros de K-feldspatos. Composicionalmente dominam monzogranitos com microclina, plagioclásio e quartzo compondo a paragênese félsica e dominante (usualmente mais de 70% modal), com anfibólio como máfico principal. Titanita, minerais opacos, epídoto, allanita, zircão e apatita são os acessórios comuns. A biotita é rara e quando ocorre é sempre menor do que 3%. São rochas geralmente pouco deformadas e com uma foliação magmática de alto ângulo, paralela e subparalela a foliação milonítica das zonas de cisalhamento marginais. Rochas dioríticas ocorrem associadas usualmente como enclaves e/ou diques de formas e dimensões variadas. Foram realizadas análises químicas (em microsonda eletrônica) de anfibólios e plagioclásios, que foram usadas para a definição de condições de pressão e temperatura da cristalização destas rochas graníticas. Os cristais de anfibólio apresentam $(Ca+Na)B > 1.0$ e $NaB < 0.5$, que os definem como anfibólios cálcicos, mais precisamente Mg-hastingsita com razões $Mg/(Mg+Fe^{2+}) = 0.51-0.55$, e os cristais de plagioclásios são oligoclásio com An_{11-14} . A pressão de cristalização, calculada pelo geobarômetro de Al em hornblenda, mostram valores entre 4.6-4.9 Kbar, indicando uma profundidade crustal da ordem de 15 km para o Granito Pereiro (um pluton mesozonal) compatível com seu caráter de subsolidus granito (granito a dois feldspatos). Pressões similares têm sido encontradas para granitos tipo Itaporanga no Terreno Rio Piranhas-Seridó (entre 5-7 Kbars). A temperatura de cristalização, calculada pelo geotermômetro do par anfibólio cálcico – plagioclásio, mostra temperaturas da ordem de 870 °C, refletindo a composição albítica dos plagioclásios (Ab₈₆ em média). No geral a temperatura aqui encontrada é em torno de 100 oC maior do que aquelas encontradas para granitos tipo Itaporanga no Domínio Rio Grande do Norte, nos quais em geral os plagioclásios são oligoclásio com $An > 22\%$.

Palavras-chave: Granito Pereiro, Domínio Jaguaribeano, Província Borborema.

SIMULAÇÃO DA INFLUÊNCIA TERMAL DO BATÓLITO DE ACARI SOBRE OS XISTOS DA FORMAÇÃO SERIDÓ, EM UMA REGIÃO A LESTE DE SÃO JOSÉ DO SERIDÓ

Autor(es)

Arthur Cardoso de Carvalho 1, Laécio Cunha de Souza 2

1- Graduação, Departamento de Geologia, UFRN , Natal , RN, Brasil 2- Doutorado, Departamento de Geologia, UFRN , Natal , RN, Brasil

A área de estudo está localizada na porção nordeste da Província Borborema, inserida no Domínio Rio Grande do Norte, Faixa Seridó, a leste de São José do Seridó, abrangendo os litotipos da Formação Seridó e do batólito granítico de Acari. A Formação Seridó, topo do Grupo Seridó, é representada por micaxistos de baixo a alto grau metamórfico, comumente contendo clorita, muscovita, biotita, granada, cordierita, silimanita e estaurolita. Esta assembleia mineralógica está intimamente associada ao efeito térmico ocasionado pelo alojamento do batólito granítico de Acari. A intrusão desse batólito se deu concomitantemente ao episódio tectonometamórfico D2/M2, com idades U/Pb e zircão variando entre $577 \pm 4,5$ Ma (granitos porfíricos grossos) e $572 \pm 4,6$ Ma (leucogranitos) . As rochas encaixantes são termalmente afetadas pela intrusão granítica envolvendo transferência de calor por condução e convecção, em decorrência do contraste térmico entre o corpo ígneo e a rocha encaixante. Diante disso, é possível simular e modelar numericamente algumas variáveis relacionada ao alojamento do batólito, assim como a evolução, extensão e os efeitos térmicos da intrusão, responsáveis pela geração da auréola termal. O trabalho foi desenvolvido com base nos softwares MagmaHeatNS1D e Programa de Gibbs. O MagmaHeatNS1D é um programa IDL (Interactive Data Language) destinado a modelagem numérica da transferência de calor da intrusão no sentido de suas encaixantes (filitos e micaxistos), considerando diversos fatores relacionados ao magmatismo de Acari, tais como taxa de cristalização do magma, volatilização e estado supercrítico de poros com água, reações de desidratação das assembleias minerais das rochas encaixante, hidrotermodinâmica de ciclos de convecções nas rochas encaixantes e o mecanismo de alojamento do corpo magmático. Dessa forma foi possível obter um modelo e a visão unidimensional sobre a transferência de calor do corpo granítico de Acari para os micaxistos da Formação Seridó. Através do Programa de Gibbs foi possível estimar a extensão da auréola termal, e simular o tempo de aquecimento/resfriamento das encaixantes.

Palavras-chave: Simulação; Batólito; Metamorfismo.

STOCK GRANÍTICO PROPRIÁ, SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO (NE-BRASIL): ASPECTOS PETROGENÉTICOS

Autor(es)

Ítalo Santana Santos 1,2,3; Herbet Conceição 2,3; Maria de Lourdes da Silva Rosa 2,3; Joane Almeida da Conceição 3,4; Moacyr Moura Marinho 5

1-Mestrando bolsista da CAPES, email: sn_italo@hotmail.com 2-Programa de Pós-Graduação em Geociências e Análise de Bacias (PGAB-UFS), email: herbet@ufs.br, lrosa@ufs.br 3-Laboratório de Petrologia Aplicada à Pesquisa Mineral (LAPA-UFS) 4-Doutoranda bolsista do CNPq & Curso de Pós-Graduação em Geologia da UFBA, email: joanealmeida@yahoo.com.br 5-Departamento de Geologia, IGEO-UFBA, email: mmm@ufba.br

O Stock Granítico Propriá (SGP) é uma intrusão localizada no município homônimo, no leste de Sergipe. Ele é intrusivo em metassedimentos mesoproterozoicos do Domínio Macururé. Os afloramentos do SGP são essencialmente constituídos por granitos porfiríticos de coloração clara, em alguns com textura rapakivi, com abundantes diques pegmatíticos graníticos de cor vermelha intensa com turmalina e espessura de até 20 cm, e um com abundantes enclaves. Esse estudo envolveu várias etapas, a saber: (a) missão de campo com coleta de amostras representativas de granitos, enclaves, diques de granito e encaixantes; (b) seleção e preparação de rochas para confecção de lâminas delgada e polida e análises geoquímicas; (c) petrografia utilizando microscópio óptico e microscópio eletrônico de varredura; (d) geoquímica de elementos maiores e traços. Os estudos microscópios evidenciaram a presença de várias feições indicativas de instabilidades magmáticas, geralmente associadas a processos de mistura entre magmas: (1) dois tipos distintos de cristais de plagioclásio (oligoclásio, com 18%An, e albita, com 5%An). A presença de formas arredondadas, com limites ameboides nos cristais de oligoclásio, coroados com contatos bruscos por cristais de albita foram interpretadas como evidências de corrosão e synneusis posterior; (2) os cristais de epídoto primário presentes exibem textura mirmequitoide, textura indicativa de desequilíbrio durante a cristalização; (3) formas esquelética dos cristais de biotita e acicular na apatita, indicam existência de condições de resfriamento rápido; (4) fenocristais de feldspato alcalino (ortoclásio/microclina) mostram-se ricos em inclusões (minerais opacos, biotita esquelética, apatita, titanita, zircão e epídoto), inclusive de cristais de oligoclásio euédrico, e a microclina da matriz não possui inclusões. Esse fato indica que houve dois estágios distintos de cristalização do feldspato alcalino; (5) enclaves apresentam conteúdos de máficos decrescente sugerindo interação de magma granítico com magma mais máfico. Os estudos geoquímicos do stock evidenciaram rochas com afinidades shoshonítica, as mais máficas, e cálcio-alcalina de alto K, as mais evoluídas, e em diagramas de Harker as amostras mostram-se com bom alinhamento sugerindo evolução controlada por mistura entre magmas.

FAPITEC/PRONEX, MCT/CNPq, CAPES e FINEP

Palavras-chave: Petrogênese; Granito; Mistura.

STOCK SANTA MARIA, MAGMATISMO SERRA DO CATÚ, DOMÍNIO CANINDÉ, SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO, NORDESTE DO BRASIL

Autor(es)

Hiakan Santos Soares 1, Carlos Santana Souza 2, Maria de Lourdes da Silva Rosa 3, Herbet Conceição 4

1º Autor: Iniciação científica, Geologia, UFS, Aracaju, Sergipe, Brasil, hiakan1@hotmail.com. 2º Autor: Iniciação científica, Geologia, UFS, Aracaju, Sergipe, Brasil, karlcss@hotmail.com. 3º Autor: Doutor, Programa de Pós-Graduação em Geociências e Análise de Bacias – PGAB-UFS, UFS, Aracaju, Sergipe, Brasil, lrosa@ufs.br. 4º Autor: Doutor, Programa de Pós-Graduação em Geociências e Análise de Bacias – PGAB-UFS, UFS, Aracaju, Sergipe, Brasil, herbet@ufs.br

O Stock Santa Maria (SSM) foi correlacionado em projeto de geologia regional sobre a área como sendo do magmatismo Tipo Serra do Catu, atribuído como pós-tectônico à Orogênia Brasileira. Esse magmatismo ocorre nos domínios Canindé e Poço Redondo, do Sistema Orogênico Sergipano, que se localizam no extremo NW do Estado de Sergipe. Os estudos no SSM iniciaram-se com levantamento bibliográfico, onde concomitantemente fez-se a confecção do mapa foto-interpretado dessa região, na escala de 1:25.000, utilizando fotografias aéreas da Forças Aérea Brasileira (1984/1989). Após essa etapa foram realizados trabalhos de campo, estudos petrográficos e algumas análises geoquímicas destas rochas. Os contatos entre o sienitos e as rochas encaixantes foram definidos através de mudanças nos padrões de drenagens, vegetação, textura e dados de campo. Os afloramentos ocorrem como lajedos e em algumas áreas existem apenas blocos rolados. Os metamorfitos encaixantes, muitos deles metaígneos (dioritos, tonalitos), são porfíricos com fenocristais de plagioclásio e foliação metamórfica. As rochas identificadas no SSM foram hornblenda quartzo monzoníticas, álcali-feldspato granito e hornblenda granito. Essas rochas, sempre de cor rosa a cinza, apresentam granulação média a grossa e exibem estrutura isotrópica, geralmente são ricas em enclaves, sendo algumas vezes porfíricas. A sua mineralogia essencial destas rochas é composta por ortoclásio/microclina peritíticos, plagioclásio, quartzo e hornblenda. Os minerais acessórios são biotita, titanita, epídoto, apatita, zircão e minerais opacos. Os dados geoquímicos indicam que essas rochas apresentam afinidade com suítes shoshoníticas e ambiência tectônica pós-orogênica com base em diagrama de Pearce.

FAPITEC/PRONEX, MCT/CNPq, CAPES e FINEP.

Palavras-chave: Stock Santa Maria; Geoquímica; Petrografia.

STOCKS GRANÍTICOS DO MUNICÍPIO DE CANHOBA, DOMÍNIO MACURURÉ, SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO: PETROLOGIA E GEOQUÍMICA

Autor(es)

Lucas da Hora Mendonça 1,2, Joane Almeida da Conceição 2,3, Maria de Lourdes da Silva Rosa 1,2, Herbet Conceição 1,2

1 Programa de Pós-Graduação em Geociências e Análise de Bacias, UFS, lucasmendonca@ufs.br 2 Laboratório de Petrologia Aplicada à Pesquisa Mineral (LAPA-UFS), herbet@ufs.br, Irosa@ufs.br 3 Curso de Pós-Graduação em Geologia, UFBA, joanealmeida@yahoo.com.br

No nordeste de Sergipe ocorrem os stocks de Canhoba (2,5 km²), Gravatá (3,5 km²) e Lagoa do Mato (5 km²) distribuídos por uma área de aproximadamente 30km² que constitui um dos conjuntos de granitos do Domínio Macururé. Esse domínio é formado por metapelitos com camadas esporádicas de cálcio-silicáticas e metavulcânicas intercaladas. Ao redor dos stocks tem-se presença de diques de granito e geração de hornfels. Na região existem abundantes lajedos de granitos com granulação média a grossa, coloração cinza clara e presença constante de muscovita e biotita. Ao microscópio identificou-se que esses granitos são leucocráticos, anisotrópicos e apresentam textura allotriomórfica. E, também, uma foliação tectônica que orienta as micas, cristais de feldspatos e gera matriz tectônica com volume inferior a 10%. Os stocks são formados por granitos predominantemente e granodioritos subordinado. Essas rochas são compostas por cristais de quartzo, albita, oligoclásio, microclina, biotita e muscovita de predomínio subédrico. Tem-se como acessórios cristais de apatita, zircão, epidoto, allanita, titanita, rutilo, clorita, magnetita, monazita, pirita, thorita, barita, fluorita, galena e minerais opacos. Os dados geoquímicos dessas rochas revelam suas naturezas peraluminosas e afinidade a série Cálcio-Alcalina de alto potássio. Em diagramas de Harker as amostras desses stocks apresentam evolução linear, marcada pelo decréscimo de TiO₂, CaO, P₂O₅, FeO_t, MgO e MnO com o aumento do SiO₂, o que sugere cogeneticidade entre os diferentes stocks, hipótese também reforçada através dos espectros paralelos dos ETRs. Eles apresentam razões [La/Yb]_N de 26 a 45 e anomalia de Eu fracas ou ausentes. Em diagramas de Pearce, as amostras estudadas posicionam-se no campo dos granitos de arco vulcânico/pós-tectônico, o que permite associar os stocks Canhoba, Gravatá e Lagoa do Mato ao plutonismo do Tipo Glória, correspondente a granitos duas micas posicionados tardiamente ao evento principal responsável pela estruturação do SOS.

FAPITEC/PRONEX, MCT/CNPq, CAPES e FINEP.

Palavras-chave: Petrologia; Granito; SOS.

THE PEDRA BRANCA MAFIC-ULTRAMAFIC COMPLEX, TROIA MASSIF, NE BRAZIL: A PGE-BEARING CHROMITITE/DUNITE/GABBRO ASSOCIATION RELATED TO PALEOPROTEROZOIC (ca. 2036 Ma) POST-COLLISIONAL SETTING

Autor(es)

Felipe Grandjean da Costa 1,2, Evandro L. Klein 1,2, Hector Rolando Barrueto 3, João L.C. Naletto 1, Joseneusa B. Rodrigues 1

1 Serviço Geológico do Brasil - CPRM 2 Grupo de Pesquisa em Geologia Econômica - GPGE, UFPA, Belém, Pará 3 Pedra Branca do Brasil Mineração S.A.

The Pedra Branca mafic-ultramafic complex is the most extensive exposure of mafic-ultramafic rocks in the Borborema Province, northeastern Brazil. Chromitite occurrences in this complex are known for more than thirty years, particularly because of its platinum group element (PGE) mineralization. The Pedra Branca complex consists of a succession of serpentinites (after dunite), metaperidotites (after clinopiroxenite), hornblendites and hornblende metagabbros. The PGE-bearing (meta)chromitite ore-bodies are hosted by the serpentinite-peridotite unit (after dunites). In the field, (meta)chromitites generally crop out as dispersed blocks well preserved from weathering. However, the host (meta)dunites are poorly preserved, being only accessed by drill core samples. Scanning Electron Microscopy (SEM) analysis in thin sections of selected (meta)chromitite samples revealed that most of the PGE minerals occurs in the chlorite-serpentine matrix, generally in contact with chromite grains. The main PGE minerals are sperrylite (PtAs₂), Cooperite (PtS), Irsite ((Ir,Pt, Rh)AsS) and hollingworthite (Rh,Pd,Pt,Ru)AsS. Within the chromite grains, very few PGE minerals were found, and the main metallic inclusions are chalcopyrite (CuFeS₂), pentlandite ((Fe,Ni)₉S₈) and bornite (Cu₅FeS₄). Whole-rock (major and trace elements) geochemical data reveal that the (meta)gabbros are slightly LILE-enriched, with subduction-related signature similar to that of Alaskan-type mafic-ultramafic intrusion. The U-Pb SHRIMP zircon age for a (meta)chromitite sample yielded an upper intercept age of 2036 ± 28 Ma, which we interpret as the crystallization age. However, dispersion of the data implies that the zircons have lost variable amounts of radiogenic Pb at about 749 ± 54 Ma (lower intercept), which may be related to the onset of Pan-African/Brasiliano tectonism. The age of ca. 2036 Ma for the Pedra Branca chromitites is quite younger than the 2190-2130 Ma ages found in arc-related plutons of the Ceará Central Paleoproterozoic basement. Therefore, we work with the hypothesis that the Pedra Branca mafic-ultramafic magmatism may be related to a post-collisional setting, intruding during the collapse of the Eburnean/Transamazonian orogeny.

Serviço Geológico do Brasil - CPRM

Palavras-chave: Mafic; Ultramafic; Chromitite.

ZIRCONOLITA NO BATÓLITO NEFELINA SIENÍTICO ITARANTIM, PROVÍNCIA ALCALINA DO SUL DO ESTADO DA BAHIA, NORDESTE DO BRASIL

Autor(es)

Thainá Gallo de Oliveira^{1,2}, Jailson Júnior Alves Satos ^{2,3}, Adjanine Carvalho de Santos Pimenta^{2,3}, Maria de Lourdes da Silva Rosa^{2,3}, Herbet Conceição^{2,3}

1 Iniciação Científica, Universidade Federal de Sergipe, e-mail: thaiigallo@gmail.com; 2 Laboratório de Petrologia Aplicada à Pesquisa Mineral, LAPA-UFS, e-mail: lrosa@ufs.br, herbet@ufs.br 3 Programa de Pós-Graduação em Geociências e Análise de Bacias PGAB-UFS, jailson_jras@ufs.br

O Batólito Nefelina-Sienítico Itarantim, localizado no extremo sul da Província Alcalina do Sul do Estado da Bahia e com idade 722 ± 5 Ma, é constituído por sienitos e nefelina-sienitos. Envolvendo este corpo existe uma auréola de fenitos. Os sienitos magmáticos (piroxênio-sienitos com nefelina e biotita-nefelina-sienitos) exibem contatos difusos e mostram-se dispostos como faixas alinhadas NE-SW. A evolução geoquímica identificada permite explicar a diversidade dos piroxênio-sienitos por cristalização fracionada. Todavia, os biotita-nefelina-sienitos, que evoluem com decréscimo do conteúdo de SiO₂ e aumento expressivo em Na₂O (até 9,6%) e Al₂O₃ (até 23,5%), refletem, provavelmente, cristalização em sistema aberto com forte influência de fluidos peralcalinos, como testemunham a presença dos fenitos e o enriquecimento em Zr, Hf, Th, U, Ta, e Nb nos diques. A investigação da mineralogia acessória de pequeno tamanho (cristais <0,01 mm) nestes nefelina sienitos foi feita com auxílio de microscopia eletrônica de varredura (MEV), com espectrômetro de energia dispersiva (EDS). Essa análise permitiu identificar um conjunto de minerais até então não descritos nesse batólito (barita, baddeleiíta, zircão, pirita, Ti-magnetita e pirocloro), entre eles a zirconolita (CaZrTi₂O₇). Os cristais identificados de zirconolita ocorrem usualmente inclusos em feldspatos alcalinos pertíticos ou antipertíticos, indicando o seu caráter precoce. Eles são subédricos e anédricos e com tamanhos < 0,01 mm e a sua composição média é: 21,4% TiO₂; 30,8%ZrO₂; 8,2%CaO; 5,4%ThO₂; 5,2%Ce₂O₃; 1,6%Nd₂O₃; 0,5%Y₂O₃; 16,2%Nb₂O₅; 8,9%FeO; 0,1%MnO. Os dados químicos obtidos são comparáveis a cristais de zirconolita de carbonatitos e nefelina-sienitos, sendo entretanto mais ricos em nióbio que os presentes nessas rochas.

PRONEX/CNPq/FAPITEC, CAPES, FAPESB, FINEP

Palavras-chave: Mineralogia, Alcalinas, Bahia.



Sessão Temática 03
Geocronologia, Geologia Isotópica
e Evolução Crustal

A FORMAÇÃO EXTREMA - REGISTROS DE UMA SEQUÊNCIA VULCANOSSEDIMENTAR PALEOPROTEROZÓICA NO OESTE DA BAHIA

Autor(es)

Clayton Ricardo Janoni 1, Nathalie Salette Santos 2, Juliana Fernandes Matias 3

1 Professor - CCET/UFOB - Barreiras/BA - Brasil; 2 Geóloga - CCET/UFOB - Barreiras/BA - Brasil; 3 Professor - Instituto Federal da Bahia – Campus Brumado - Brasil

No oeste da Bahia, o embasamento do setor setentrional do Cráton do São Francisco é exposto na “Janela Erosiva Correntina-Coribe”, segmentada em três porções: Norte, Central e sul. Na região de Correntina, entre as rochas gnáissicas-migmatíticas ocorre uma pequena sequência vulcanossedimentar denominada Formação Extrema em meio as extensas coberturas sedimentares neste setor do CSF. Este trabalho tem como objetivo apresentar os dados litoestratigráficos e estruturais da porção norte desta janela erosiva, com foco nos registros da Formação Extrema, composta por sedimentação química acompanhada da intensa atividade vulcânica no Sideriano e deformada com a tectônica paleoproterozóica. Quanto ao contexto litoestratigráfico, a área é representada pelo Complexo Correntina composto por gnaisses-migmatitos (TTG) de idade arqueana e pela Formação Extrema, uma sequência vulcanossedimentar composta por filitos, xistos, metacherts, metarcósios, quartzitos e com evidências de formações ferríferas. Estes são cortados por corpos intrusivos denominados Suíte Intrusiva Correntina de composição cálcio-alcálica, composta basicamente por rochas granodioríticas de idade Paleoproterozóica representando um típico arco magmático de borda de cráton. Os dados estruturais atestam um regime dúctil/rúptil representado por bandamentos composicionais no Complexo Correntina e na Suíte Correntina expressos por direções preferenciais exatamente NE/SW e também traços de cisalhamento que colocam diferentes unidades geocronológicas lado a lado. As rochas da Formação Extrema exibem foliação predominantemente de direção NE/SW com mergulhos para NW e SE, que evidencia um possível dobramento desta sequência em contato com a Suíte Correntina. O regime rúptil é representado pelo padrão de faturamento com direções NE/SW e N/S em relação a tectônica paleoproterozóica. Em termos evolutivos, o Complexo Correntina corresponde rochas gnáissicas-migmatíticas gerados em um ambiente de arcos de ilhas (TTG) de idade arqueana, compondo o bloco Gavião em sua porção setentrional. Nos estágios iniciais da tafrogênese no Sideriano, se deu a instalação de pequenas bacias sedimentares associadas a intensa atividade vulcânica responsáveis pela geração da Formação Extrema posteriormente deformada na orogenia Orosiniana. Nesta é atribuída à formação de um Arco Mágmatco na porção ocidental de Cráton São Francisco, que levou à instalação da Suíte Intrusiva Correntina de composição cálcio-alcálica.

Palavras-chave: Extrema; Vulcanossedimentar; Oeste da Bahia.

AS OCORRÊNCIAS DE ROCHAS ARQUEANAS DO ESTADO DO PIAUÍ

Autor(es)

Joaquim das Virgens Neto

Mestre, DGM, CPRM-SUREG/RE, Recife-PE-Brasil

No Mapa Geológico do Estado do Piauí, elaborado pela CPRM em 2006, interpreta que as rochas mais antigas estão inseridas no contexto do Complexo Sobradinho Remanso, no Complexo Granjeiro e no Complexo Cristalândia do Piauí, respectivamente do Mesoarqueano e Neoarqueano, todas ocorrendo na borda sudeste do estado, em contato com a Bacia do Parnaíba. Datações geocronológicas recentes de amostras de rochas coletadas pelo projeto Folha Fronteiras e Folha Rio Paraim, confirmaram a existência de rochas arqueanas no Complexo Granjeiro e Cristalândia do Piauí respectivamente. As determinações geocronológicas U-Pb em zircão foram obtidas pelo método LA-MC-ICP-MS em um ortognaisse bandado e em um mata sienogranito. O Ortognaisse bandado identificado na folha Fronteiras, Possui cor cinza, composição tonalítica, granulação fina a média, é rico em feldspato, quartzo e biotita e, pertencente ao Complexo Granjeiro. Neste foram identificadas três populações de zircão com idades de 2109 ± 56 Ma, interpretado como zircões metamórficos, 2361 ± 39 Ma (zircões metamórficos) e 2627 ± 60 Ma (Zircões herdados da rocha original). Estes dados ratificam uma idade anteriormente determinada de 2541 Ma em ortognaises TTG. O metasienogranito identificado na Folha Rio Paraim, está milonitizado, possui cor cinza, é rico em K-feldspato, quartzo e muscovita, e pertencente ao complexo Cristalândia do Piauí. Os dados de geologia regional indicam que estas rochas pertencem a um fragmento arqueano, uma vez que em volta de sua ocorrência, existem apenas rochas paragnaissicas e sua foliação discorda da regionalmente encontrada. Nestas rochas os zircões forneceram uma idade de 2656 ± 33 Ma, interpretada como a idade da cristalização. Alguns zircões sugerem uma idade próxima de 2100 Ma, que regionalmente é interpretada como um evento orogênico com crescimento de zircões metamórficos dado seu desequilíbrio isotópico relativamente alto. Os resultados obtidos sugerem que a história geológica das rochas cristalinas do estado do Piauí, inicia-se com a cristalização de rochas tonalíticas (Complexo Granjeiro) e Sienograníticas (Complexo Cristalândia do Piauí) que foram deformadas e metamorizadas por no mínimo um evento orogenético no paleoproterozóico e milonitizadas pela Orogênese Brasileira.

Palavras-chave: Geocronologia, Arqueano, Piauí.

AUGEN GNAISSE RIACIANO DE RIACHO SALGADO (DOMÍNIO RIO PIRANHAS - SERIDÓ, NE DO BRASIL)

Autor(es)

Alan Pereira da Costa 1, Alexandre Ranier Dantas 1, Vladimir Cruz de Medeiros 1, Marcos Antonio Leite do Nascimento 2

1 CPRM-Serviço Geológico do Brasil (NANA/SUREG-RE), alan.costa@cprm.gov.br, alexandre.dantas@cprm.gov.br, vladimir.medeiros@cprm.gov.br 2 DG/PPGG/UFRN, marcos@geologia.ufrn.br

O augen gnaiss de Riacho Salgado, objeto deste estudo, está inserido na porção central da Folha Lajes (SB.24-X-D-VI), tratando-se de um corpo de formato ovalado, com direção principal N-S e aproximadamente 4 km de comprimento. O mesmo encontra-se intrusivo na unidade indivisa do Complexo Caicó (PP2cai), por vezes apresentando xenólitos do mesmo. Suas rochas foram estudadas a partir do mapeamento geológico realizado pela CPRM na referida folha. Para a caracterização geológica desta unidade, foram realizados estudos de campo, análises petrográfica, litoquímica e geocronológica (U-Pb, em zircão), as quais evidenciaram tratar-se de biotita augen gnaisses e ortognaisses, de textura porfirogranoblástica, inequigranular, de composição variando entre granodiorítica a monzogranítica. São rochas leucocráticas, de cor cinza clara ou rósea, com mineralogia formada por quartzo, plagioclásio, K-feldspato, além de biotita e anfibólio como máficos principais. Ocorrem ainda como minerais acessórios epidoto, titanita, clorita, opacos, allanita, apatita e zircão. As relações petrográficas e texturais indicam condições metamórficas que atingiram a fácies anfibolito superior, com retrometamorfismo para a fácies xisto verde. Em campo, observações de parâmetros estruturais evidenciaram a presença de duas gerações de foliação impressas nas rochas; uma de baixo ângulo, que por vezes encontra-se obliterada por outra mais jovem e de alto ângulo, que apresenta direção NNE-SSW, e está associada a zonas de cisalhamentos transcorrentes que afetam o corpo. Dados litoquímicos evidenciam rochas de natureza metaluminosa, cálcio-alcalina de alto K, associada a ambiente colisional. Uma datação U-Pb (ICP-MS-LA), com vinte e nove frações de zircão, foi obtida para essa unidade, a qual forneceu uma idade (intercepto superior) de $2.234 \pm 7,3$ Ma, com MSWD de 1,08. Essa idade permite considerar estas rochas como associadas ao período riaciano, correlacionando-as aos augen gnaisses do Complexo Caicó.

Palavras-chave: Augen Gnaiss; Riaciano; Domínio Rio Piranhas - Seridó.

COMPLEXO ARÁBIA: UNIDADE SIDERIANA NO DOMÍNIO RIO PIRANHAS - SERIDÓ, NE DO BRASIL

Autor(es)

Alan Pereira da Costa 1, Alexandre Ranier Dantas 1, Roberto Gusmão de Oliveira 2, Vladimir Cruz de Medeiros 1

1 CPRM-Serviço Geológico do Brasil (NANA/SUREG-RE), alan.costa@cprm.gov.br 2 CPRM-Serviço Geológico do Brasil (GEREMI/SUREG-RE)

Durante os trabalhos de cartografia geológica da folha Lajes (SB.24-X-D-VI) realizado pela CPRM, uma unidade geológica identificada a noroeste da cidade de Lajes (RN), a qual foi denominada de Complexo Arábia. Essa unidade foi individualizada das demais rochas do embasamento (Complexo Caicó) a partir da integração de dados provenientes de fotografias aéreas, imagens de satélites, aerogeofísicos, dados de campo, petrográficos, isotópicos (Sm/Nd) e geocronológicos (U-Pb). As rochas deste complexo foram caracterizadas como sendo composta por ortognaisses, gnaisses migmatíticos e lentes de anfibólitos. As duas primeiras litologias apresentam composição granodiorítica a tonalítica, por vezes monzogranítica, leucocráticos, inequigranular, de granulação média a grossa, essencialmente compostas por quartzo (20 a 40%), plagioclásio (25 a 40%), K-feldspato (5 a 20%), biotita (7 a 12%) e anfibólio (4 a 12%), enquanto que minerais opacos, titanita, apatita, allanita, zircão e epidoto ocorrem como acessórios. Os anfibólitos apresentam textura fina a média, cor esverdeada e compostos por anfibólio (45 a 60%) plagioclásio (15 a 20%), quartzo (5 a 10%), clinopiroxênio (5 a 8%) e biotita (0 a 10%). Nos dados aerogamaespectrométricos apresenta teores médios de K (2,7-3,5%), médios a baixos de eTh (<10 ppm) e baixos de eU (<1,0 ppm). Possui gradientes magnéticos médios a baixos (0,1 a 0,5 nT/m), com alinhamentos na direção NE-SW com comprimento de ondas < 1,0 km e amplitudes pequenas (< 50 nT). Nos dados gravimétricos apresenta densidades anômalas positivas em relação às unidades adjacentes. A caracterização geocronológica evidenciou uma idade de 2.456 ± 4.2 Ma, com MSWD 2.0, obtida a partir de nove determinações U-Pb (SHRIMP) em zircões, de uma amostra de biotita-anfibólio ortogneisse aflorante a noroeste de Lajes (RN). Uma análise isotópica de Sm/Nd para a mesma amostra, forneceu uma idade-modelo TDM de 2.56 Ga, com valor de ENd na ordem de (+1.20) para a idade de cristalização (2.45Ga.), o que permite inferir a participação de uma fonte juvenil para o magma que deu origem aos protólitos das rochas do Complexo Arábia. A idade obtida para as rochas deste complexo é cerca de 250 Ma mais antiga do que as descritas na literatura regional para os litotipos paleoproterozoicos existentes na região (Complexo Caicó). Tal informação vem a contribuir para uma melhor compreensão da estruturação do domínio Rio Piranhas – Seridó no Paleoproterozoico.

Palavras-chave: Complexo Arábia; Sideriano; Domínio Rio Piranhas-Seridó.

CONCENTRAÇÃO DE BADELEÍTA NO BRASIL: ESTUDO DE CASO A PARTIR DO CORPO MÁFICO ESPANTA GADO, NORDESTE DA BAHIA

Autor(es)

Maurício Brito Huttner 1, Débora Correia Rios 2, Cristina Maria Gusmão Burgos 3, Renato Carlos Vieira Santiago 4

1Graduando em Geologia, Bolsista IC UFBA, Salvador, Bahia, Brasil 2PhD em Geologia, Departamento de Geologia, IGEO-UFBA, Bolsista Produtividade Pesquisa CNPq, Salvador, Bahia, Brasil 3PhD em Geologia, Serviço Geológico do Brasil, SUREG-Salvador, Salvador, Bahia, Brasil 4Mestrando em Geologia, Pós graduação em Geologia, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil

Atualmente a geocronologia é uma das ferramentas essenciais aos estudos petrológicos. Nos últimos anos, tem havido inúmeros avanços metodológicos que permitem a utilização de quantidades cada vez menores de amostras e datações de múltiplos processos geológicos a partir de minerais individuais. Para o Precambriano, o método de mais ampla aplicação tem sido o U-Pb, em especial os estudos voltados ao zircão. Apesar disto, os complexos máficos e ultramáficos ainda são muito difíceis de datar, devido à raridade ou inexistência do zircão nas suas rochas. Recentemente, a técnica de datação da badeleíta, um óxido de zircônio que antecede o zircão na ordem de cristalização e é relativamente comum em rochas subsaturadas tem ganhado destaque no meio acadêmico. A badeleíta – um mineral acessório normalmente encontrado em cristais de tamanhos muito pequenos - necessita de uma técnica especial de concentração pois a forma tabular deste cristal faz com ele seja perdido nas etapas de concentração de pesados em batéia de mesa. Sua concentração ainda não é realizada no Brasil e, por isto mesmo, o mineral é pouco descrito e/ou utilizado no país. Com o intuito de contribuir para o conhecimento deste mineral e visando a implantação da técnica de concentração no Brasil, esta pesquisa visou a caracterização petrográfica do corpo máfico de Espanta Gado, no Nordeste da Bahia. A amostra coletada apresenta relativa abundância em badeleíta, que ocorre associada a zircão, ilmenita e apatita. O treinamento e subsequente concentração das fases minerais pesadas ocorreu inicialmente no Jack Satterly Geochronological Laboratory da Universidade de Toronto onde confirmou-se a disponibilidade da badeleíta em Espanta Gado em quantidades e tamanhos passíveis de datação por ID-TIMS. Esta fase gerou as bases para as adaptações necessárias na Wilffley Table recentemente adquirida pela CPRM- Sureg Salvador visando a colocação em rotina da técnica de concentração de Badeleíta. Em paralelo foram realizadas na UofT e depois na UFS, análises mineraloquímicas por varredura em lâmina polido-delgada para avaliar a possibilidade de datação através da técnica de LA-ICP-MS.

Projeto com recursos CNPq e CAPES

Palavras-chave: Badeleíta; Geocronologia; Concentração mineral.

DUCTILE AND BRITTLE GEODYNAMICS WITHIN THE TRANSBRASILIANO SYSTEM NW OF THE CEARÁ CENTRAL DOMAIN, BORBOREMA PROVINCE

Autor(es)

Wagner da Silva Amaral 1, Reinhardt A. Fuck 2, Elton L. Dantas 2, Ticiano J. S. Santos 1, Rita K. Krauss 1, Lays H. Mengal 1, Igor C. Moreira 1, Nádia B. Gomes 1, Rafaela S. Campos 1, Miquéias J. Silva 1

1. Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP, Campinas-SP, Brasil 2. Universidade de Brasília-UnB, Brasília-DF, Brasil

The pre-cambrian basement in the region of Cariré-CE, northeast from the Domain Ceará Central, contains essentially dioritic gneisses and granodiorites formed under high grade metamorphism conditions. The granulites occur frequently as boudinaged lenses in rocks of an orthoderivate matrix, intensively mylonitized/cataclasized within the different areas of the shear zone which forms the Transbrasiliiano System. Our last years of geological mapping in this region, confirm a mylonitic foliation in ~N20E direction and subvertical dip (~70°) towards NW or SE. Hornblende, biotite and orthopyroxene minerals define the lineation of the main extensional direction, with a subhorizontal dip (~5-10°) towards S-SW. Many outcrops show a large variety of structural elements linked to ductil deformation (intrafoliated folds, mylonites, lineation, sigmoids, boudins) and typical structural elements representing the transition from ductil to brittle domains (quartz veins, tension gashes, faults and fractures of irregular distribution and milimetric widths). Felsic and mafic dykes of various dimensions and deformed both ductile and brittle, are found frequently. The mafic dykes occur in two principal directions, WNW under ductile deformation and the more recent one in NNW, under brittle conditions, the latter being dissected by brittle shear zones and fractured. The felsic dykes show various orientations. The analysis of kinematic indicators show both directions, dextral and sinistral, respectively, on the XZ plane of the deformational ellipsoid. However ductile dextral shear is more common. Structures developed in shallower crustal conditions, micro-shear and faults in N12E-N20E direction, show sinistral kinematics. Zircon minerals obtained from felsic dykes, being dislocated by faults parallel to the regional trend of the Transbrasiliiano System, show 4 groups of concordant ages, with the most recent being 450 Ma. Thus it is possible, that throughout its complex history, the Transbrasiliiano lineament in this region, has been reactivated under fragile conditions also in the Upper Ordovician.

Palavras-chave: Lineamento Transbrasiliiano; Granulitos; Diques.

ESTUDO DO COMPORTAMENTO ISOTÓPICO DE CARBONO E OXIGÊNIO NOS CARBONATOS LACUSTRES APTIANOS DA SERRA DO TONÃ, SUB-BACIA DE TUCANO NORTE, NE DO BRASIL

Autor(es)

Ana Cláudia da Silveira, Filipe Giovanini Varejão, Rafael Pereira de Lima, Virgínio Henrique Neumann, Mário Luis Assine, Alcides Nóbrega Sial, Valderéz Pinto Ferreira

Ana Cláudia da Silveira, Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Geociências, Departamento de Geologia, UFPE, Recife, PE, Brasil. Filipe Giovanini Varejão, Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Geociências e Meio Ambiente, Departamento de Geologia Aplicada, UNESP, Rio Claro, SP, Brasil. Rafael Pereira de Lima, Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Geociências, Departamento de Geologia, UFPE, Recife, PE, Brasil. Virgínio Henrique Neumann, Doutor, Departamento de Geologia, UFPE, Recife, PE, Brasil. Mário Luis Assine, Doutor, Departamento de Geologia Aplicada, UNESP, Rio Claro, SP, Brasil. Alcides Nóbrega Sial, Doutor, Departamento de Geologia, UFPE, Recife, PE, Brasil. Valderéz Pinto Ferreira, Doutora, Departamento de Geologia, UFPE, Recife, PE, Brasil.

O presente trabalho tem como objetivo estudar a sequência carbonática da Serra do Tonã, sub-bacia de Tucano Norte, a partir da análise comportamental dos valores isotópicos de C e O. As rochas carbonáticas estudadas são correlacionáveis com as rochas carbonáticas presentes nas bacias do Araripe e Jatobá. A Serra do Tonã localiza-se na parte setentrional do Raso da Catarina, porção centro-oeste da Sub-bacia de Tucano Norte, Estado da Bahia. Esta sub-bacia tem cerca de 8.800 km² e possui uma orientação geral N-S. Os carbonatos estudados neste trabalho foram analisados a partir de testemunhos de um poço e representam o intervalo referente aos primeiros 40 m de profundidade da sondagem. Também foram coletadas amostras para a confecção de sete lâminas delgadas para uma análise petrográfica, em que os carbonatos foram classificados como calcilitos (micritos e biomicritos), apresentando coloração em tons que variam de bege claro a marrom escuro, com presença de pirita framboidal. As principais estruturas observadas foram microfalhas e microsumps, e as principais porosidades observadas foram do tipo fratura e vugular. Para o estudo do comportamento dos isótopos de C e O foram coletadas treze amostras com espaçamento médio de dois metros e meio. Os valores de $\delta^{13}\text{C}$ variaram de -8,76 a 0,40 ‰ VPDB e os valores de $\delta^{18}\text{O}$ variaram entre -4,28 a -4,14 ‰ VPDB. Os valores encontrados apresentam boa correlação com valores obtidos em outros estudos para carbonatos lacustres. Os resultados obtidos a partir dos dados isotópicos de carbono e oxigênio dos carbonatos lacustres da Serra do Tonã sugerem que se trata de um paleolago hidrologicamente fechado e que suas águas eram mais doces na base e no topo de sua sequência, e na parte intermediária suas águas eram mais salinas.

Capes/PETROBRAS

Palavras-chave: Isótopos de Carbono e Oxigênio; Serra do Tonã; Bacia de Tucano Norte.

EVIDENCE FOR EDIACARAN JUVENILE CRUST IN THE MONTEIROPOLIS BATHOLITH, PERNAMBUCO-ALAGOAS DOMAIN, NORTHEASTERN BRAZIL: CONSTRAINTS FROM SR, ND AND O ISOTOPES

Autor(es)

Thyego R. da Silva*, Mariucha M. Correia de Lima*, Valderéz P. Ferreira*, Alcides N. Sial*, Marcio M. Pimentel #

*NEG-LABISE, Department of Geology, Federal University of Pernambuco, Recife, PE, Brazil #Institute of Geosciences, University of Brasília, Brasília, DF, Brazil

The elongate Monteirópolis batholith (270 km²) is composed of a metaluminous to slightly peraluminous syenogranite and is part of the Águas Belas-Canindé composite batholith which intruded the Pernambuco-Alagoas Domain. This batholith is limited by the Jacaré dos Homens transpressional shear zone in its southwest portion and shows high SiO₂ and total alkalis, high to medium Ba and Sr, and low Fe# and Nb contents. Major and trace chemistry attest to a transitional high-K calc-alkaline to shoshonitic character and that this pluton is syncollisional. Chondrite-normalized REE patterns are fractionated, with slightly negative to positive Eu anomalies (Eu/Eu* = 0.67 to 1.25). Chondrite-normalized spidergrams show negative Nb-Ta, Sr and Ti anomalies, typical of subduction-related magmas, and positive anomalies of Rb, Th, La, Nd and Zr. The Al₂O₃/TiO₂ ratios and P₂O₅ contents suggest temperatures of 800-950°C for the liquidus of the magma. U-Pb SHRIMP zircon data for the Monteirópolis batholith yielded a crystallization age of 626 ± 4 Ma. Regional structures and geochronological data suggest that the NNE-SSW-trending Jacaré dos Homens transpressional shear zone initiated at ca. 640 Ma. Movements along this shear zone contributed to generate the space for emplacement of this pluton. This batholith is characterized by εNd values from - 0.78 to + 1.06, average Nd-model age of 1.0 Ga, low initial ⁸⁷Sr/⁸⁶Sr (626 Ma) values of 0.7050 to 0.7052, as well as low zircon δ¹⁸O values of +5.77‰ V-SMOW (equivalent to mantle values). These isotopic data are an evidence that juvenile magma has been added to the crust in the Pernambuco-Alagoas Domain near the Cryogenian-Ediacaran transition

Palavras-chave: Pernambuco-Alagoas Domain; Juvenile crust; Sr-Nd-O Isotopes.

EVIDÊNCIAS DE UMA BACIA SIN A TARDI-OROGÊNICA NO GRUPO NOVO ORIENTE, DOMÍNIO CEARÁ CENTRAL, PROVÍNCIA BORBOREMA

Autor(es)

João Paulo Araújo Pitombeira, Wagner S. Amaral, Evilarde C. Uchôa Filho, Clóvis V. Parente, Elton L. Dantas, Reinhardt A. Fuck, César U. Veríssimo, Felipe Grandjean

1º e 2º Autores: IG-UNICAMP 3º e 8º Autores: CPRM 4º e 7º Autores: DEGEO/UFC 5º E 6º Autores: IG-UnB

O Grupo Novo Oriente (GNO) está localizado na porção sudoeste do Domínio Ceará Central (DCC), Província Borborema Setentrional, mais precisamente no Sub-domínio Acaraú (SDA). O GNO é formado por duas sequências tectono-estratigráficas, a saber: i) Formação Bonsucesso: constituída por quartzitos, em parte micáceos, localmente mostrando seções conglomeráticas, intercalados com rochas metamáficas e formações ferríferas bandadas; e ii) Formação Caraúbas: composta por xistos micáceos, filitos e metarenitos finos, mármore, metacherts, turmalinitos, rochas metamáficas e metaultramáficas. As rochas do GNO são caracterizadas por metamorfismo de baixo a médio grau, sem anatexia e com feições primárias ainda preservadas. As rochas metaultramáficas compreendem serpentinitos (cisalhados ou isotrópicos), clorititos, actinolititos, tremolititos, talco-clorita xistos, serpentina-talco xistos, rochas silicificadas ricas em talco e listwanitos variavelmente tectonizados, serpentinizados, esteatizados e silicificados. Dados geoquímicos indicam que os serpentinitos correspondem a rochas resultantes da alteração de ultramafitos tipo Alpinos (peridotitos e dunitos) pobres em HREE, similar ao padrão de serpentinitos de zona de subducção gerados de peridotitos sub-continentais exumados e hidratados durante rifteamento em uma zona de transição continente-oceano (OCT - Ocean continental Transition). As rochas metamáficas, representadas por metagabros, hornblenda metagabros e metabasaltos, exibem assinatura geoquímica que varia desde basaltos de fundo oceânico e cadeia meso-oceânica (MORB), com forte componente crustal associada, até rochas formadas em ambiente intra-placa, análogo a um rifte continental em um ambiente do tipo OCT. A maior de dados isotópicos de Nd apontam para uma fonte juvenil Paleoproterozóica em torno de 2,15 Ga com mistura subordinada de material mais antigo (Arqueano). Devido a ausência de idades absolutas precisas de cristalização e a indefinição de uma isócrona Sm-Nd para os metabasaltos de Novo Oriente, é incerto afirmar quando ocorreu a instalação do rifte que teria dado origem a bacia em questão. Novas determinações isotópicas U-Pb em zircão de rochas metapelíticas da Formação Caraúbas forneceram idades em torno de 608 Ma sugerindo um evento extensional nos estágios finais da Orogênese Brasileira em ambiente análogo a uma bacia sin- a tardi-orogênica.

PROCAD UnB/UFC, CAPES, INCT

Palavras-chave: Novo Oriente, Geocronologia, Geoquímica.

GEOCHEMISTRY OF META-SEDIMENTARY ROCKS OF THE SANTA FILOMENA AND PAULISTANA COMPLEXES, RIACHO DO PONTAL OROGEN, NE-BRAZIL

Autor(es)

Felipe Holanda dos Santos¹, Wagner da Silva Amaral¹, Evilarde Carvalho Uchoa Filho², Douglas Teixeira Martins³

¹UNICAMP-Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP, Brasil ²CPRM-Serviço Geológico do Brasil, Teresina-PI, Brasil ³IFPI-Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Paulistana-PI, Brasil

The Santa Filomena and Paulistana Complexes are situated in the Internal Domain of the Riacho do Pontal Orogen, in Southern part of Borborema Province (NE-Brazil). Those Complexes seem to be remnants of a Tonian (ca. 890 Ma) tectonic event occurred in Central and Southern domains of Borborema Province. The Santa Filomena Complex is essentially represented by aluminous schists, and subordinate quartzites and marbles, whereas the Paulistana Complex is composed by ortho-amphibolites and metagabbros interlayered with phyllites and schists. The geochemical compositions of meta-sedimentary rocks of the Santa Filomena and Paulistana Complexes were analyzed to trace their provenance and depositional setting. The meta-sedimentary rocks from Santa Filomena and Paulistana Complexes shown similar amounts of SiO₂, TiO₂, Al₂O₃ and Na₂O. Santa Filomena metasediments are enriched in MgO, CaO, Fe₂O₃ and P₂O₅ and depleted in K₂O relative to those of the Paulistana Complex. Excepting strong negative anomalies of Sr and P, trace elements concentrations are comparable to average upper crust contents. Furthermore, the Paulistana Complex displays an enrichment in Zr, Ti, Y e Yb relative to Santa Filomena Complex. The chondrite-normalized REE patterns of both Complexes are similar and are characterized by light rare earth elements (LREE)-enriched, relatively flat heavy rare earth elements (HREE) patterns with slightly Eu anomalies. The average of chemical index of alteration (CIA) values of the Santa Filomena and Paulistana Complexes are 66,68 and 70,68, respectively. The higher CIA values, in the case of Santa Filomena Complex, indicate that their source area underwent to intense chemical weathering processes, possibly due to climatic and/or tectonic variations. Plots of meta-sedimentary rocks in binary diagrams K–Rb and TiO₂–Ni indicate that metasediments were derived dominantly from felsic to intermediate source-rocks. The La–Sc–Th and Th–Sc–Zr/10 ternary diagrams of the Santa Filomena and Paulistana Complexes are typical of continental island arc tectonic settings. Thus, we suggest that the Santa Filomena and Paulistana Complexes were deposited, most probably in back –arc basins during the Cariris Velhos tectonic event.

FAPESP-Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

Palavras-chave: Geochemistry, Provenance, Tectonic setting.

GEOCHRONOLOGY, GEOCHEMISTRY AND ISOTOPIC CHARACTERISTICS OF THE FLORESTA AND BODOCÓ MAFIC-ULTRAMAFIC COMPLEXES, WESTERN BORBOREMA PROVINCE, BRAZIL: IMPLICATION ON TECTONIC SETTING AND RETRO-ECLOGITIC

Autor(es)

Geysson de Almeida Lages, Elton Luiz Dantas

Mestre, CPRM/SGB, Recife, PE Doutor, UnB, Brasília, DF

Retrograde high-pressure metamorphosed Floresta and Bodocó mafic-ultramafic complexes occur as clusters of small bodies/lenses within granitic/gneissic rocks and metasediments in the south limits of the Alto Pajeú domain. Ultramafic lithologies include olivine cumulate rocks, metapyroxenites, chromitites, massive ilmenomagnetitites and mafic members include garnet amphibolites and coarse metahornblendites. The whole-rock and mineral geochemistry of these complexes are akin to arc cumulate rocks especially Alaskan-type complexes which are widely considered to have formed above subduction zones. A coarse metahornblendite from Serrote das Pedras Pretas mine were dated by U-Pb zircon (LA-ICPMS). Ages cores obtained from igneous zircons can be interpreted as representing the age of crystallisation at around 950 Ma, whereas zircon showing coarse rims with low Th/U ratios (0.008-0.038) with concordia age of 625 ± 6 Ma, which based on their zircon textures might be representative of a high-grade stage (eclogitic or progressive granulitic/retro-eclogitic) underwent by these rocks during Brazilian event. An Sm-Nd isochron in 947 ± 58 Ma ($n = 18$). This result is considered to be formed during magmatic crystallisation of the eclogite precursor. Positive ϵ_{Nd} values between +0.2 and +4.69 suggest a depleted mantle or a source close to the chondritic reservoir during the Mesoproterozoic era for the mafic- ultramafic bodies studied. The TDM model ages between 1.28 to 1.6 Ga are consistent with juvenile Mesoproterozoic source or mixing between Paleoproterozoic and Neoproterozoic sources. The dispersion of initial ratios of $^{87}Sr/^{86}Sr$ (0.701581-0.709031) and the high fractionation of LREE relative to HREE suggest a depleted mantle source metasomatized by subduction related melts/fluids. The mafic-ultramafic complexes and contemporary granitic, volcanic and sedimentary rocks constitute a Cariris Velhos marginal arc-back-arc basin system evolved between 1,000 and 950 Ma whereas FMUC and BMUC regards to a post-tectonic stage. The FMUC economic deposits of Fe-Ti associated with ultramafic bodies should be linked in part by: early accumulation as intercumulus oreshoots under magmatic conditons; secondary enrichment in rutile during the eclogitic stage; and finally, by hydrothermal interactions in ruptile-ductile conditions during granite emplacement and encapsulation of ultramafic bodies as xenoliths.

Palavras-chave: Arc cumulate rock; Supra-subduction zone; Borborema Province.

GEOCRONOLOGIA U-Pb EM ZIRCÃO POR SHRIMP DA SEQUÊNCIA PALMARES, DOMÍNIO PE-AL

Autor(es)

A.F. da Silva Filho 1, I. P. Guimarães 1, J.M. Rangel da Silva 1, R.A. Armstrong 2, E. Rufino 1

1 UFPE-DGEO, afsf@ufpe.br; 2 ANU-RSES, Austrália, e-mail: richard.armstrong@anu.edu.au

A Província Borborema (PB) é a parte oeste de um cinturão de dobramentos Brasileiro, que se estende do Brasil até o NW da África em reconstituições pré-drift. Resultou da convergência e colisão entre os crátons Congo-São Francisco, Oeste da África e Amazônico, durante o período 650 – 600 Ma. Os dados aqui apresentados provêm do Domínio Pernambuco-Alagoas (PE-AL), extremo leste da PB, abordando rochas do subdomínio Garanhuns. No limite SE deste subdomínio, entre as zonas de cisalhamento Ribeirão e Palmares, ocorrem pelitos, que tem sido denominado informalmente como Sequência Palmares. Constitui-se na base por muscovita-quartzitos e arcósios, intercalados entre si, e em contato direto com ortognaisses migmatizados, denominados como ortognaisses Palmares. Ocorrem também granada-silimanita-biotita-gnaisses (Gnaisses Maraial), cortados por granodioritos a duas micas. Estão dobrados isoclinalmente juntamente com os ortognaisses Palmares, segundo dobras assimétricas que apresentam vergência para NW. Foi analisado o núcleo de 51 zircões detríticos, com zoneamento oscilatório, das quais a maioria apresenta idades Pb207/Pb206 entre 2.150 Ma a 2.250 Ma. Idade máxima de sedimentação da sequência fica em torno de 2.054Ma. Dados de razões Th232/U238, em análises de pontos localizados em sobrecrecimento de zircões, sugerem eventos metamórficos a 2.048Ma, 1.970Ma, 640, 620 e 570Ma. Metamorfismo com ca. de 2.050Ma já foi registrado nos granulitos do Domínio Rio Coruripe, e magmatismo com ca. 1.970Ma correspondem à idade do complexo ultramáfico Serrote da Laje, assim como a idade Th232/U238 Arqueana de um zircão detrítico analisado corresponde à idade do domo Girau do Ponciano. As idades Ediacarana dos eventos metamórficos correspondem à idade; (1) das intrusões graníticas que ocorrem nas vizinhanças da sequência, e (2) dos granitos que ocorrem no PEAL. Idade do plúton São Benedito que corta a Sequência Palmares, marca sua idade mínima. Falta de zircões detríticos de idade Neoproterozóica na Sequência Palmares sugere que não existiam rochas Neoproterozóica na área-fonte, e que área adjacente, do Batólito Ipojuca-Atalaia e onde ocorrem presentemente várias unidades de idade Ediacarana, foi amalgamada apenas no Ediacarano à Sequência Palmares + embasamento. Correlação com a sub-faixa Alagoana e com a Sequência Sertânia sugere que estes blocos foram separados por eventos extensionais, entre o Orosiriano e o Ediacarano.

Palavras-chave: Província Borborema; Domínio Pernambuco-Alagoas; Sequência Palmares.

GEOCRONOLOGIA, ESTRUTURAS DE ALOJAMENTO E DEFORMAÇÃO DO BATÓLITO SALGUEIRO (FAIXA CAHOEIRINHA, PE)

Autor(es)

Carlos José Archanjo

Universidade de São Paulo, IGc, Rua do Lago 562, 05508-080 São Paulo, SP

O batólito Salgueiro é formado por três conjuntos de rochas ígneas compreendendo, (i) quartzo-monzonito a sienogranito com piroxênio (augita), hornblenda e biotita aqui denominado plúton Uri, (ii) quartzo-monzonito a monzonito com hornblenda e biotita correspondendo ao plúton Oeste Salgueiro, e (iii) diques sieníticos finos intrusivos principalmente no plúton Oeste Salgueiro. O plúton Uri possui afinidade com o magmatismo shoshonítico enquanto o Oeste Salgueiro exibe composição cálcio-alcálica rica em potássio. Os diques, por sua vez, plotam no campo do magmatismo ultrapotássico. As idades U/Pb (SHRIMP) em zircão dos plútons Uri e Oeste Salgueiro são consistente com uma origem a partir de pulsos distintos de magmas, com o Uri e o Oeste Salgueiro apresentando idades concórdia de 590 ± 4 Ma e 605 ± 3 Ma, respectivamente. A anisotropia de suscetibilidade magnética combinada a Análise de Imagem mostrou que a foliação no plúton Uri define uma estrutura concêntrica contendo uma lineação subvertical de minerais máficos. A trama registra, portanto, o fluxo vertical (ascensional) do piroxênio sienogranito. A xistosidade nos micaxistos encaixantes mergulha para o interior do maciço, e critérios cinemáticos em metapelitos do setor oriental e ocidental do batólito são consistentes com uma deformação extensional. O enxame de diques ultrapotássicos corta o plúton Oeste Salgueiro na direção N-S, indicando que o alojamento do plúton Uri e do enxame de diques ocorreu sob um campo de tensão cujo esforço principal mínimo horizontal (s_3) situou-se na direção E-W. Uma história deformacional similar é encontrada no sienito Triunfo e no enxame de diques Manaíra, situados a nordeste do batólito Salgueiro, que apresentam idades em torno de 595-600 Ma. Esses resultados indicam que nessa época a Faixa Cachoeirinha foi submetida à distensão generalizada, o que tentativamente associamos ao colapso orogênico pós-colisional, e que na Província Borborema precede a deformação transcorrente registrada nos lineamentos Patos e Pernambuco.

Palavras-chave: Geocronologia, Magmatismo, Deformação.

GEOMETRIA, CINEMÁTICA E GEOCRONOLOGIA DO COMPLEXO SERTÂNIA EM SUA ÁREA TIPO: IMPLICAÇÕES PARA A EVOLUÇÃO TECTÔNICA DO DOMÍNIO CENTRAL DA PROVÍNCIA BORBOREMA, NE DO BRASIL

Autor(es)

Sérgio Pacheco Neves, José Maurício Rangel da Silva, Olivier Bruguier

Dr., Departamento de Geologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil Dr., Géosciences Montpellier, Université de Montpellier, Montpellier, França

O Complexo Sertânia consiste predominantemente de granada biotita gnaisses migmatizados e foi um dos principais elementos utilizados na proposição de uma tectônica acrescionária no Domínio Central da Província Borborema. Segundo esta hipótese, o Domínio Central teria sido formado pela colagem de quatro terrenos. O Complexo Sertânia ocorre no terreno Alto Moxotó e sua idade de sedimentação inferida, com base na datação de zircões detríticos, é paleoproterozoica. Isto o distinguiria das sequências supracrustais nos terrenos adjacentes Rio Capibaribe (a leste) e Alto Pajeú (a oeste), com idades, respectivamente, tardi-neoproterozoica e toniana. Estudos estruturais e geocronológicos foram conduzidos na área tipo do complexo, entre Sertânia e Rio da Barra (Pernambuco), que inclui ainda ortognaisses bandados atribuídos ao embasamento paleoproterozoico (Complexo Floresta) e leuco-ortognaisses de idade incerta. Critérios cinemáticos apontam transporte tectônico para noroeste em locais onde a foliação principal preserva mergulhos baixos. Devido à pequena obliquidade da lineação de estiramento, uma cinemática sinistral aparente é observada onde mergulhos mais elevados estão presentes, os quais são devidos a dobras antiformais e sinformais macroscópicas normais a inclinadas com vergência para sudoeste. Uma idade média $207\text{Pb}/206\text{Pb}$ de 1978 ± 8 Ma, interpretada como datando a cristalização do protólito, foi obtida em zircões de uma amostra do Complexo Floresta. Três amostras do Complexo Sertânia forneceram quase exclusivamente zircões com alta razão Th/U ($> 0,1$) e idades paleoproterozoicas, com picos de 2160, 2090 e 2070 Ma. Em duas delas, zircões com baixa razão Th/U ($< 0,1$) deram idades entre 2030 e 2070 Ma, enquanto na outra os zircões mais jovens indicam idade máxima de deposição inferior a 2000 Ma. Em contraste, na quarta amostra datada dominam zircões neoproterozoicos, com um grande pico a 990 Ma, picos menores entre 930 e 830 Ma, e um pico intermediário de 700 Ma. Portanto, conclui-se que toda a sedimentação pode ser neoproterozoica, com os zircões antigos com baixa razão Th/U sendo detríticos, e não resultantes do metamorfismo da sequência. Alternativamente, o Complexo Sertânia pode consistir de unidades distintas imbricadas durante a Orogênese Brasiliana: uma mais nova que 700 Ma, outra mais jovem que 2000 Ma e outra mais antiga que 2030 Ma. Esta última hipótese parece menos provável dada à similaridade petrográfica e estrutural dos litotipos presentes.

Apoio financeiro: CNPq, Processo 472582/2011-9

Palavras-chave: Transporte tectônico; Datação U-Pb; Zircões detríticos.

GRANITÓIDES DO BATÓLITO ÁGUAS BELAS-CANIDÉ, REGIÃO A SUDESTE DE SANTANA DE IPANEMA, DOMÍNIO PERNAMBUCO-ALAGOAS: GEOQUÍMICA, E ISÓTOPOS Rb-Sr E Sm-Nd

Autor(es)

Carvalho, B.M.B., Ferreira, V.P., Sial, A.N.

NEG-LABISE, Universidade Federal de Pernambuco

O Domínio Pernambuco-Alagoas, Província da Borborema, tem como feição marcante o batólito Águas Belas-Canindé, composto por dezenas de plutons contemporâneos intrusivos durante o ciclo Brasileiro. Esse batólito se limita ao sul com o Sistema de Dobramentos Sergipano e a oeste com a Sequência Inhapi, ocupando cerca de 5.000 Km². Um mapeamento geológico na escala de 1:70.000 na região a sudeste de Santana de Ipanema, localizada aproximadamente na porção central do batólito, permitiu identificar quatro unidades. A primeira unidade encontra-se ao extremo NE da área, na qual a fácies principal é constituída por sienogranitos; a segunda unidade possui a maior área do mapa, sendo localizada principalmente no centro do mesmo. Assim como a unidade 3, ela pode ser considerada como parte das rochas encaixantes das unidades 1 e 4, sua fácies principal é constituída por granodioritos apresentando textura gnáissica com porções migmatizadas; a terceira unidade encontra-se ao extremo Sul e Sudeste da área, as principais fácies encontradas são constituídas por granodioritos e monzogranitos foliados; a quarta unidade está localizada a Oeste da área, e é composta de sienogranitos. Um estudo geoquímico de elementos maiores e traços, além de isótopos de Rb-Sr e Sm-Nd foi feito com o objetivo de se inferir a(s) rocha(s) fonte(s), e processos ígneos. Os resultados sugerem que, nas quatro unidades, o principal processo ígneo foi o de cristalização fracionada. Dados isotópicos de Sm-Nd e Rb-Sr foram analisados em um total de 12 e 13 amostras, respectivamente. Diagramas de evolução isotópica, usando Sm-Nd, indicam valores de ϵ_{Nd} ligeiramente negativos e com idade modelo Nd variando entre 1.0 a 1.3 Ga, com média de 1.2 Ga, implicando então, um magmatismo juvenil.

Palavras-chave: Cristalização fracionada; Idade modelo; Magmatismo juvenil.

IDADE DO COMPLEXO CAICÓ (FAIXA SERIDÓ, RN-PB) COM BASE NO MÉTODO U/PB (SHRIMP) EM ZIRCÃO DE ORTOGNAISSES

Autor(es)

Carlos José Archanjo, Maria Helena Hollanda

Universidade de São Paulo, IGc

Augen gnaisses porfiroblásticos constituem o conjunto rochoso de maior expressão do Complexo Caicó. Zircões de duas amostras do batólito de um augen gnaisse granítico situado a oeste de Caicó (RN) fornecem idades no intercepto superior em 2.184 ± 16 Ma e 2.189 ± 11 Ma, confirmando a predominância de intrusivas riacianas no embasamento da Faixa Seridó. Essa unidade foi denominada suite-G2 (Riacho Poço da Cruz), em oposição a um conjunto metaplutônico mais antigo denominado suite G1. Analisamos duas amostras da suite G1, um gnaisse de composição granítica e um gnaisse cinza de composição tonalítica a granodiorítica, ambos migmatizados. Onze zircões do gnaisse granítico forneceram uma idade média $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ de 2.180 Ma, cinco zircões discordantes se alinharam para definir uma idade em torno de 2.100 Ma, e dois grãos forneceram idades entre 2.300 e 2.400 Ma, esses últimos considerados herdados. A idade mais jovem pode corresponder a um evento térmico que abriu parcialmente o sistema isotópico do zircão. O gnaisse tonalítico forneceu uma idade de intercepto em 2.235 ± 35 Ma. Sete zircões, no entanto, plotam sobre a concórdia para definir uma idade média $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ de 2.227 ± 5 (MSWD = 1.5). Uma nova idade estateriana foi obida em um augen gnaisse grosso situado a sul de Serra Negra (RN). Essa unidade é intrusiva no batólito de augen gnaisse riaciano. Os zircões do augen grosso se alinham em uma discórdia com intercepto em 1.770 Ma. Cinco zircões, contudo, plotam sobre a concórdia para definir uma idade média $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ de 1750 ± 12 Ma (MSWD=2.5), que consideramos a melhor estimativa para a cristalização dessa rocha. Esses resultados indicam que o Complexo Caicó foi formado em um período relativamente curto, inferior a 100 Ma, com as metaplutônicas porfiríticas situadas entre 2.150 Ma e 2.200 Ma, possivelmente intrudindo uma unidade mais antiga com idades entre 2.200 Ma e 2.250 Ma. Esses intervalos de tempo são equivalentes aos obtidos na sequência metavulcanosedimentar de Algodões (CE) e atribuídos à colisão arco-continente. O Complexo Caicó foi intrudido no Estateriano por uma nova suite de granitos porfiríticos cronocorrelatos ao magmatismo Orós da Faixa Jaguaribe, provavelmente em ambiente extensional intraplaca.

Palavras-chave: Complexo Caicó; Geocronologia; Paleoproterozóico.

LEVANTAMENTO GEOCRONOLÓGICO E LITOLÓGICO DOS GREENSTONES BELTS DAS PORÇÕES CENTRO-OESTE E SUL DO BLOCO GAVIÃO, BAHIA, BRASIL

Autor(es)

Gomes, T. P. S. 1, Menezes Leal, A. B. 2

1º Autor: Graduanda, Geologia, Núcleo de Geologia Básica, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil. 2º Autor: Phd, Geologia, Núcleo de Geologia Básica, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil.

O Cráton do São Francisco no Estado da Bahia hospeda grande diversidade de terrenos arqueanos e paleoproterozoicos, além de coberturas sedimentares e metassedimentares com magmatismo máfico Meso-Neoproterozoicos. Destacam-se como principais unidades de rochas máficas e ultramáficas do Estado, aquelas associadas às sequências vulcanossedimentares arqueanas e paleoproterozoicas do tipo greenstone belts que possuem sistemáticos programas de exploração mineral, devido à presença de mineralizações de ouro, metais base e minerais industriais associados. As sequências vulcanossedimentares identificadas nas porções sul e centro-oeste do bloco Gavião são Contendas-Mirante, Umburanas, Brumado, Guajeu, Ibitira-Ubiraçaba, Caetité-Licínio de Almeida, Urandi, Boquira e Riacho de Santana. Os terrenos considerados como típicos greenstone belts são portadores de associações vulcanossedimentares com expressão superficial significativa e com arranjo tectônico e estratigráfico, nos quais podem ser identificadas ocorrências de derrames ultramáficos komatiíticos maciços e/ou com suas diagnósticas texturas spinifex; basaltos maciços e/ou com suas típicas texturas e estruturas primárias, como lavas almofadas; ocorrências de sucessões completas de derrames máficos a félsicos e seus equivalentes piroclásticos e ocorrências de camadas de formações ferríferas bandadas e/ou de cherts, estreitamente associadas com derrames de komatiitos e/ou basaltos, resultantes da sedimentação química marinha em seguida aos derrames máficos e ultramáficos. Entretanto, apesar do significativo avanço no conhecimento geológico, ainda persistem lacunas no conhecimento das características evolutivas de suas fontes mantélicas, suas relações com as mineralizações, a geocronologia e o arranjo estratigráfico das sucessões litológicas. Com isso, o trabalho foi desenvolvido com o intuito de coletar informações litológicas e geocronológicas dos greenstone belts e sequências similares nas porções centro-oeste e sul do Bloco Gavião, com destaque para o Greenstone belt de Umburanas, o exemplo melhor estudado neste bloco. A partir da consulta de publicações pretéritas, foi realizado um levantamento apresentando os dados geocronológicos, baseados em diferentes métodos de datação, e os modelos estratigráficos representativos das unidades litológicas designadas, da base para o topo, como Sequências Inferior, Média e Superior, para os greenstone belts deste setor do cráton visando estabelecer um panorama atualizado.

Palavras-chave: Greenstone belt; Geocronologia; Litologia.

MAGMATISMO NEOPROTEROZOICO NO DOMÍNIO PERNAMBUCO-ALAGOAS NA PROVÍNCIA BORBOREMA, FOLHA VITÓRIA DE SANTO ANTÃO (NE DO BRASIL)

Autor(es)

Cristiane Marques de Lima Teixeira, Sérgio Pacheco Neves, Gorki Mariano, Olivier Bruguiet

Doutora, Departamento de geologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife - PE, Brasil. Professor titular doutor, Departamento de geologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife-PE, Brasil. Professor doutor, Departamento de geologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife-PE, Brasil. Pesquisador doutor, Universidade de Montpellier ii - França, Montpellier, França.

A Província Borborema (PB), nordeste do Brasil, é um grande cinturão orogênico estruturado em domínios tectônicos, por grandes zonas de cisalhamento transcorrentes, durante a orogenia Brasileira (~600 Ma), pela colisão entre os Crátos Oeste Africano, Amazônico e São Francisco – Congo. Entre os vários domínios, um deles foi alvo de pesquisa, o Pernambuco-Alagoas (PEAL). Este é composto por um complexo de rochas migmatíticas e metamórficas que compõe o embasamento Paleoproterozoico, coberto por sequências supracrustais depositadas durante o Criogeniano, seguido por um vasto magmatismo entre o médio e tarde Neoproterozoico. A área de estudo situa-se sobre o domínio PEAL, ao sul da zona de cisalhamento Pernambuco Leste (ZCPE), na folha Vitória de Santo Antão, no estado de Pernambuco. Nesta região um vasto magmatismo, com idades e ambientes tectônicos diferentes, durante o Neoproterozoico, vem sendo registrado. Idades U-Pb em zircão e monazita, por meio de LA-ICP-MS, confirmam dados já existentes, assim como adicionam novas informações. Pulsos magmáticos em 654 ± 3 Ma, 645 ± 3 Ma e 632 ± 3 Ma foram marcados com intervalos de ~10 Ma, associados com ambientes intra-placa e sin-colisional. Por volta de 597 ± 4 Ma magmatismo foi registrado e, neste caso, associado ao final do período sin-colisional. Magmatismo pós-colisional, associado a um ambiente de transcorrência, foi marcado em três idades, 581 ± 2 Ma, 566 ± 4 Ma e 562 ± 6 Ma, onde esta última auxilia na indicação do final do funcionamento da atividade transcorrente. O magmatismo, de maneira geral, envolve processo de fusão parcial, principalmente, de crosta mais jovem, uma vez que há vários registros de grãos herdados com idades inferiores a 1.0 Ga, onde grãos mais antigos, em torno de 2.1 Ga são escassos. Portanto, o magmatismo no domínio PEAL foi marcado em diferentes estágios durante a evolução tectônica da PB, indicando que o período Neoproterozoico foi de grande instabilidade, marcado pelo retrabalhamento de crosta continental.

Apoio financeiro: CNPq e CAPES

Palavras-chave: Província Borborema, Magmatismo, Neoproterozoico.

MAGMATISMO TONIANO NO DOMÍNIO MARANCÓ, SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO: MACIÇO SERRA NEGRA

Autor(es)

José Wellington Silva Cruz , Maria Lourdes Silva Rosa , Joane Almeida Conceição , Herbet Conceição

Laboratório de Petrologia Aplicada à Pesquisa Mineral – UFS, e-mail: didiocruz19@gmail.com Pós-Graduação em Geociências e Análise de Bacias – UFS, e-mails: herbet@ufs.br; lrosa@ufs.br Pós-Graduação em Geologia – UFBA, e-mail: joanealmeida@yahoo.com.br

Na porção sul do Domínio Marancó do Sistema Orogênico Sergipano, ocorre um magmatismo granítico associado aos estágios precoces de estruturação deste sistema, o Maciço de Serra Negra. Ele aflora na porção sul deste domínio, próximo ao limite entre os estados de Sergipe e Bahia sendo constituído por rochas de composição monzonítica e granodiorítica. Em uma amostra (FDS-27) de rocha granítica foi realizada a datação em cristais de zircão. Esta amostra é fanerítica média a grossa, inequigranular, porfirítica e gnáissica. As bandas félsicas são compostas por fenocristais de feldspatos de coloração rosa e branca, e de foram subordinada tem-se o quartzo. A parte máfica é composta por biotita. Cerca de 10 kg da amostra foram fragmentados em um britador de mandíbulas até a obtenção de fragmentos com tamanhos de 3 cm. Estes foram pulverizados em um moinho do tipo panela e em seguida a amostra foi peneirada e separada a granulometria inferior a 60 mesh. Na etapa subsequente separou-se os minerais pesados dos leves utilizando-se uma bateia. O concentrado de material leve foi arquivado e o de minerais pesados foi levado a um separador isodinâmico eletromagnético (Frantz®), arquivando-se a parte magnética. Na fração não magnética foi realizada uma separação com dois líquidos densos bromofórmio e diodometano. Em seguida, os cristais de zircão foram separados manualmente para análise geocronológica utilizando-se uma lupa binocular. A determinação da idade foi feita pela técnica de U-Pb (SHRIMP) em cristais de zircão e estas análises foram realizadas no Laboratório de Geologia Isotópica da Universidade de São Paulo, utilizando uma microsonda iônica do modelo SHRIMP IIe. Os resultados geocronológicos mostraram idade de 933 ± 7 Ma (MSWD= 0,5), que posiciona este magmatismo no Toniano (850 - 1000 Ma). O resultado encontrado assemelha-se a idades anteriormente reportadas a este maciço, de 952 Ma (cristalização) a 967 Ma (zircões herdados). Os dados obtidos neste trabalho corroboram que idade de cristalização dos granitos do Maciço Serra Negra ocorreu provavelmente entre 933 e 952 Ma. [Agradecimentos: 019.203.02538/2009-7 (PRONEX/FAPITEC/CNPq), 308059/2014-0 (CNPq-PQ), 308754/2013-1 (CNPq-PQ), e 473013/2012-4 (CNPq-Universal 2013)].

PRONEX/FAPITEC/CNPq - CNPq-PQ - CNPq-Universal 2013

Palavras-chave: Geocronologia; U-Pb SHRIMP; Sistema Orogênico Sergipano.

ORTOGNAISSES DA SUÍTE RECANTO/RIACHO DO FORNO: UM EXEMPLO DE MAGMATISMO TONIANO NA FOLHA MIRANDIBA (SC.24-X-A-I), ZONA TRANSVERSAL, PROVÍNCIA BORBOREMA

Autor(es)

Brasilino, Roberta Galba 1, Miranda, Alan Wanderley Albuquerque 2

1 CPRM - Serviço Geológico do Brasil/SUREG-RE 2 UFRRJ - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

O magmatismo granítico Toniano na Zona Transversal da Província Borborema é caracterizado por augen-gnaisses e migmatitos, com idades de cristalização entre 870Ma a 1000Ma (evento Cariris Velhos) da Suíte Intrusiva Recanto/Riacho do Forno ou Suíte intrusiva Cariris Velhos. Na Folha Mirandiba os ortognaisses Recanto/Riacho do Forno (ORRF) ocorrem no Domínio Alto Pajeú, em contato com supracrustais do complexo São Caetano e Riacho Gravatá como “sheets” geralmente dobrados e/ou como serras de pouca expressão topográfica, orientados E-W e NE-SW. Os (ORRF) compreendem augens gnaisses de granulação grossa e ortognaisses bandados finos a médios geralmente migmatíticos de composição monzogranítica a granodiorítica. Compostos essencialmente por microclina, plagioclásio, quartzo, biotita, e às vezes anfibólio, tendo como acessórios muscovita, granada, titanita, apatita, zircão, e minerais opacos. Os (ORRF) tem SiO₂ elevados (>71%) variando de metaluminosos a levemente peraluminoso. No diagrama FeO/(FeO+MgO) versus SiO₂ são classificados na maioria como granitóides Ferroan. Apresentam grandes variações dos elementos-traço possivelmente refletindo a migmatização de alguns plutons. Tem baixos teores de Ca, Rb, e Nb, mostram Ba (186-2305ppm) Sr (96–680), Zr (144-408ppm) e Y(21-124ppm) variáveis. Os padrões de ETR normalizados pelo condrito com valores moderados a altos de Σ ETR (112-311), caracterizadas por relações (Ce/Yb)_N variando de 4,17 e 23,4 e significativas anomalias negativas de Eu (Eu/Eu* = 0,26-0,95). Em diagramas de elementos incompatíveis se observa enriquecimento em elementos LILE com depressões profundas no Ti, P, Ba, Sr e anomalias positivas de Nb, Ta e La. Esses padrões são compatíveis com granitos anorogênicos que evoluíram de misturas de magmas com fontes crustais e mantelicas. Datações U-Pb em zircão (LA-ICP-MS) realizadas em 16 zircões do mesossoma do ortognaisse migmatítico mostram uma idade de cristalização definindo uma concórdia de 993±8,8Ma (MSWD=0.00083). A assinatura tectônica destes ortognaisses tem um comportamento disperso plotando nos campos arco magmático, sincolisional e intraplaca, mas segundo a maioria dos dados disponíveis na literatura as idades de no intervalo de 870–1000Ma parecem marcar um evento extensional no início do Neoproterozoico (Toniano) onde os (ORRF) seriam um marcador de pulsos magmáticos associados com eventos de extensão crustal (rifte?) na região.

CPRM

Palavras-chave: Cariris Velhos; Ortognaisses Tonianos; Zona Transversal.

PALEOPROTEROZOIC GREENSTONE BELTS OF THE TROIA MASSIF, BORBOREMA PROVINCE, NE-BRAZIL: RHYACIAN CRUSTAL EVOLUTION, NEOPROTEROZOIC REWORKING AND GOLD MINERALIZATION

Autor(es)

Felipe Grandjean da Costa 1,2, Evandro L. Klein 1,2, Edney S.M. Palheta 1, João L.C. Naletto 1, Joseneusa B. Rodrigues 1, Antonio Maurilio Vasconcelos 1

1- Serviço Geológico do Brasil - CPRM, 2- Grupo de Pesquisa em Geologia Econômica - GPGE, UFPA, Belém, Pará

The Troia Massif is one of the biggest Archean/Paleoproterozoic nucleus of the Borborema Province, representing a well exposed basement inlier within this large Neoproterozoic mobile belt. At the Troia Massif, two major Paleoproterozoic metavolcano-sedimentary sequences are recognized: (i) The Algodões sequence to the north and (ii) The Serra das Pipocas sequence at the west. These sequences share similar lithostratigraphic characteristics, which are also similar to those from other Paleoproterozoic greenstone belts of the surrounding cratonic domains (e.g., Guiana shield and West Africa craton). These include extensive mafic metavolcanic rocks at lower units and intermediate/felsic metavolcanic and metasedimentary rocks at upper units. All intruded by distinct pulses of plutonic rocks (e.g., gabbros, tonalites, S-type granites). We suggest that the tectonic evolution of the Troia granite-greenstone terranes started with early back-arc basin development at ~2230 Ma, followed by widespread arc-related TTG/adakite/calc-alkaline volcanism/plutonism at ~2190-2120 Ma, and final collisional plutonism (including granites and mafic/ultramafic plutons) and metamorphism at ca. 2100-2080 Ma. Gold mineralization in the Serra das Pipocas sequence has been recently discovered by private exploration project. According to the company Jaguar Mining Inc. and our investigation, the mineralization is associated to quartz veins controlled (or reoriented) by a main regional NE-trending dextral ductile shear zone (Serra das Pipocas Shear Zone). The mineralized area (Pedra Branca deposit) extends hundreds of meters along strike, and by 1 to 5 meters width across, grading roughly 1 to 3 g/t of gold. The main host rocks of gold mineralization are metatonalites (Mirador area), metabasalts (Coelho area), metandesites and metasedimentary rocks (Queimadas area). In these areas, gold is generally associated with pyrrhotite, quartz, minor carbonate, biotite, tremolite/actinolite and titanite hydrothermal phases. Preliminary EDS analyses indicate that gold locally occurs as gold-silver-telluride inclusions in titanite and pyrrhotite. The main structural features of the Troia Massif and surrounding areas suggest that the NE-trending dextral ductile shear zones developed close in time with subsidiary NW-trending sinistral brittle/ductile shear zones, both related to Neoproterozoic times (ca. 580-540 Ma). However, the timing and genetic model for gold mineralization are still open questions.

Serviço Geológico do Brasil (CPRM)

Palavras-chave: Troia Massif; Greenstone Belt; Gold.



Sessão Temática 04
Geotectônica, Geologia Estrutural,
Neotectônica e Cartografia Geológica

A FAIXA DE DOBRAMENTOS DO RIO SALGADO (CE-PB) - CONCEITO E TECTÔNICA PRELIMINARES

Autor(es)

Benjamim Bley de Brito Neves, Mário Campos da Costa Neto

Professores titulares, Departamento de Mineralogia e Geotectônica, Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo. S.Paulo-SP

O sistema de dobramentos Piancó-Alto Brígida (SPAB) foi definido como *branching system of orogens*, da porção centro-ocidental da Zona Transversal/ Província Borborema. A designação de Faixa de Dobramentos do Rio Salgado (FDRS) está sendo proposta para o ramo mais setentrional deste sistema. Na verdade, a FDRS está ceifada ao norte pela zona de Cisalhamento Patos, e está balizada ao sul pelos basement *inliers* do Piancó, S. J. Caiano, Icaçara e, em parte aí encoberta pelos sedimentos fanerozoicos do Araripe. Importante acrescentar que os ramos ao sul do SPAB (e da FDRS) estão marcados por dezenas de stocks e batólitos intrusivos (tipo "I" = "Conceição", "Itaporanga") indicadores de um arco magmático ediacarano. Este contexto ao sul, de arco, se estende por mais de 700km, do norte de João Pessoa a Padre Marco-PI. Já a porção ao norte da FDRS (a já mencionada zona de cisalhamento Patos) reúne características (crustais e litosféricas) de ter sido resultado do desenvolvimento de uma *boundary transform*. A FDRS é essencialmente constituída por sequências silicoclasticas extremamente rítmicas, com intercalações locais de vulcânicas félsicas (riolitos), intermediárias (andesitos e básicas (basaltos)). O metamorfismo regional destas rochas é na fácies xistos verdes (sericita-clorita-biotita, raras granadas). Foram realizadas três seções estruturais e estratigráficas completas, sendo especificadas, a nível preliminar, 5 unidades litoestratigráficas informais (sem conotação de posição cronológica), e foram realizados estudos geocronológicos (U-Pb /zircão zircão) que indicaram uma sedimentação pós-Criogeniana. Três fases de deformação podem ser identificadas. A primeira levou o paralelismo de So//S1, constante em toda faixa. A fase seguinte (D2) apresenta uma sucessão de dobras ora abertas, ora fechadas, localmente com transposição S1//S2. A terceira fase correspondem bandas esparsas de crenulação, e /ou associada com zonas de cisalhamento. As características geológicas gerais do FDRS, contexto metavulcanossedimentar, posicionamento tectônico (entre um *boundary transform* ao norte e um arco magmático ao sul) e a natureza de seu embasamento ("síalico") apontam para o desenvolvimento de uma paleobacia antearco.

Palavras-chave: Província Borborema, Zona Transversal, Sistema Piancó-Alto Brígida.

ANÁLISE DA VARIAÇÃO ESPACIAL E TEMPORAL DA EROSAO COSTEIRA NA ILHA DE ITAMARACÁ - PERNAMBUCO, ATRAVÉS DE IMAGENS OBLÍQUAS E ORBITAIS

Autor(es)

Athos Farias Menezes 1, Pedro de Souza Pereira 2

1 UFPE (Graduado em Geografia, Estudante do Programa de Pós Graduação em Geociências, Recife, Pernambuco, Brasil). 2 UFPE (Dr. Oceanografia Física, Química e Geológica, Dep. Oceanografia, Recife, Pernambuco, Brasil).

A erosão costeira é um problema presente em inúmeras costas urbanizadas e não urbanizadas ao redor do globo. O objetivo central desse artigo é avaliar a variação espacial e temporal da erosão no município da Ilha de Itamaracá, no intervalo entre os anos de 2011 e 2014. Para tanto, procedeu-se inicialmente ao levantamento e seleção de referências sobre indicadores de erosão que potencializariam a perda de sedimentos ou a fixação dos mesmos nos ambientes costeiros. A visualização dos indicadores foi realizada a partir de fotografias aéreas oblíquas (sobrevoo da Agência Estadual de Meio Ambiente de Pernambuco – CPRH, datados em Junho de 2011 e Janeiro de 2014) tendo a espacialização dos mesmos georreferenciadas e quantificadas com base em imagens Geoeye com as seguintes características: resolução espectral por bandas (μm) B1: 0,45-0,52 μ - azul; B2: 0,52-0,60 μ - verde; B3: 0,63 - 0,69 μ vermelho; B4: 0,76-0,90 μ - infravermelho; B5: 0,45-0,90 μ - pancromática e resolução espacial para o modo pancromático de 0,60cm e 2,4m para as bandas B1, B2 e B3 divididos em 4 trechos de aproximadamente 4 km cada. As análises comparativas das fotografias permitiram qualificar os espaços da orla marítima a partir da concentração de indicadores de erosão, bem como reconhecer a evolução da erosão no intervalo estudado, sendo os resultados demonstrados em mapas representado as temáticas dos Indicadores Antrópicos (Obras de Concentração e Obras de Urbanização); Indicadores Naturais (Escarpa Erosiva, Raízes Expostas e Árvores Tombadas); e Vegetação Fixadora de praias e dunas.

Facepe.

Palavras-chave: Sensoriamento Remoto; Fotografia; Erosão Costeira.

ANÁLISE DAS ESTRUTURAS GRABENFORMES DA BORDA OESTE DA BACIA DO PARNAÍBA (TOCANTINS, PARÁ E MARANHÃO)

Autor(es)

Kauê Seoane Souza, Emanuel Ferraz Jardim de Sá

Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica - UFRN, Natal, Rio Grande do Norte, Brasil. Departamento de Geologia, Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica e Laboratório de Geologia e Geofísica do Petróleo - UFRN, Natal, Rio Grande do Norte, Brasil

A borda oeste da Bacia do Parnaíba é definida por superfícies de não conformidade (em geral, na base do Grupo Serra Grande) e é acompanhada por um marcante sistema de lineamentos N-S, a leste do contato com o embasamento. A distribuição das unidades litoestratigráficas nesta região também segue a orientação N-S, diferindo do arcabouço geral ovalado da bacia. Esse padrão N-S corresponde a uma estrutura grabenforme já abordada na literatura e esboçada nas cartas geológicas da CPRM. A oeste do gráben, dominam as ocorrências da Formação Pimenteiras, sendo que o Grupo Serra Grande ocorre com maior expressão na porção sul do gráben, o que sugere para o mesmo uma terminação mais rasa, nesse sentido. No gráben e suas bordas, afloram unidades mais jovens (tais como as formações Motuca e Sambaíba, eo-mesotriássicas), em contatos normais ou balizados por falhas normais ou normais oblíquas que ocasionam a omissão de algumas formações no empilhamento estratigráfico. No alto estrutural a leste, e ainda na região sul (Palmas-Miracema do Tocantins), o Grupo Serra Grande e o embasamento cristalino afloram soerguidos por essas falhas, já no interior da bacia. A análise de imagens SRTM auxiliou na cartografia dos lineamentos e, acoplada aos mapas pré-existentes, os limites do gráben. A orientação N-S das falhas envolve uma variação de 20°-30° para E ou W. Considerando que, a oeste, a Faixa Araguaia também exhibe orientação N-S, fica patente o controle das anisotropias do embasamento sobre a estruturação desta borda da bacia. Na região norte do gráben, lineamentos E-W/ENE que controlam as ocorrências de diabásios e basaltos eojurássicos da Suíte Mosquito claramente interceptam as estruturas do gráben. Na área do gráben e adjacências foram observadas em campo falhas de regime normal ou normal dextral, dominando a sua estruturação controlada por distensão NE. A idade mínima para a formação do gráben é estimada no Eo-Mesotriássico, com base nas relações entre as estruturas descritas e as unidades litoestratigráficas. As estruturas de distensão NNW eojurássica na Suíte Mosquito, e falhas normais ou transcorrentes exibindo distensão NW, são mais jovens sendo tentativamente correlacionadas aos eventos de abertura do Atlântico Central e Sul, respectivamente. O presente trabalho constitui uma contribuição do Projeto Bacia do Parnaíba, objeto de contrato entre a UFRN/PPGG e a empresa Chevron Brasil.

UFRN/PPGG/CHEVRON.

Palavras-chave: Bacia do Parnaíba; Gráben; Geologia Estrutural.

ANÁLISE DE ESTRUTURAS RÚPTEIS NA FORMAÇÃO SUAPE, ALBIANO DA BACIA DE PERNAMBUCO, E IMPLICAÇÕES SOBRE A IDADE DO RIFTE NA MARGEM ORIENTAL DO NORDESTE DO BRASIL

Autor(es)

Osvaldo José Correia Filho 1, Felipe Santana 1, Bartolomeu Ribeiro 2, Rafaela Henrique 2, José Antônio Barbosa 3, Virgínio Henrique Neumann 3

1 Programa de Pós-Graduação em Geociências PPGEOC/UFPE, osv.correia@yahoo.com.br, lipegt@hotmail.com 2 Departamento de Geologia DGEO/UFPE, bartolomeu@rln@gmail.com, henrique.rafaela@yahoo.com.br 3 LAGESE, Departamento de Geologia DGEO/CTG/UFPE, barboant@hotmail.com, neumann@ufpe.br

A Bacia Pernambuco (BPE) compreende parte do último trecho a se separar da contraparte africana durante a formação do Oceano Atlântico Sul. Sua porção emersa compreende a faixa costeira entre as cidades de Recife, PE, e Maragogi, AL, cujos limites são a Zona de Cisalhamento Pernambuco, a norte, e o Alto Estrutural de Tamandaré-Maragogi, a sul. Esta bacia apresenta também o registro de um evento magmático, cuja principal idade é 102 M.a., e que foi responsável pela formação das rochas da Suíte Magmática Ipojuca. Apesar de apresentar um enorme potencial exploratório, a bacia ainda apresenta inúmeras lacunas de conhecimento, como por exemplo a ocorrência de eventos deformacionais pós-rifte. Esta pesquisa apresenta uma avaliação de estruturas rúpteis em afloramentos da Formação Suape (sistemas fluviais e de planície de inundação), Albiano, que ocorrem na porção central e sul da bacia. Nos afloramentos da porção central da BPE, foram observadas falhas normais e também falhas inversas, estas últimas associadas a eventos transpressionais, dentre as quais foi identificada uma estrutura do tipo flor positiva. Na região sul, sobre o alto Tamandaré-Maragogi, foram encontradas falhas de médio porte em dominó e abundante número de microfalhas normais limitadas a algumas camadas, e falhas oblíquas com estruturas do tipo flor negativa. A direção das estruturas distensionais varia entre 355 e 40 Az, com mergulho médio de 62° e sentido variando de ENE para SE. A interpretação da relação entre os planos de falhas e as terminações das camadas sugere que a deformação observada na região sul foi contemporânea a deposição da Formação Suape, causada pela implantação das estruturas quando os depósitos ainda apresentavam plasticidade, com a formação de estruturas rúpteis-dúcteis. Também foi observado o espessamento dos estratos contra planos de falha. Estas estruturas distensionais possivelmente foram originadas durante a fase final do rifte nessa região (Meso Albiano). Já as falhas inversas, na porção central, são localizadas, e possivelmente estão relacionadas ao último campo de tensão instalado desde o Mioceno, que provocou a reativação de estruturas da fase rifte, relacionadas a trama dúctil antiga do embasamento, além de produzir novas estruturas rúpteis sobrepostas. Tanto a formação das falhas do rifte, quanto a reativação tardia, apresentam enorme importância para a correta compreensão dos eventos que influenciaram o sistema petrolífero desta bacia.

Palavras-chave: Transtensão; Transpressão; Rifte.

ANÁLISE ESTRUTURAL DE UMA DOBRA DE ESCALA QUILOMÉTRICA SITUADA A LESTE DE CANINDÉ-CE

Autor(es)

Robert de Lima Muniz 1, Sebastián González Chiozza 2

1 Estudante de graduação - Departamento de Geologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, Brasil. 2 Doutor - Departamento de Geologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, Brasil.

Apresentam-se resultados preliminares correspondentes à caracterização estrutural de um dobramento brasileiro de dimensões quilométricas que afeta as unidades Canindé e Independência do Grupo Ceará dentro do domínio Ceará Central da Província Borborema setentrional. A estrutura estudada ocorre numa área definida na zona 24M do sistema UTM (datum WGS84) entre as coordenadas E (easting) 470000 e 480000, e N (northing) 9515000 e 9523000, com seu ponto central localizado 10km a leste da cidade de Canindé. A análise da estrutura foi realizada integrando traçados de foliação e contatos contornados a partir de imagens de satélite e o processamento em projeção estereográfica de 107 medições estruturais obtidas em campo. Os dados foram obtidos principalmente a partir de planos de foliação (principalmente xistosidade e bandeamentos estromatíticos) presentes nos xistos e migmatitos deformados. Assumindo que o dobramento apresenta uma geometria cilíndrica na porção estudada, os resultados indicam que se trata de uma dobra sinforme aberta apresentando um eixo com caimento de 15° no sentido 176°. A partir do diagrama π , foram estimados um ângulo interflancos de 127° e um plano axial orientado na direção 171° mergulhando 75° para leste. Medições realizadas em imagem de satélite permitem determinar um comprimento de onda mínimo de 9,2km. Do ponto de vista litoestratigráfico, observa-se que os flancos da dobra estão dominados por metatexitos e diatexitos da unidade Canindé e que o núcleo da estrutura constitui um alto topográfico ocupado por xistos da unidade Independência. Contextualizando a dobra descrita na evolução tectônica do domínio Ceará Central, destaca-se que a mesma apresenta uma disposição transversal à vergência vinculada a um conjunto de cavalgamentos gerados durante a orogênese brasileira. No local de estudo, esses cavalgamentos exibem uma direção de transporte WSW-ENE e em acordo com as considerações de Arthaud (2007), interpreta-se que a geração do dobramento aberto de escala quilométrica acompanhou a movimentação dos blocos associados a uma tectônica de nappes num regime compressivo de ambiente colisional. Estudos petrotectônicos complementares envolvendo a caracterização detalhada dos contatos entre as unidades, a ampliação da área de cobertura e o registro de dados estruturais, incluindo estudos microtectônicos para identificação de fases de deformação serão realizados com o intuito de aprofundar nas considerações aqui realizadas.

Palavras-chave: Análise Estrutural; Grupo Ceará; Canindé-CE.

ANÁLISE ESTRUTURAL PRELIMINAR DE UNIDADES NEOGÊNICAS E QUATERNÁRIAS NA PORÇÃO CENTRO SUL DA BACIA PARAÍBA COM BASE EM GEOLOGIA DE SUPERFÍCIE E POÇOS

Autor(es)

Renata E. B. Araújo 1, Francisco H.R. Bezerra 2,3, José A. Barbosa 4, Jean C. F. Lima 3, David L. Vasconcelos 3

1 Curso de Graduação em Geologia – UFRN, renataaa.brito@gmail.com. 2 Departamento de Geologia – UFRN, bezerrafh@geologia.ufrn.br. 3 Programa de Pós Graduação em Geodinâmica e Geofísica – UFRN, davidgeologia2006.1@hotmail.com, atha2005@hotmail.com. 4 Departamento de Geologia – UFPE, barboant@hotmail.com

A Bacia Paraíba registra atividades tectônicas durante a separação das placas sulamericana e africana, na fase rifte, mas há poucos estudos sobre a evolução das falhas destas margens continentais relacionados ao Neógeno e Quaternário, no pós-rifte. Ela está situada ao norte do Lineamento Pernambuco e se estende até o Alto de Touros – RN. A área de pesquisa compreende 20,3 km x 42,8 km e se estende da cidade de Goiana até Paulista, ambas no Estado de Pernambuco, na borda leste da bacia e é composta pelas Formações Beberibe, Itamaracá, Gramame, Maria Farinha, Barreiras e sedimentos quaternários. Como etapas da metodologia, foram extraídos lineamentos estruturais marcados no relevo com imagens de satélites SRTM para correlação com os perfis de dados de poços disponibilizados em Barbosa (2004) e Oliveira (2003). O processamento desses dados torna possível uma visão 2D, a partir de seções transversais. Foram analisados 66 desses poços e distribuídos entre 8 perfis morfotectônicos. De acordo com os dados de poços, foram separadas e analisadas três unidades: Néogeno/Quaternário, Formação Gramame e Formação Beberibe/Itamaracá. A maioria dos poços analisados não alcançou o embasamento, podendo-se observar uma espessura das Formações Itamaracá/Beberibe superior a 200 metros em alguns trechos. A Formação Gramame aparece com mais frequência e mais espessa nas áreas próximas ao mar. Além disso, observa-se que muitos grábens da área são provenientes de falhas de crescimento sin-sedimentares, presentes em todas as unidades, e a estrutura em dominó em falhas possivelmente lítricas. Os resultados preliminares mostraram que as falhas com rejeitos normais afetam sedimentos pós-cretáceos da bacia e são comuns próximas a possíveis reativações de zonas de cisalhamento, como também indicam que a maioria das falhas possui direção E-W, coincidindo com a estruturação dúctil do embasamento; e outras com direção NE, indicando relação com algumas ramificações nordeste do Lineamento Pernambuco.

Palavras-chave: Bacia Paraíba; Quaternário, Falhas.

ANÁLISE GEOMÉTRICA DE LINEAMENTOS GEOMORFOLÓGICOS FOTOINTERPRETADOS – REGIÃO DE COSTA AZUL – JANDAÍRA/BAHIA

Autor(es)

Rebeca de Jesus Barbosa, Cleiton Rafael Soares Alves, Nailson Santos Alves, José Alexandre Araújo Nogueira, Hailton Mello Silva, Ricardo Galeno Fraga de Araújo Pereira

Graduando, Departamento de Geologia da Universidade Federal da Bahia - Salvador - Bahia - Brasil Graduando, Departamento de Geologia da Universidade Federal da Bahia - Salvador - Bahia – Brasil; Graduando, Departamento de Geologia da Universidade Federal da Bahia - Salvador - Bahia – Brasil; Graduando, Departamento de Geologia da Universidade Federal da Bahia - Salvador - Bahia – Brasil; Mestre em Geologia, Departamento de Geologia da Universidade Federal da Bahia - Salvador - Bahia – Brasil; Doutor em Geologia, Departamento de Geologia da Universidade Federal da Bahia - Salvador - Bahia - Brasil

A partir da análise estereoscópica de fotografias aéreas da região de Costa Azul, município de Jandaíra-Ba, obtidas junto à CONDER (1:25:000, 1993) pôde-se observar a presença de feições geomorfológicas notáveis, indicadas por alinhamentos de cristas, quebras bruscas de curso de rio, junções ortogonais de drenagem e vales retilíneos. A ocorrência dessas feições com padrão alinhado e paralelo, pode ser indício do controle que algumas estruturas, como falhas e fraturas, exerçam nos processos morfogenéticos, e seu monitoramento é relevante, especialmente sob o ponto de vista geotécnico. Na área de estudo dominam unidades dos Leques Aluviais Pleistocênicos e do Grupo Barreiras, sendo o último um portador potencial de estruturas Neotectônicas, já que sua deposição é contemporânea à essas atividades tectônicas recentes. Com o objetivo de verificar os principais padrões de orientação de ocorrência desses lineamentos e constatar relações de possível herança estrutural existente, foram traçados 66 lineamentos, que foram orientados e plotados em rede estereográfica através do software Stereonet 2.45®, obtendo-se o gráfico de roseta de direção. Foram então observadas três principais direções preferenciais: o primeiro padrão, e mais significativo, N150°-160°, ocorreu em 10 lineamentos, representando 15,15% do total; o segundo N00°-010°, representou 12,12%, com 8 medidas; e o terceiro N080°- 090°, representou 7,58%, com 5 medidas. É possível que estes padrões relacionem-se a domínios estruturais regionais, de magnitude maior. O trend de orientação aproximada N-S, é subparalelo ao sistema de falhas que controla a Bacia de Tucano Sul, que avizinha a área de estudo a Oeste, podendo, portanto, tratar-se de uma herança estrutural. O padrão E-W pode ser herdado também, dessa vez da Faixa de dobramentos Sergipana, que cerca a área à Norte. O padrão mais significativo, entretanto, sugere-se ter gênese Neotectônica, e pode tratar-se de um componente do par conjugado ortogonal que caracteriza o faturamento do Grupo Barreiras na região.

Palavras-chave: Lineamentos; Geomorfologia; Neotectonica.

ANÁLISE MICROESTRUTURAL DO COMPLEXO MIGMATÍTICO CRISTALÂNDIA DO PIAUÍ-PORÇÃO NORTE DA FAIXA RIO PRETO

Autor(es)

Roberta Pereira Guimarães 1, Bruno Eduardo Cardoso Silva 2, Joilma Prazeres Sant 3

1 Bacharel em Geologia, Centro das ciências Exatas e das Tecnologias, Universidade Federal do Oeste da Bahia, Barreiras-BA, Brasil. 2 Graduando em Geologia, Centro das ciências Exatas e das Tecnologias, Universidade Federal do Oeste da Bahia, Barreiras-BA, Brasil. 3 Mestre em Geologia, Centro das ciências Exatas e das Tecnologias, Universidade Federal do Oeste da Bahia, Barreiras-BA, Brasil.

O Complexo Cristalândia do Piauí (CCP), geograficamente, localiza-se na porção sul do Estado do Piauí, nas redondezas do município homônimo. Este complexo faz parte do compartimento geotectônico da Faixa de Dobramentos Rio Preto e da Província Borborema (LIMA, 2010), sendo esse dobramento móvel brasileiro responsável pela delimitação da porção noroeste do Cráton São Francisco. Neste trabalho foi aplicada uma metodologia composta por levantamento bibliográfico, coleta e tratamento de dados obtidos em campo, análise microestrutural de 16 lâminas delgadas, integração dos dados e finalização do trabalho. Na área foram encontrados anfíbolitos, bioita-gnaïsse, moscovita-quartzo gnaïsse, gnaïsses granadíferos, hornblenda-epidoto gnaïsse e microclínio-quartzo gnaïsse. Nos anfíbolitos foram reconhecidas feições estruturais de regime dúctil suplantado por feições de regime rúptil, representada por padrão de fraturamentos que se repete nas demais rochas do embasamento. O contexto estrutural dos biotita-gnaïsses apresenta deformação dúctil intensa, são observados cinco padrões de dobramentos e foliação do tipo bandamento composicional. O contexto estrutural dos gnaïsses granadíferos apresenta feições dúcteis, onde a foliação S_n é submetida a um leve dobramento, gerando uma S_{n+1} marcada pela diferença dos flancos, com direções entre N68/12 e N110/24, nota-se estiramento mineral marcado pelos minerais de granada, com direção N57/34 e N56/48. Microscopicamente a primeira fase deformacional (D_n) marcada pelo bandamento composicional (S_n) pode ser notada, possuindo recristalização em mais baixas temperaturas e pressões que estão associadas ao primeiro evento metamórfico. A segunda fase deformacional (D_{n+1}) é responsável pela geração de dobramentos na foliação (S_n) desenvolvendo clivagens de crenulação, em regime de cinemática destal, evidenciada pela rotação de cristais de granada e pelos fishes de plagioclásio e epidoto. A atuação conjunta dos processos de recristalização e transformações metamórficas expressam o segundo evento metamórfico associado a D_{n+1} . A última fase defomacional (D_{n+2}) está relacionada aos fraturamentos (falhas e diaclases) que são observados principalmente em cristais de quartzo e plagioclásio e de forma restrita em cristais de biotita. O preenchimento mineral que ocorre nestas fraturas evidencia que o terceiro evento metamórfico (associado a fluidos hidrotermais) iniciado em D_{n+1} , perdura até a fase D_{n+2} .

Universidade Federal do Oeste da Bahia.

Palavras-chave: Embasamento; Fase Deformacional; Contexto Estrutural.

ANÁLISE MICROESTRUTURAL EM CALCÁRIOS DE ZONAS DE FALHAS DA FORMAÇÃO GUIA E IMPLICAÇÕES PARA O SISTEMA PETROLÍFERO ARARAS, REGIÃO DE PARANATINGA, MATO GROSSO

Autor(es)

Kauê Seoane Souza, Fabio Henrique Garcia Domingos

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, Natal, Rio Grande do Norte, Brasil. Universidade Federal do Pará – Faculdade de Geologia, Instituto de Geociências, UFPa, Belém, Pará, Brasil.

Dentro da Província Tocantins, a Faixa Paraguai é uma importante feição geotectônica, que mostra uma geometria curvilínea NNE-SSW que inflexiona a norte para E-W. Formada pela convergência do cráton Amazônico e um conjunto de micropalacas, que é representado pelo Maciço de Goiás. Sua litoestratigrafia é formada por rochas ígneas, metassedimentares e seqüências sedimentares ligadas a ambientes continentais e plataformais. Dentro desse contexto, a Formação Guia pertencente ao Grupo Araras, é composta por basicamente por calcários betuminosos e folhelhos foi alvo desse estudo microestrutural. Essas rochas foram classificadas como mudstones, basicamente formadas por lama carbonática. Anteriormente, foram realizados estudos que sinalizam um provável sistema petrolífero na região. A análise microestrutural dos calcários de zonas de falhas da Formação Guia nas proximidades das cidades de Paranatinga e Primavera, Mato Grosso, revela a natureza rúptil de feições associadas exclusivamente às falhas presentes nas rochas. Versando sobre o entendimento de estruturas como os estilólitos quanto a sua gênese e importância em relação à compactação sofrida por esses calcários, além do estudo dos veios de calcita, que através do padrão dos maclamentos é possível inferir a faixa de temperatura de entrada dos fluidos ricos em carbonato de cálcio. Com base nisto, propor uma discussão a cerca da temperatura em que essa matéria orgânica foi submetida nos episódios deformacionais sofridos pela rocha calcária, para entender se a ocorrência de hidrocarbonetos se restringe hoje a apenas gás no Sistema Petrolífero Neoproterozóico Araras. Com isso, puderam-se observar as relações presentes entre as estruturas frágeis geradas nessas rochas com possíveis associações ao grau de maturação da matéria orgânica. Este fato é principalmente discutido em termos da temperatura dos veios, pois de acordo com a geometria das maclas dos cristais de calcita, existe a probabilidade de que a matéria orgânica tenha sido submetida a temperaturas superiores às ideais para a formação de petróleo.

Palavras-chave: Faixa Paraguai; Microestruturas; Sistema petrolífero.

ANÁLISE SISMOTECTÔNICA DAS ESTRUTURAS SINRIFTE DA BACIA RIO DO PEIXE, NORDESTE DO BRASIL

Autor(es)

Rodrigo Ruan Silveira de Souza 1, Alex Francisco Antunes 2

1 Graduação/Bolsista PRH-22-ANP, Departamento de Geologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal-RN, Brasil. 2 Doutorado, Laboratório de Geologia e Geofísica do Petróleo (LGGP), Departamento de Geologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal-RN, Brasil.

A análise de linhas sísmicas 2D da Bacia Rio do Peixe permitiu a realização de uma interpretação sismoestrutural referente aos semi-grabens de Brejo das Freiras e Sousa. O aspecto geral de ambos revela depocentros controlados por falhas de borda de geometria lítrica, além de várias falhas de segunda ordem sintéticas e antitéticas, variando entre rejeitos de mergulho normais e inversos. Mais especificamente, no semi-graben de Brejo das Freiras observa-se um eixo principal de direção NE-SW, sendo controlado por uma falha de borda normal lítrica (falha de Brejo das Freiras) de mesma direção e com mergulho para NW. A instalação dessa falha condicionou o preenchimento sedimentar sintectônico do semi-graben, denotado pelo espessamento de camadas em direção à falha de borda. Sua margem falhada é dominada por falhas normais sintéticas, ao passo que na sua margem flexural há o predomínio de falhas antitéticas normais, que podem exibir inversão tectônica. Já o semi-graben de Sousa é alongado na direção E-W, sendo controlado por uma falha normal lítrica com mergulho para N (falha de São Gonçalo). Nesse caso, tanto sua margem falhada como a flexural são majoritariamente afetadas por falhas normais antitéticas, com ocorrência relativamente menos expressiva de falhas inversas ou sintéticas. Não se observa espessamento de seção sedimentar no semi-graben de Sousa. Ainda nesse semi-graben há a ocorrência de outro depocentro, de menor dimensão (semi-graben do Sítio Sagui), o qual é separado do de Sousa por uma falha normal lítrica de direção NE-SW, formando um alto interno, que está associado à ocorrência de óleo na bacia. Além da abundância de estruturas frágeis, são encontrados três tipos de dobras relacionadas ao desenvolvimento das falhas supracitadas, sendo elas: dobras de propagação de falha, arrasto e flexão de falha. As primeiras estão relacionadas às falhas de segunda ordem, produzindo monoclinais suaves com traços axiais subverticais; já os outros dois tipos ocorrem associados às falhas de borda, gerando sinformes por arrasto das falhas normais e antiformes pelo efeito de encurvamento dessas falhas, ambas com traços axiais subverticais. A análise de tais dobras é de fundamental importância para a exploração de petróleo, já que podem atuar como excelentes sistemas de migração e acumulação de hidrocarbonetos.

PRH-22/ANP.

Palavras-chave: Inversão; Monoclinais; Rio do Peixe.

ASPECTOS ESTRUTURAIS, PETROGRÁFICOS E MINERALÓGICOS PRELIMINARES DOS QUARTZITOS DA SERRA DA CARNEIRA (SERIDÓ PARAIBANO)

Autor(es)

Fabício Fernandes Vieira, Matheus Amador Nicchio, Maryanne Fernandes Formiga Dantas, Elissandra N. Moura, Lauro César Montefalco de Lira Santos

Unidade Acadêmica de Mineração e Geologia-UFCEG

Os domínios geológicos que se localizam entre os Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte são conhecidos pela ocorrência de quartzitos, caulins, columbita-tantalita, feldspatos, turmalinas, berilos, minerais de lítio (amblygonita e espodumênio), fosfatos (apatita, monazita, xenotima) e muscovita, concentrando grande parte dos minerais industriais produzidos no País. Destaque pode ser dado para a região dos municípios de Várzea e Junco do Seridó, pertencentes à região denominada Seridó Ocidental Paraibano. Esta região está inserida na Província Pegmatítica da Borborema (PPB), cuja vocação econômica é conhecida desde a II guerra mundial. Regionalmente, esta província ocorre associada ao contexto da Faixa Seridó do Domínio Rio Grande do Norte (Província Borborema), abrangendo pegmatitos de vocação econômica variada, que ocorrem encaixados nos quartzitos e xistos da Formação Equador da Faixa Seridó. Os quartzitos têm ampla importância econômica para a região, pois são explorados para diversas finalidades, as quais incluem: revestimento de piscinas e fachadas, paredes externas e internas, mesas, pisos, entre outras. Neste contexto, a região denominada Serra da Carneira, é caracterizada pela ocorrência de quartzitos de coloração variada, incluindo os tipos rosa, verde e branco. Estudos de campo, petrográficos e mapeamento geológico de detalhe na escala 1:2.500, revelaram que essas rochas são afetadas por zonas de cisalhamento dúcteis, as quais incluem o Lineamento Patos de direção E-W e cinemática dextral e zonas de cisalhamento locais de direção geral NNE-SSW e cinemática sinistral. Ocorrem ainda corredores de cisalhamento nas direções E-W e NE-SW. Estruturas de caráter rúptil também foram mapeadas, correspondendo a fraturas locais de direções principal E-W, além de fraturas secundárias nas direções N-S, NE-SW e NW-SE. Análise dos principais indicadores cinemáticos em nível de afloramento para as estruturas de direção E-W (boudins de quartzo e feldspatos e micas deformadas), sugere cinemática predominantemente sinistral. Análise petrográfica preliminar sugere que os quartzitos da Serra da Carneira possuem textura geral granoblástica, sendo compostos majoritariamente por cristais de quartzo euédrico à anédrico, feldspatos anédricos e muscovita subédrica. Os cristais de quartzo comumente exibem grãos sub-arredondados, caracterizados por níveis de recristalização e extinção ondulante, sendo envoltos por cristais de muscovita deformada e feldspato potássico.

CETEM/UFCEG.

Palavras-chave: Quartzitos; Lineamento; Cisalhamento.

CARACTERIZAÇÃO DA ZONA DE CISALHAMENTO PERNAMBUCO AO SUL DE OURICURI (PE)

Autor(es)

Priscila Rezende Fernandes, Roberto Gusmão de Oliveira, Maria de Fatima Lyra de Brito

CPRM – Serviço Geológico do Brasil (SUREG-RE)

A Zona de Cisalhamento Pernambuco (ZCP) é uma estrutura localizada no NE do Brasil que separa os domínios da Zona Transversal e Externa da Província Borborema se estendendo por 700 km na direção E-W. Sua principal deformação é de idade Brasileira (510Ma – 650Ma). As rochas afetadas pela ZCP na Folha Cruz de Malta (100.000) mapeada pela CPRM apresentam foliações nas direções NE a ESE (65Az a 105Az) com ângulos moderados a altos (40° a 90°) e lineações de estiramento mineral definidas por muscovita e biotita sub horizontais a inclinadas (2° a 45°) resultantes de movimento transcorrente com componente oblíquo. As evidências de movimento cisalhante são paralelas à direção de estiramento, com indicadores cinemáticos: porfiroclastos de feldspatos e quartzo tipo sigma e delta, lentes de quartzo recristalizado, dobras de arraste às vezes rompidas, sombra de pressão assimétrica em porfiroclastos de feldspatos, boudins assimétricos, dominós e pares SC. A análise destes indicadores cinemáticos indica que a movimentação da ZCP é predominantemente dextral, com algumas zonas de cisalhamentos (ZCs) indicando movimentação sinistral na parte oeste da área. A análise petrográfica de milonitos e ultramilonitos evidencia uma matriz de granulação fina, entre 60% a 80% do volume total da rocha, com grãos de quartzo com forte extinção ondulante, fraturados, com contatos interdigitados a poligonais e frequentemente estirados. Em alguns porfiroclastos ocorre a recristalização do tipo bulging e enquanto outros estão cisalhados com recuperação. Há ainda a presença de pares SC. A foliação milonítica é marcada por grãos estirados de feldspatos e quartzo e orientação da biotita e muscovita. O metamorfismo é de alta pressão e temperatura moderada com recristalização de muscovita, biotita, quartzo, feldspato potássico e plagioclásio. Nas regiões mais afetadas há faixas de proto a ultramilonitos. A interpretação e modelagem de dados aeromagnetométricos aponta a presença de alinhamentos nas direções ESE-WNW associadas às ZCs dúcteis. Os dados geofísicos sugerem o aumento da espessura de oeste (3 km) para leste (9 km) da faixa de crosta deformada pelos cisalhamentos. Na região mais espessa da ZCP a zona de deformação dúctil (ZDD) é formada por seis ZCs emparelhadas. Essas feições também foram observadas em campo e sensores remotos. O aumento da espessura está associado à splay para NE-SW a norte da ZDD e coalescência de zonas de cisalhamento, com direção NE-SW a sul.

CPRM.

Palavras-chave: Geologia Estrutural; Petrografia; Zona de Cisalhamento Pernambuco.

CARACTERIZAÇÃO DE ESTRUTURAS NEOTECTÔNICAS NA SUB-BACIA OLINDA (BACIA PARAÍBA) COM BASE NA DECONVOLUÇÃO DE EULER

Autor(es)

Gilsijane Vieira Ramos 1, David Lino Vasconcelos 2, Jean Carlos F. Lima, Francisco H. R. Bezerra 3, David L. de Castro, Walter Eugênio de Medeiros 4

1 Universidade Federal do Rio Grande do Norte - Curso de Graduação em Geofísica, email: gilsijane@hotmail.com; 2 Universidade Federal do Rio Grande do Norte - Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica, email: dlvasconcellos@yahoo.com.br; atha2005@hotmail.com; 3 Universidade Federal do Rio Grande do Norte - Departamento de Geologia, email: bezerrafh@geologia.ufrn.br; 4 Universidade Federal do Rio Grande do Norte - Departamento de Geofísica, email: walter@geofisica.ufrn.br.

As bacias sedimentares da margem leste brasileira são provenientes de reativações de zonas de cisalhamento durante a separação do Pangea no Cretáceo. Vários estudos têm investigado a existência de reativações rúpteis dessas zonas durante o Neógeno e Quaternário na fase pós-rifte, podendo essas serem observadas na porção onshore dessas bacias. O principal objetivo deste trabalho é através da correlação de dados geofísicos e geológicos, identificar as reativações rúpteis de zonas de cisalhamento durante o Neógeno e Quaternário na Bacia Paraíba. Para isso foi selecionada uma área na Sub-bacia Olinda (Bacia Paraíba) e porções adjacentes. Os dados geofísicos foram interpolados através do método Bidirecional, gerando um mapa do campo magnético anômalo (CMA) com célula de 250 m. A fim de centralizar as anomalias, o mapa do CMA foi reduzido ao polo (RTP) e aplicado o Matched Filter para três bandas espectrais, que teoricamente concentram fontes magnéticas de profundidades distintas (rasas, intermediárias e profundas). A partir dos dados magnéticos da banda espectral intermediária, foram obtidas as derivadas Dx, Dy e Dz, os mapas de Amplitude (ASA) e Inclinação (ISA) do sinal analítico e anomalias Regional (REG) e Residual (RES). Os mapas dos gradientes Total (GT) e Horizontal (GH) foram gerados a partir do mapa de anomalias Residuais. Os domínios magnéticos foram delimitados utilizando-se principalmente os mapas GT e GH e os lineamentos interpretados a partir dos mapas RTP e ISA. Por fim, foi feita a deconvolução de Euler no mapa RTP, utilizando o índice estrutural zero para a identificação de zonas de cisalhamento e falhas. Com a integração dos dados geofísicos e geológicos foi possível observar estruturas no embasamento interpretadas como zonas de cisalhamento e suas continuidades na área da Bacia Paraíba, interpretadas como falhas associadas a reativações rúpteis destas zonas. A deconvolução de Euler exhibe soluções de anomalias que ocorrem, principalmente, em profundidades menores que 500 m e entre 500-1000 m, distribuídas espacialmente em toda região. As soluções de Euler obtidas apresentam direções NE-SW e E-W, as quais se associam a falhas existentes na região da Sub-bacia Olinda, as quais estão relacionadas a reativações neotectônicas. Por fim, verificou-se que a interpretação geofísica integrada ao conhecimento geológico regional, possibilitou a identificação de reativações rúpteis em sedimentos de idade Neogênica e Quaternária na Sub-bacia Olinda.

Palavras-chave: Neotectonica; Estrutural; Euler.

CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL DA ZONA DE CISALHAMENTO PERNAMBUCO OESTE

Autor(es)

Cleidiane de Lemos Vasconcelos Moura, Aldine Maria de Lima Correia, Sérgio Pacheco Neves

UFPE

A Zona de Cisalhamento Pernambuco é uma das principais estruturas da Província Borborema, cujo sua evolução vem sendo estudada e detalhada em duas porções chamadas de Zona de Cisalhamento Pernambuco Leste (ZCPE) e Zona de Cisalhamento Pernambuco Oeste (ZCPW). Neste trabalho, focamos a porção da Zona de Cisalhamento Pernambuco Oeste localizada na Folha Airi (SC.24-X-A-V), nas proximidades do município de Floresta; inserida geologicamente em dois domínios: Domínio Central ou Zona Transversal (DZT), composto por: ortognaisses de composição granítica e diorítico, com porções migmatizadas e alguns enclaves máficos de composição anfibolítica, ora concordantes ora discordantes da foliação principal que possui direção geral leste-oeste e mergulho pra nordeste e rochas metassedimentares; xisto rico em biotita, quartzo e possivelmente sulfetos e quartzito. E o Domínio Pernambuco-Alagoas (DPAL) composto por: ortognaisses de composição diorítica a tonalítica, foliação mergulhando para sudoeste e localmente migmatizados cortados por veios pegmatíticos que evidenciam uma deformação do tipo rúptil, identificada por fratura sinistral tipo Riedel; e Sienitos com pórfiros de k feldspato róseo envolvidos em uma matriz fina máfica, foliação bem definida mergulhando para oeste com sigmoides simétricos indicando o sentido do transporte para nordeste. A ZPCW é composta por milonitos e ultra milonitos intensamente deformados, com foliação de alto ângulo, lineação de estiramento mineral de baixo ângulo e indicadores estruturais e trama s-c de sentido sinistral associados a fácies anfibolítica e por milonitos de baixa temperatura localizados mais ao leste de Floresta caracterizados caracterizado por esforços maiores, com grãos de médio a fino, sub eudrais de quartzo (com possível recristalização dinâmica), plagioclásio e quartzo desenvolvendo a foliação principal, biotita associada com clorita em suas bordas e cristais eudricos de piemontita (variação de epidoto) na matriz, associando a fácies xisto verde. A região apresenta um trend estrutural de direção norte-nordeste e sul- sudoeste, concordante com a geologia regional da literatura. Essa correlação é importante para obter um conhecimento sobre a evolução estrutural da Z.C.P.W e a relação desses milonitos de alta e baixa temperatura.

Palavras-chave: Província Borborema; Milonitos; Zona de Cisalhamento Pernambuco Oeste.

CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA PRELIMINAR DA REGIÃO DE ABAÍRA (BORDA OCIDENTAL DA CHAPADA DIAMANTINA), BAHIA, BRASIL

Autor(es)

Aldeneidiane Santana dos Santos, Ellen Cristina Oliveira Souza, Pedro Gonçalves de Novaes, Heverton da Silva Costa, Henrique César Pereira Assumpção

Universidade Federal da Bahia; Instituto de Geociências; Rua Caetano Moura 123, Salvador, Bahia, Brasil.

Com o objetivo de caracterizar os aspectos geológicos da região de Abaíra, município do estado da Bahia, realizou-se um mapeamento geológico básico na escala 1:30.000, através da visita de campo referente à disciplina Geologia de Campo II, da Universidade Federal da Bahia. A área de estudo encontra-se inserida no contexto geológico regional do Cráton do São Francisco (CSF), no domínio fisiográfico da Borda Ocidental da Chapada Diamantina, região Centro-Sul do Estado da Bahia, à aproximadamente 610km de Salvador. Sua localização está entre as coordenadas geográficas 13°11'50"N e 13°19'30"S e 41° 43' 10" W, 41° 35' 35" E. A caracterização geológica preliminar da região de Abaíra procedeu-se em três etapas: Fase pré-campo, campo e pós-campo. Tais etapas foram indispensáveis para a compartimentação de dez unidades litológicas na região mapeada de Abaíra: Gnaiss Migmatítico, Metarritmitos/Biotita Gnaiss, Ortognaiss Granítico milonitizados, Granito de Jussiape, Metavulcânicas, Metarenito Conglomerático/Metaquartzitos, Metarenito impuro, Depósitos Aluvionares Ativos, Depósitos do tipo Terraços Aluvionares e Depósitos Colúvios-Eluvionares. A área de estudo apresenta um embasamento arqueano, caracterizando a fase Pré-Espinhaço, além dos ortognaiss graníticos milonitizados, pertencente ao grupamento das rochas granitóides paleoproterozóicas. Identificou-se a presença de um corpo granítico intrusivo nas rochas do embasamento. A gênese do Supergrupo Espinhaço, no domínio Chapada Diamantina, se deu em três eventos tectônicos no mesozóico; A fase Rife, representada por litotipos da sedimentação eólica; A fase Sinrife, composta pelas rochas metavulcânicas e os metaquartzitos; A fase Pós-Rife, representada pela superseqüência continental costeira/marinha rasa. Por fim, foram observados os depósitos superficiais recentes. Relacionando o estudo bibliográfico e cartográfico prévio, a fotointerpretação da região, a visitação a diversos pontos em campo, as unidades geológicas mapeadas e a confecção de um mapa geológico preliminar, caracteriza-se os aspectos geológicos da região de Abaíra, agregando maiores informações à geologia do domínio fisiográfico da Borda Ocidental da Chapada Diamantina, região Centro-Sul do Estado da Bahia.

Universidade Federal da Bahia.

Palavras-chave: Geologia, Chapada Diamantina, Bahia.

COMPARTIMENTAÇÃO TECTÔNICA DE UMA ÁREA QUE COMPREENDE A PORÇÃO OESTE DO SEMI-GRABEN DE SOUSA E A PORÇÃO SUDESTE DO SEMI-GRABEN DE BREJO DAS FREIRAS, NA BACIA DO RIO DO PEIXE

Autor(es)

Mateus Carlos de Almeida 1, Marcus Vinícius Gurgel de Araújo 2, Davy Ramos de Albuquerque 3, Lorena Sávilla Brito Oliveira 3, Glycia de Souza Lopes 4

1 Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 2 UFRN - Bolsista PRH-22/ANP. 3 UFRN - Bolsista PRH-22/Petrobrás. 4 UFRN - Bolsista PIBIC

A Bacia do Rio do Peixe (BRP), localizada no NW da Paraíba, próximo ao Ceará e a norte do Lineamento Patos, é resultado do rifteamento eocretáceo no nordeste brasileiro. Ela possui um trend de abertura NE-SW e compõe-se de quatro semi-grabens, de oeste para leste: Icozinho, Brejo das Freiras, Sousa e Pombal. A BRP é composta por três unidades litoestratigráficas cronoequivalentes: a Formação Antenor Navarro, a Sousa e a Rio Piranhas. A área de estudo correspondente a este trabalho situa-se dentro dessa bacia, englobando uma porção oeste do semi-graben de Sousa e uma porção SE do semi-graben de Brejo das Freiras, e compreende parte dos municípios de São João do Rio do Peixe/PB e Santa Helena/PB. Para este estudo, foram utilizados produtos de sensores remotos, dados estruturais e petrográficos colhidos em campo e posteriormente a confecção de mapas e plotagem dos dados estruturais. O embasamento da área, sobre o qual repousa a BRP, possui trend de foliações variando de NE-SW na porção NE da área a trend E-W na porção sul da área, dividido, portanto em dois domínios estruturais. A sequência sedimentar da área divide-se em cinco domínios estruturais: o primeiro domínio situa-se na porção oeste do semi-graben de Sousa, junto à falha de borda, onde, devido ao efeito de arrasto dessa falha, o acamamento mergulha fortemente para NE; o segundo domínio compreende a porção WNW do semi-graben de Sousa, na porção central do mapa, com acamamento de direção NE-SW e mergulho suave para SE, controlado pelo basculamento regional das camadas; o terceiro domínio corresponde à porção próxima à margem falhada do semi-graben de Brejo das Freiras, onde o acamamento tem forte mergulho para NW, dirigido pelo efeito de arrasto da falha de borda; o quarto domínio localiza-se na porção SE do semi-graben de Brejo das Freiras, mais afastado da falha de borda, onde o acamamento mergulha suavemente para SE, efeito do basculamento regional das camadas; o quinto e último domínio refere-se às brechas poligenéticas na porção centro-norte da área, que possui acamamento com mergulho suave para SE. A presença de bandas de deformação, mudanças de direção do acamamento e alternância dos sentidos de mergulho, relacionada às falhas de borda, implica numa deposição sintectônica. Considerando-se o ótimo potencial petrolífero da Bacia, conhecer os elementos estruturais da área é fundamental para entender os processos de migração de óleo e fatores essenciais para a sua exploração.

Palavras-chave: Compartimentação Tectônica; Bacia do Rio do Peixe.

COMPARTIMENTAÇÃO TECTONO-ESTRATIGRÁFICA DA BORDA NORTE DA BACIA DO ARARIPE, ENTRE AS CIDADES DE CRATO E MISSÃO VELHA

Autor(es)

Vinícius Nóbrega de Miranda 1, Carla Hemillay de Oliveira Santos 1, Rebeca Seabra de Lima 1, José Alberto Rodrigues do Vale 2, Viviane Oliveira de Souza 1, Emanuel Ferraz Jardim de Sá 3, Debora do Carmo Sousa 3, Fernando Antônio Pessoa Lira Lins 3

1 Curso de Geologia e Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica - UFRN, vinicius.n.miranda@gmail.com, carlahemillay@hotmail.com, rebecaseabra@gmail.com, viviane_zzz@hotmail.com. 2 Curso de Geologia – UFRN, atualmente na CPRM, beh_europe@hotmail.com. 3 Departamento de Geologia e Laboratório de Geologia e Geofísica do Petróleo - UFRN, emmanuel@ccet.ufrn.br, debora@geologia.ufrn.br, flins@geologia.ufrn.br

Este trabalho contribui na caracterização da borda norte da Bacia do Araripe, com ênfase na cartografia, estratigrafia e estrutura em macro e mesescalas, com apoio de dados de métodos potenciais e sísmica. As diferentes unidades reconhecidas foram mapeadas e/ou inferidas em subsuperfície, ao longo de diferentes compartimentos estruturais moldados durante o evento de rifteamento eocretáceo. A Formação Mauriti aflora na franja norte da bacia, orientada E-W (de forma descontínua, na porção oeste), em contato por não conformidade ou falhas (dominantemente normais sinistrais, com direção variando de WNW a E-W, acompanhando o trend do Lineamento Patos) com o embasamento cristalino. As unidades pré a sinrifte ocorrem no interior e/ou nas bordas dos baixos estruturais orientados NE a N-S (grabens de Crato-Juazeiro, Missão Nova e Serra da Maõzinha, bem como no Degrau de Bela Vista, no Crato), aí incluídas as terminações direcionais expostas na borda norte. A inversão dos dados gravimétricos conduz a uma estimativa na ordem de 2 km para a espessura sedimentar nos depocentros (principalmente referida à Formação Abaiara), enquanto que uma cifra entre 700 a 1.000 m é esperada nos horsts de Barbalha e de Jamaru. A espessura sedimentar remanescente ao longo da borda norte (formações Mauriti a Missão Velha) e no Degrau de Bela Vista é inferior a 500 m. As unidades pós-rifte (agrupadas em duas ou três sequências) ocupam a Chapada do Araripe, as suas encostas e mesmo as áreas baixas correspondentes aos compartimentos rifte, caso da Formação Barbalha. Esta última capeia em discordância angular a Formação Abaiara (ou mesmo a Formação Mauriti, no Degrau de Bela Vista), bem exposta em escavações a norte do Crato que também registram reativações nas falhas sinrifte, em especial com distensão NE. A base da Formação Santana ocorre consistentemente em cotas intermediárias na encosta da Chapada do Araripe. Acima, a Formação Arajara (considerada correlata à Formação Araripina) exhibe afloramentos com expressiva atividade de falhas sin a pós-deposicionais, possivelmente descoladas em níveis da Formação Santana. Finalmente, no topo da chapada, a Formação Exu capeia em discordância (em geral paralela) a Formação Arajara, com escasso registro de falhas.

Projeto Bacias Interiores do Nordeste, convênio entre UFRN/PPGG e PETROBRAS, com bolsas do PRH22/ANP.

Palavras-chave: Mapeamento; Araripe; Tectonossequências.

CONTRIBUIÇÃO DA MODELAGEM ANALÓGICA COM O USO DO PIV (PARTICLE IMAGE VELOCIMETRY) NO ESTUDO DA INVERSÃO POSITIVA DE SISTEMAS DE FALHA LÍSTRICAS E PLANAR

Autor(es)

Luís Kennedy Andrade de Sousa 1, Fernando César Alves da Silva 2, André João Palma Conde Blanco 3

1 Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica – PPGG – Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, Natal, RN, Brasil. 2 Departamento de Geologia e Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica – PPGG – Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, Natal, RN, Brasil. 3 Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica – PPGG – Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, Natal, RN, Brasil.

A inversão estrutural, apesar de ser amplamente documentada em muitas bacias sedimentares, ainda apresenta lacunas no conhecimento dos processos e controles envolvidos em sua formação. O reconhecimento da inversão de bacias, para a exploração de hidrocarbonetos, apresenta grande importância, quando se considera os riscos e oportunidades dos sistemas petrolíferos. Através de experimentos em aparato do tipo “caixa de areia”, este trabalho analisa o comportamento de falhas durante a inversão cinemática, notadamente a relação entre a geração de novas estruturas e a reativação das pré-existentes. Os experimentos foram realizados com acompanhamento do PIV (Particle Image Velocimetry), um instrumento que mostra o movimento das partículas para cada momento de deformação. Foram estudados três séries de experimentos: i) Série I: Nucleação, desenvolvimento e reativações de falhas associadas à geração de falha listrica, com a distensão e contração ortogonal; ii) Série II: Nucleação, desenvolvimento e reativação de falhas, a partir de uma falha listrica oblíqua ($\alpha = 80^\circ$) à direção de distensão/contração; e iii) Série III: Nucleação, desenvolvimento e reativação de falhas, associados a uma distensão e contração ortogonal à falha mestra. Em todas as séries de experimentos, houve durante o evento distensional (D1), a geração de falhas normais, planares e conjugadas, que se conectam em profundidade e que geram uma estrutura grabenforme. Posteriormente, durante um evento compressional (D2), novas estruturas se desenvolveram, sendo representadas por empurrões e retroempurrões, com ângulo de mergulho de aproximadamente 25° . Estas estruturas foram nucleadas entre 8 a 15% de encurtamento. A reativação das falhas normais, como falhas inversas apenas ocorreu nas séries de experimentos II e III. Os dados do PIV mostraram que nos primeiros incrementos de deformação, a deformação esteve distribuída ao longo do modelo, resultado da acomodação do strain pela compactação dos grãos, antes do pacote granular se romper, gerando as descontinuidades, e que a reativação das falhas normais cessa quando se inicia o desenvolvimento das falhas reversas, possivelmente, pelo fato das estruturas pré-existentes não apresentarem mais condições (direção e ângulo de mergulho) favoráveis para acomodar o strain, com isso, tem-se o desenvolvimento de novas falhas, agora com cinemática reversa.

Palavras-chave: Geologia Estrutural; Modelagem Física; Inversão Cinemática.

CONTROLE ESTRUTURAL DE CARSTE EM ROCHAS CARBONÁTICAS DO LAJEDO SOLEDADE – BACIA POTIGUAR

Autor(es)

Juliana Gomes Rabelo 1, Aline Theophilo Silva 2, Francisco Hilário Rego Bezerra 3

1 Programa de Pesquisa e Pós graduação em Geodinâmica e Geofísica (PPGG), Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, jhurabelo@hotmail.com. 2 Petrobras CENPES, alinet@petrobras.com.br. 3 Departamento de Geologia, Centro de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, bezerrafh@geologia.ufrn.br

O efeito da presença de fraturas sobre o fluxo de fluidos em reservatórios carbonáticas é de interesse para a indústria do petróleo. A alta suscetibilidade química dos carbonatos favorece a carstificação. As características permo-porosas de carbonatos são mais complexas quando os reservatórios petrolíferos são fraturados. Com o crescente aumento das atividades de exploração e produção nesses reservatórios, é cada vez maior a preocupação em compreender a ocorrência de processos de carstificação. O presente estudo investigou como o controle estrutural influencia no aumento da porosidade secundária em carbonatos no Lajedo de Soledade (Bacia Potiguar). Neste estudo nós utilizamos imagem extraída do Google Earth e imagens de veículos aéreos não tripulado (VANT) para o mapeamento de lineamentos estruturais e a ocorrência de feições cársticas. Nós realizamos levantamentos de campo para identificar as fraturas no lajedo. A partir do mapa de lineamentos, observamos a predominância de direção NW-SE e ENE-WSW. As juntas apresentam-se na forma de famílias e distribuem-se espacialmente segundo as direções N-S, E-W e NW-SE, com mergulhos verticais. As falhas ocorrem em toda a extensão do lajedo e representam reativação dos sistemas de juntas. As falhas apresentam extensões quilométricas e profundidade de até 15 m. O carste epigênico no lajedo é mais intenso ao longo das fraturas que na rocha intacta. As grandes fraturas que atravessam o lajedo são suficientemente potentes para cortar várias sucessões de camadas da sequência carbonática. Essas diferentes camadas apresentam diferentes competências mecânicas e de suscetibilidade à dissolução. Essa rede tridimensional de fraturas favorece a entrada de água meteórica por vários metros de profundidade na sequência carbonática. As diferentes suscetibilidades à dissolução das várias camadas cortadas verticalmente pelas fraturas, permitem a variação do desenvolvimento lateral do carste. Camadas mais sensíveis são mais dissolvidas e o carste se desenvolve lateralmente, além da fratura; camadas mais resistentes permitem que o carste se desenvolva pouco lateralmente. O estudo do controle estrutural sobre o processo de carstificação é de importância fundamental para o planejamento da produção em reservatórios carbonáticos, principalmente quando esses são fraturados. Esse controle é capaz de criar zonas de forte incremento do espaço permo-poroso nesses reservatórios, de forma concentrada ao logo da rede fraturas.

Petrobrás e CAPES.

Palavras-chave: Fraturas, Carste, Porosidade Secundária.

EFEITO TÉRMICO NAS ROCHAS DA FORMAÇÃO JUCURUTU NO ENTORNO DA SUÍTE UMARIZAL, SUL DE UMARIZAL (RN)

Autor(es)

Filipe Ezequiel da Silva, André Sarmiento de Sousa Lima, Matheus Lisboa Nobre, Tarsila Barbosa Dantas, Vanessa Costa Fontes, Pablo do Nascimento Diniz, Renato Galdino de Souza, William Cavalieri Batista e Silva, Zorano Sérgio de Souza, Laécio Cunha de Souza

Departamento e Curso de Geologia da UFRN

O trabalho se desenvolveu no extremo oeste do estado do Rio Grande do Norte, numa área com aproximadamente 60 km² a sul do município de Umarizal, contribuindo com um mapa geológico na escala 1:30.000. A metodologia deste trabalho consistiu em: (i) revisão bibliográfica, interpretação e processamento digital de imagens, integração de dados e elaboração de mapas prévios; (ii) execução de caminhamentos ao longo da área com estudo de afloramentos envolvendo petrografia, caracterização de estruturas, processos metamórficos, interpretações litoestratigráficas e coletas de amostras; (iii) petrografia a luz da microscopia polarizante, refinamento dos dados adquiridos, integração dos dados de campo com elaboração de mapa final e perfis geológicos da área. Os resultados desse mapeamento indicam que área de estudo é constituída por ortogneisses augen, migmatitos e anfibolitos do Complexo Caicó (embasamento paleoproterozoico), paragneisses e mármore da Formação Jucurutu, além da suíte intrusiva ediacarana Umarizal. Este é representado por monzogranitos, quartzo-sienitos, quartzo-dioritos e gabro-noritos, sendo os primeiros as fácies dominantes, geralmente grossos, cinza a avermelhados e por vezes porfiríticos. A intrusão se deu sincrônica ou tardia ao evento D2/M2 das supracrustais, sendo sua borda SW controlada e/ou reativada pela zona de cisalhamento Portalegre. O alojamento da suíte Umarizal gerou uma auréola térmica, de espessura hectométrica, afetando principalmente paragneisses e mármore. Blastese de agregados granoblásticos de silimanita, por vezes fibrolita, cordierita e andalusita é observada nos paragneisses, comumente associada a feições de hornfels. Esses paragneisses também sofrem fusão parcial, com geração de líquido granítico com granada. O efeito térmico também é observado nos mármore pela recristalização de calcita formando megablastos centimétricos com textura granoblástica em mosaico com ponto triplo. Rochas calciossilicáticas também registram o efeito termal com blastese de escapolita. Portanto, associações mineralógicas contendo cordierita, almandina, silimanita em paragneisses, além de escapolita em calciossilicáticas apontam que o calor dissipado com temperaturas entorno de 700°C e pressões baixas. As associações minerais, presença de hornfels e ausência de estruturas dúcteis demonstram que a intrusão se deu em crosta já completamente estabilizada em fria.

Palavras-chave: Mapeamento Geológico; Plutonismo; Metamorfismo de Contato; Neoproterozoico.

ESTRUTURAS MESOSCÓPICAS (DOBRAS, BOUDINS, ZONAS DE CISALHAMENTOS) EM ROCHAS GNÁISSICO-MIGMATÍTIAS DA REGIÃO DE CANINDÉ-CE

Autor(es)

Ana Flávia Cavalcante 1, Janiele Dantas 1, José Carvalho Cavalcante 2

1 Graduação, Departamento de Geologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil. 2: Mestre em Geotectônica, Autônomo, Fortaleza, Ceará, Brasil.

A área do trabalho, com 320 km², limitada pelos paralelos UTM 9528000-9512000S e meridianos 455000-475000E, encontra-se literalmente inserida no município de Canindé, Estado do Ceará (Brasil). No contexto tectono-estrutural, posiciona-se no Domínio Ceará Central, da Subprovincia Setentrional da Província Borborema (NE do Brasil). Estratigraficamente, corresponde a um segmento do Complexo Canindé do Ceará, de idade paleo-neoproterozóica, sublinhado por um conjunto gnáissico-migmatítico, com esparsas lentes de anfibolitos, metacarbonatos e quartzíticas. Os registros estruturais foram coligidos em 21 estações e tratados em projeções estereográficas. Como abreviaturas de referencias foram usadas: D_n - fase de deformação; S_n - xistosidade/foliação; B_n - eixo de dobra; L_n - lineação. Os migmatitos mostram, geralmente, estruturas de média a alta taxa de anatexia, marcando-se, em situações de maior preservação mesossomática, estruturas bandada-dobradas, encerrando segmentos de forte transposição estrutural, somada a figuras de interferência do tipo 3 (laço), envolvendo dobras de D_{n+1} e D_{n+2}. Figuras de pods/sigmóides de foliação são presentes em segmentos com importante taxa de transposição estrutural relacionada a D_{n+2}. As dobras exibem comprimentos de ondas e formas variadas. Boudins são desenhados corriqueiramente, em dimensões de milímetros a dezenas de metros, estando presentes desde formas bem elaboradas, até vestigiais (bem marcados pela distribuição dos melanossomas biotíticos) nos diatexitos leucocráticos. Os boudins de leucossomas quartzo-feldspáticos, quando em dimensões mili-centimétricas, chegam a emprestrar a rocha gnáissica um aspecto metaconglomerático. As zonas de cisalhamentos dúcteis e ductil-frágeis exibem posturas de mergulhos variáveis, por vezes marcadas por superfícies onduladas relacionadas a empurrões no sentido NNE. Pequenos cisalhamentos, pela lado ocidental da área, apontam para uma cinemática dextral da Zona de Cisalhamento Paramoti.

Palavras-chave: Migmatitos; Estruturas; Dobras.

ESTRUTURAS NA BORDA SUDESTE DA BACIA DO PARNAÍBA, NORTE-NORDESTE DO BRASIL

Autor(es)

Francisco Gabriel Ferreira de Lima 1, Luanny Bárbara de Medeiros Fernandes 2, Carla Hemillay de Oliveira Santos 1, Emanuel Ferraz Jardim de Sá 3

1 Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica - UFRN, gabrielfleng@gmail.com, carlahemillay@hotmail.com. 2 Curso de Geologia – UFRN, luannybmf@hotmail.com. 3 Departamento de Geologia, Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica e Laboratório de Geologia e Geofísica do Petróleo - UFRN, emanuel@ccet.ufrn.br

A borda sudeste da Bacia do Parnaíba (BPar) é caracterizada por uma expressiva orientação NE e estreitamento da faixa aflorante do Grupo Serra Grande (GSG), em comparação ao observado nessa borda oriental, mais a norte. Na região estudada, uma série de lineamentos NE, interpretados a partir de imagens de sensores remotos, ocorrem muito próximos ao limite da bacia com o embasamento ou já na faixa de exposições do GSG. No embasamento da BPar a sul do Lineamento Patos, esses lineamentos exibem reativações em baixa temperatura que também atingem as unidades molássicas ediacaranas-cambrianas (incluindo a Sequência do Riacho Araújo, a NE de Corrente, PI), com a mesma cinemática dextral característica das faixas miloníticas precursoras, de alta temperatura. No GSG (e também afetando as unidades molássicas), destacam-se dois padrões estruturais/eventos deformacionais. Nas proximidades de Corrente, as camadas estão fortemente basculadas para oeste (ou afetadas por arrasto/dobra de propagação de falha normal com direção N-S), em ângulos de até 50°. Mais a norte (região de Cel. José Dias, PI), uma banda de deformação hidroplástica, com provável rejeito normal, é compatível com essa cinemática, que poderia estar relacionada a uma reativação sinistral das estruturas NE (evento importante nesta região sul da BPar), com idade estimada no Eopaleozoico (Devoniano?). A NE de Cel. José Dias, foram observados lineamentos NE no GSG, associados a diques básicos (Suíte Sardinha) e/ou a veios silicosos ou faixas de silicificação nas encaixantes incluindo o embasamento. Falhas e bandas de deformação normais também apresentam direção NE. São relativamente frequentes os mergulhos, embora suaves, para SE (ou norte) das camadas, destoando do sentido regional de mergulho dos estratos, para W/NW. Essas feições e a ausência de uma escarpa proeminente nesses setores da borda SE da BPar sugerem abatimento do GSG por falhas normais com essa orientação. A presença de diques básicos da Suíte Sardinha corrobora uma distensão NW-SE, análoga àquela reconhecida nos grabens das Bacias Interiores na Província Borborema, relacionada com o evento de rifteamento neocomiano-barremiano.

Projeto Bacia do Parnaíba, objeto de contrato entre a UFRN/PPGG e a empresa Chevron Brasil.

Palavras-chave: Bacia do Parnaíba; Estruturas; Borda Sudeste.

EVIDÊNCIAS DE COMPRESSÃO TECTÔNICA PÓS-RIFTE NA BACIA POTIGUAR

Autor(es)

Aline Cristine Tavares 1, Francisco Hilario Rego Bezerra 2, David Lopes de Castro 2, Moab Praxedes Gomes 2, Maria Gabriela Castillo Vincentelli 3, Carlos Cesar Nascimento da Silva 4

1 UFRN, Programa de Pós-graduação em Geodinâmica e Geofísica, e-mail: tavares_ac@outlook.com; 2 UFRN, Departamento de Geologia, e-mail: bezerrafh@geologia.ufrn.br, david@geologia.ufrn.br, gomesmp@geologia.ufrn.br; 3 Fundunesp, e-mail: g_vicentelli@yahoo.es; 4 UFRN, Departamento de Geofísica, e-mail: carloscesar@geofisica.ufrn.br.

A evolução de bacias sedimentares da margem continental do Brasil ainda tem importantes lacunas, uma vez que a maioria dos estudos desenvolvidos em bacias sedimentares costeiras abrange principalmente o período rifte. Além disso, as atenções estão mais voltadas à Margem Leste, devido às descobertas de campos petrolíferos, dando-se pouca atenção à Margem Equatorial. Crescente número de trabalhos têm mostrado que as bacias da margem brasileira estão sob compressão e podem apresentar estruturas de inversão tectônica. Nesse contexto, o presente trabalho investigou falhas numa região offshore da Bacia Potiguar, extremo leste da Margem Equatorial. Estas falhas investigadas ocorreram no período pós-rifte e afetam as formações Jandaíra e Assu, além das demais unidades cenozoicas que as recobrem. Este estudo foi realizado a partir da interpretação de dez linhas sísmicas paralelas e perpendiculares ao Rifte Potiguar, perfis de poços e cartas estratigráficas publicadas. Os resultados mostraram que a sequência pós-rifte também é afetada por falhas, tanto de regimes distensivos quanto compressivos, porém com rejeitos consideravelmente menores que aqueles observados no rifte. A presença de falhas transcorrentes (estruturas em flor positiva) e reversas na interpretação realizada pode indicar a ocorrência de inversão de esforços na Bacia Potiguar, o que concorda com diversos estudos que apontam a existência de uma compressão com direção NW-SE nesta área. As falhas identificadas nesse trabalho, de maneira geral, revelam uma intensa deformação nas unidades pós-rifte, incluindo feições de inversão tectônica como falhas reversas, dobras e estruturas em flor positiva. As fases de extensão rifte e inversão pós-rifte da evolução tectônica da Bacia Potiguar são consistentes com a evolução de outras bacias do nordeste do Brasil, o que indica que os resultados deste estudo podem ter implicações para a margem continental brasileira, onde também podem ser encontradas estas fases de deformação tectônica. Falhas pós-rifte tem papel fundamental na análise do risco sísmico e evidente influência no sistema petrolífero de bacias de margem continental, além de controlar a topografia do assoalho oceânico.

CNPq.

Palavras-chave: Sísmica; Inversão Tectônica; Geologia Estrutural.

EVOLUÇÃO GEOTECTÔNICA E ESTUDO METALOGENÉTICO DOS RECURSOS MINERAIS NA REGIÃO ENTRE OS MUNICÍPIOS DE SAÚDE E PINDOBAÇU, ESTADO DA BAHIA

Autor(es)

Demilton Brito Bonfim, Fabio Cândido da Silva, Clesmon Alves da Silva, Joilma Prazeres Santos, Mary Anne Torres Garcia, Liomar de Jesus dos Santos, Willi Jhon Santos Alves

Universidade Federal do Oeste da Bahia Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias Campus Reitor Edgard Santos

O presente trabalho consiste na análise preliminar da evolução geotectônica através do mapeamento metamórfico geológico na escala de 1:70.000, bem como correlações metalogenético das concentrações minerais por meio de técnicas prospectivas na região entre os municípios de Saúde e Pindobaçu, Bahia. A área está inserida na porção nordeste do Cráton São Francisco, onde o contexto geológico é configurado da base para o topo, pelas seguintes unidades: Complexo Mairi (embasamento cristalino), Greenstone Belt de Mundo Novo, Complexo Saúde, Grupo Jacobina, e coberturas cenozoicas. O Complexo Mairi na região é representado por gnaisses de composição tonalito-trondhjemito-granodiorítica (TTG) e migmatitos; o Complexo Saúde é constituído por quartzito, metarenito, filito, andaluzita moscovita xisto e sillimanita biotita xisto; a Formação Rio do Ouro do Grupo Jacobina é constituída basicamente por metarenitos e quartzitos e por fim as coberturas cenozoicas caracterizadas predominantemente por depósitos de tálus e latossolos arenosos. A análise evolutiva caminha por dados coletados em campo, podendo assim inferir que inicialmente ocorreu afinamento litosférico seguido de riftiamento da crosta, subsidência e formação de uma bacia intracratônica tipo rifte, sinalizada pela deposição dos sedimentos continentais do complexo Saúde sobre o embasamento. A fase rifte é iniciada com a tectônica extensional e implantação das falhas normais que possibilitaram a deposição dos sedimentos silissiclásticos do Grupo Jacobina. O fechamento da bacia é consequência da inversão tectônica registrada pelas macroestruturas de cavalgamento e metamorfismo regional identificado através dos minerais índices existentes na região. O mapa apresenta cinco isógradas que sugerem progressão metamórfica crescente do centro (sericita, fucsita) para as bordas oeste (biotita-moscovita, k-feldspato-plagioclasio-biotita) e leste (andaluzita-moscovita) da área. A área apresenta elevado potencial metalogenético sob o ponto de vista econômico. Os principais depósitos minerais estão associados a veios pegmatíticos constituído por grandes cristais de quartzo, feldspato, moscovita e biotita bem como gemas de turmalina, esmeralda e molibdenita encaixados principalmente em rochas do embasamento cristalino. O contexto econômico na região também é conhecido pela ocorrência de ouro associado aos pláceres aluvionares do Grupo Jacobina.

UFOB.

Palavras-chave: Complexo Saúde; Grupo Jacobina; Metamorfismo Regional.

EVOLUÇÃO TECTONO-METAMÓRFICA DE UMA ÁREA DO DOMÍNIO SERIDÓ, LOCALIZADA A LESTE DO MUNICÍPIO DE AÇU, NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

Autor(es)

Marcus Vinicius Gurgel de Araújo 1, Mateus Carlos de Almeida 2, Davy Ramos de Albuquerque 3, Lorena Sávilla Brito Oliveira 4, Glycia de Souza Lopes 5

1 Estudante de Graduação em Geologia na Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Bolsista PRH-22/Petrobras, Natal/RN, Brasil. 2 Estudante de Graduação em Geologia na Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal/RN, Brasil. 3 Estudante de Graduação em Geologia na Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Bolsista PRH-22/Petrobras, Natal/RN, Brasil. 4 Estudante de Graduação em Geologia na Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Bolsista PRH-22/Petrobras, Natal/RN, Brasil. 5 Estudante de Graduação em Geologia na Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Bolsista PIBIC, Natal/RN, Brasil.

A Província Borborema está localizada no Nordeste do Brasil e é dividida em três domínios tectônicos principais: Setentrional, Central e Meridional. A porção Setentrional é dividida em vários terrenos, dentre os quais está inserido o Domínio Seridó, que é dividido em Complexo Caicó e a sequência de rochas metassupracrustais do Grupo Seridó, além magmatismos intrusivos. A área de estudo a qual se refere esse trabalho situa-se na porção centro-norte do Domínio Seridó e está localizada a leste do município de Açú. A integração da aplicação de produtos de sensores remotos, tais como fotografias aéreas e imagens de satélite, a trabalhos de campo, seguido por um tratamento posterior de dados estruturais e petrográficos, permitiram o estabelecimento da evolução tectono-metamórfica para a área mapeada. O arcabouço tectono-estratigráfico é composto pelos gnaisses bandados e paragnaisses Complexo Caicó, pelos augen gnaisses correspondentes à Suíte Intrusiva G2, paragnaisses com lentes de mármore e calciossilicáticas da Formação Jucurutu, micaxistos da Formação Seridó, granitoides relacionados à Suíte Intrusiva G3, além de diques de diabásio do Magmatismo Rio Ceará-Mirim. Foram identificadas três superfícies estruturais, as quais foram denominadas de acordo com suas cronologias relativas em S1, S2 e S3. A presença dessas várias foliações indica a ocorrência de padrões de interferência e deformações polifásicas, geradas por três eventos deformacionais distintos: D1, D2 e D3, que se relacionam respectivamente aos eventos metamórficos M1, M2 e M3. O evento metamórfico M1, o mais antigo da área, caracteriza-se pelo bandamento metamórfico (S1) no Complexo Caicó, e a presença de hornblenda, biotita, além de feldspatos e quartzo recristalizados, com plagioclásio do tipo oligoclásio ($An > 17\%$), implica que esse evento atingiu fácies anfíbolito. Já durante M2 houve a cristalização de biotita, estaurolita e granada, indicando condições de formação de fácies anfíbolito, atingindo a isógrada da estaurolita, sendo associado ao evento D2, o de mais alto strain da área. O evento M3 é caracterizado pela presença de biotita, muscovita e clorita, assembleia que indica condições metamórficas de fácies xisto verde, na isógrada da biotita. O entendimento da evolução tectono-metamórfica da área através do mapeamento visa contribuir na identificação e delineamento em maior detalhe desses processos que atuaram na área, além de fornecer substrato para pesquisa futuras.

UFRN.

Palavras-chave: Domínio Seridó; Mapeamento Geológico; Metamorfismo.

EXPRESSÃO ESTRUTURAL DO LINEAMENTO TRANSBRASILIANO NA PORÇÃO SUL-SUDOESTE DA BACIA DO PARNAÍBA

Autor(es)

Carla Hemillay de Oliveira Santos 1, Emanuel Ferraz Jardim de Sá 2, Fernando César Alves da Silva 2

1 Bacharela em Geologia; Atualmente mestranda no Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica - UFRN; Natal/RN; Brasil. 2 autores: Doutores em Geologia; Afiliados ao Departamento de Geologia, Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica e Laboratório de Geologia e Geofísica do Petróleo - UFRN; Natal/RN; Brasil.

O Lineamento Transbrasiliano (LTB) apresenta direção NE-SW e extensão de mais de 2700 km em território brasileiro. Cerca de 900 km do LTB ocorrem no substrato da Bacia do Parnaíba (BPar), na forma de uma zona de cisalhamento plástica com cinemática transcorrente dextral, conforme inferido das exposições do embasamento cristalino no NW do Ceará e leste do Tocantins. Na bacia propriamente dita, o LTB se expressa em superfície como feixes de lineamentos NE que correspondem a falhas ou fraturas interceptando as unidades paleozoicas a cretáceas da BPar (ou da Bacia do Espigão Mestre, no caso das mais jovens). Este trabalho aborda a assinatura estrutural do LTB na região SW da bacia a leste de Palmas, entre as localidades de Monte do Carmo (TO) e Alto Parnaíba (MA). No embasamento cristalino, a cinemática dextral do LTB exibe reativação também dextral de baixa temperatura, de modo similar ao observado no NW do Ceará, com provável idade ediacarana-cambriana. Nas unidades litoestratigráficas da BPar, são distinguidos pelo menos dois a três eventos principais de reativação em regime frágil ou hidrolástico. O que aparenta ser mais antigo registra uma cinemática transcorrente sinistral, expressa principalmente como bandas de deformação (menos comumente, falhas) com direção NE, combinadas com estruturas oblíquas, dilatacionais (incluindo falhas normais ou normais oblíquas com orientação N-S a NNW) ou conjugadas/antitéticas. A SE de Alto Parnaíba (MA), na rodovia para Gilbués (PI), este evento parece estar associado a feições de espessamento de camadas na Formação Pedra do Fogo, neste caso sugestivas de atividade durante o Permiano. Por outro lado, falhas normais impressas nos sedimentos interderrames da Suíte Mosquito, a sul de Lizarda (TO), indicam distensão N/NNE e poderiam fazer parte do mesmo contexto geodinâmico, ou constituírem um evento distinto. O segundo conjunto de estruturas, caracterizado por falhas normais ou normais oblíquas com direção NE, registra a distensão NW característica do evento de rifteamento da Margem Leste brasileira. Finalmente, um terceiro evento, de ocorrência mais restrita, é caracterizado por distensão NE compatível com a cinemática de abertura da Margem Equatorial, apresentando registro em unidades cretáceas tentativamente correlacionadas ao Grupo Areado e/ou Grupo Urucua.

UFRN/PPGG e Chevron Brasil.

Palavras-chave: Lineamento Transbrasiliano; Bacia do Parnaíba; Expressão Estrutural.

EXPRESSÃO SÍSMICA DO LINEAMENTO TRANSBRASILIANO NA PORÇÃO CENTRO-SUDESTE DA BACIA DO PARNAÍBA (NORDESTE DO BRASIL)

Autor(es)

Alex Francisco Antunes 1, Carlos César Nascimento da Silva 2, Emanuel Ferraz Jardim de Sá 3, Fernando Pessoa Antônio Lira Lins 4, Valéria Centurion Córdoba 5, Debora do Carmo Sousa 6, Fernando César Alves da Silva 7

1 Laboratório de Geologia e Geofísica do Petróleo – Departamento de Geologia/UFRN, Natal/RN - Brasil, alex@geologia.ufrn.br. 2 Laboratório de Geologia e Geofísica do Petróleo – Departamento de Geofísica/UFRN, Natal/RN – Brasil, carloscesar@geofisica.ufrn.br. 3 Laboratório de Geologia e Geofísica do Petróleo/Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica – Departamento de Geologia/UFRN, Natal/RN – Brasil, emanuel@ccet.ufrn.br. 4 Laboratório de Geologia e Geofísica do Petróleo – Departamento de Geologia/UFRN, Natal/RN – Brasil, flins@geologia.ufrn.br. 5 Laboratório de Geologia e Geofísica do Petróleo/Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geologia – Departamento de Geologia/UFRN, Natal/RN – Brasil, valeria.geo@ufrnet.br. 6 Laboratório de Geologia e Geofísica do Petróleo – Departamento de Geologia/UFRN, Natal/RN – Brasil, debora@geologia.ufrn.br. 7 Laboratório de Geologia e Geofísica do Petróleo/Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica – Departamento de Geologia/UFRN, Natal/RN – Brasil, fernando@geologia.ufrn.br;

É amplamente discutido que o Lineamento Transbrasiliano (LTB) desempenhe papel importante na estruturação da Bacia do Parnaíba. Por meio da análise de dados sísmicos e correlação com dados gravimétricos, tem sido possível avaliar em mais detalhe o estilo da reativação fanerozoica do LTB na porção centro-sudeste da Bacia. Na área ocorrem grabens com largura máxima de cerca de 50 km, preenchidos por uma sismossequência Pré-Siluriana correlacionável ao Grupo Jaibaras (Ediacarano/Cambriano). Os grabens são bordejados por falhas normais de alto ângulo (embora a comparação com o Graben de Jaibaras sugira um regime transtrativo dextral), na maioria enraizadas no embasamento e afetando os depósitos da sismossequência Pré-Siluriana; deslocamentos moderados afetam a sismossequência Siluriana sobreposta, em geral não deformando unidades mais jovens. O eixo médio dos grabens possui direção 050Az. A conversão para profundidade do topo do embasamento mostra que os depocentros mais profundos atingem pouco mais de 6 km. No interior dos grabens, a sismossequência Pré-Siluriana apresenta refletores basculados e espessamento em direção às falhas mais importantes, sugerindo controle sintectônico em sua deposição. Interpreta-se que tais estruturas foram originadas e funcionaram principalmente no Ediacarano/Cambriano, e foram reativadas após o Siluriano. Os grabens correspondem, embora de modo ligeiramente oblíquo, a anomalias gravimétricas positivas (com eixo médio de direção 040Az), o contrário do esperado. A obliquidade entre as anomalias gravimétricas e os grabens poderia refletir o relictos da estruturação pré-cambriana de alta temperatura do LTB, enquanto que os grabens são estruturas mais rasas, originadas em condições PT mais amenas. Tal padrão de reativação sugere (assumindo o LTB como a estrutura principal) que as falhas dos grabens apresentariam também rejeito direcional dextral. As anomalias gravimétricas positivas poderiam dever-se a: (i) o embasamento seria constituído de material relativamente mais denso; (ii) material ígneo básico poderia ter sido injetado no embasamento; (iii) a sismossequência Pré-Siluriana apresentaria intercalações e/ou intrusões significativas de rochas ígneas básicas. Finalmente, o caso estudado alerta para a dificuldade de mapeamento desses grabens unicamente baseada em dados de métodos potenciais. O presente trabalho constitui uma contribuição do Projeto Bacia do Parnaíba, objeto de contrato entre a UFRN/PPGG e a Chevron do Brasil.

Pesquisas financiadas pelo Projeto Bacia do Parnaíba (UFRN – FUNPEC – CHEVRON DO BRASIL).

Palavras-chave: Sinéclise; Rifte; Sísmica.

GEOLOGIA DA REGIÃO DE PACUJÁ (CE), PORÇÃO CENTRO-SUL DO GRABEN DE JAIBARAS

Autor(es)

Pedro Henrique Moura da Silva 1, Alinne Jéssica Dantas de Araújo 1, Luzia Liniane do Nascimento Silva 1, Vanessa Costa Fontes 1, Debora do Carmo Sousa 2, Emanuel Ferraz Jardim de Sá 3

1 Graduação: Departamento de Geologia/UFRN; Natal/RN, Brasil. 2 Doutorado: Departamento de Geologia/UFRN. Natal/RN, Brasil. 3 Doutorado: Departamento de Geologia/PPGG/UFRN; Natal/RN, Brasil

O presente trabalho reporta os resultados do mapeamento geológico de uma área no Graben de Jaibaras, NW do Ceará. O trabalho foi desenvolvido no âmbito da disciplina de Geologia de Campo II, do curso de Geologia da UFRN, enfatizando o conhecimento estratigráfico e estrutural. A área de estudo (560km²) está localizada entre os paralelos da cidade de Pacujá e do distrito de Jaibaras, aproximadamente, na porção centro-sul do graben e a norte/NE da borda da Bacia do Parnaíba, na Serra da Ibiapaba. O Graben de Jaibaras, com direção NE-SW, é limitado a leste/SE por um horst onde afloram litotipos gnáissicos do Complexo Ceará, afetados por expressiva faixa milonítica transcorrente dextral, associada à Zona de Cisalhamento Sobral. O horst a oeste/NW é dominado pelo plúton granítico Mucambo, intrusivo nos metassedimentos neoproterozoicos do Grupo Ubajara. Todavia, uma estreita e descontínua banda de gnaisses miloníticos é observada nesse limite do graben. As falhas principais do graben, também impressas no Grupo Jaibaras, apresentam slickenlines de rake baixo e indicadores cinemáticos que identificam movimentos transcorrentes ou transcorrentes oblíquos (dextrais), o que confere um caráter de bacia pull-apart a essa estrutura. O preenchimento do rombograben pelo Grupo Jaibaras (Ediacarano-Cambriano) foi controlado por sistemas de leques aluviais e depósitos flúvio-lacustres. Interdigitações dos litotipos indicam parcial contemporaneidade das unidades reconhecidas, com áreas fontes nos dois altos laterais, a julgar pelo sentido de paleocorrentes (embora domine o transporte axial) e natureza dos clastos nas brechas e conglomerados. Não foi observada discordância na base da Formação Aprazível (rica em clastos vulcânicos da Suíte Parapuí), sendo favorecido um contato gradacional com os arenitos e siltitos da Formação Pacujá. No sul da área de estudo, na borda leste/SE do graben, é inferida uma discordância angular na base dos arenitos do Grupo Serra Grande (Siluriano), que se encontram abatidos por falhas normais (NE), no interior do Graben de Jaibaras.

UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Palavras-chave: Graben de Jaibaras; Estrutura; Mapeamento.

GEOLOGIA DA REGIÃO SUL DO GRABEN DE JAIBARAS E LIMITE COM A BORDA NORDESTE DA BACIA DO PARNAÍBA

Autor(es)

Luanny Bárbara de Medeiros Fernandes 1, João Augusto de Oliveira Cunha 1, Ricardo de Souza Rodrigues 1, Rodrigo Ruan Silveira de Souza 1, Arthur Cardoso de Carvalho 1, Emanuel Ferraz Jardim de Sá 2, Débora do Carmo Sousa 3

1 Graduação, Departamento de Geologia - UFRN, Natal, RN, Brasil. 2 Doutorado, Departamento de Geologia, Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica, Laboratório de Geologia e Geofísica do Petróleo - UFRN, Natal, RN, Brasil. 3 Doutorado, Departamento de Geologia, Laboratório de Geologia e Geofísica do Petróleo - UFRN, Natal, RN, Brasil

Estudos de campo realizados na porção sul do Graben de Jaibaras, incluindo a borda NE da Bacia do Parnaíba (NW do Ceará), enfocaram a caracterização litofaciológica e estrutural dessa região. O embasamento cristalino é constituído por gnaisses e milonitos representantes do Complexo Ceará, no alto estrutural a SE do graben, e por metassedimentos pertencentes ao Grupo Ubajara, intrudidos pelo plúton granítico Mucambo, no alto da borda NW. Na área estudada (região entre Guaraciaba do Norte/CE e Pacujá/CE), o Grupo Jaibaras é composto por arenitos com intercalações de siltitos da Formação Pacujá e brechas sedimentares da Formação Aprazível, além de rochas vulcânicas da Suíte Parapuí. Todas essas unidades encontram-se capeadas, em discordância angular, pelos depósitos siluro-devonianos do Grupo Serra Grande, unidade basal da Bacia do Parnaíba. A partir da análise faciológica, é sugerido que a Formação Pacujá desenvolveu-se em um sistema lacustre/de planície aluvial. A Formação Aprazível, por sua vez, está associada a um ambiente de alta energia na porção proximal de um sistema de leques aluviais, aflorando na porção oeste do graben. Os litotipos do Grupo Serra Grande foram depositados em ambiente de alta energia relacionado a um sistema fluvial entrelaçado. Com relação à compartimentação estrutural, foi possível caracterizar uma expressiva faixa milonítica transcorrente dextral, de alta temperatura, no embasamento a leste/SE do graben, denominada nesta região de Zona de Cisalhamento de Sobral. As falhas de borda do Graben de Jaibaras apresentam direção NE-SW e rejeito direcional dextral, sendo todavia reativadas em regime normal, na borda SE do graben. Nesse setor, os contatos do Grupo Serra Grande com o embasamento milonítico e com o Grupo Jaibaras são feitos por falhas normais (com direção NE-SW), responsáveis pelo desenvolvimento de arrasto das camadas (dobras de propagação de falhas). Os mergulhos das camadas do Grupo Jaibaras, para sul/SW, denunciam a importante discordância angular na base do Grupo Serra Grande, subhorizontal, o qual a SE do graben repousa em não conformidade sobre os gnaisses do embasamento. Este trabalho foi realizado no âmbito da disciplina Geologia de Campo II do Curso de Geologia da UFRN.

Palavras-chave: Graben de Jaibaras, Análise Faciológica, Compartimentação Estrutural.

IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS ESTRUTURAS AO LONGO DOS TERRENOS JAGUARIBE E RIO PIRANHAS NA REGIÃO DE TENENTE ANANIAS (RN): UMA CONTRIBUIÇÃO DO SENSORIAMENTO REMOTO

Autor(es)

João Pedro Santana Bezerra 1, Lauro Cézar Montefalco de Lira Santos 2, Sandra de Brito Barreto 3, Igor Manoel Belo de Albuquerque e Souza 4, José Ferreira de Araújo Neto 5

1 Discente, Centro de Tecnologia e Geociências – UFPE. 2 Mestre, Unidade Acadêmica de Mineração e Geologia – UFCG. 3 Doutora, Centro de Tecnologia e Geociências – UFPE. 4 Discente, Centro de Tecnologia e Geociências – UFPE. 5 Discente, Centro de Tecnologia e Geociências – UFPE;

A região que compreende os municípios de Tenente Ananias (RN) e Vieirópolis (PB) está geologicamente situada no Domínio Rio Grande do Norte da Província Borborema. Sendo limitado pelos lineamentos Patos e Senador Pompeu, alguns autores dividem este domínio nos terrenos: São José do Campestre, Rio Piranhas, Jaguaribe e Granjeiro e Seridó. O principal objetivo desse trabalho é identificar as principais estruturas de caráter regional nas proximidades dos municípios supracitados, por meio da integração de imagens Landsat7 ETM+, SRTM e fotografias aéreas, contribuindo para o conhecimento geológico-estrutural da região. Por meio da análise desses produtos, foi possível identificar que a Zona de Cisalhamento Portalegre, de caráter transcorrente sinistral controla fortemente o limite entre os terrenos Jaguaribe e Rio Piranhas, separando unidades com padrões de textura contrastantes em todas as imagens. Essa estrutura, possui um trend geral de direção NE-SW e extensão de 10 km (na área de estudo), deslocando claramente pacotes de rochas atribuídos aos Complexos Caicó, Jaguaretama e granitoides da Suíte Dona Inês. Lineamentos de menor expressão correspondem as zonas de cisalhamento de Vieiropólis, Lastro e São Pedro. Com rejeito de poucos quilômetros, essas estruturas são observadas com nitidez principalmente em fotografias aéreas, sendo sempre associadas à dobramentos de escala regional. Aparentemente, essas estruturas deslocam apenas o Complexos Caicó e alguns granitoides intrusivos Basilianos. Por fim, é possível identificar lineamentos estruturais relacionados a uma tectônica mais jovem, controlando a injeção de diques de direção N-S e NE-SW, além de alinhamentos de menor dimensão que cortam as estruturas previamente descritas nas direções NW-SE e N-S. Essas estruturas, estão provavelmente relacionadas uma fase rúptil tardia. A integração de diversas imagens demonstrou ser uma ferramenta importante na identificação de estruturas de caráter regional, que podem apresentar menor expressão ao serem analisadas de forma individual.

Palavras-chave: Província Borborema; Sensoriamento Remoto.

IDENTIFICAÇÃO DE INFLUÊNCIAS NEOTECTÔNICAS ATRAVÉS DE IMAGEAMENTO REMOTO NO BAIXO CURSO DO RIO CAPIBARIBE/PE

Autor(es)

Adriana Cassiano da Silva 1, Osvaldo Girão 2

1 Universidade Federal de Pernambuco Mestranda em Geografia Rua Teixeira de Freitas, nº 28 CEP: 50741-170 Várzea-Recife - PE dricacassiano@yahoo.com.br. 2 Universidade Federal de Pernambuco Departamento de Ciências Geográficas Professor Doutor Adjunto I Av. Prof. Moraes Rego, nº 1235, CEP: 50.670-901 Cidade Universitária – Recife -PE osgirao@gmail.com

O presente trabalho tem por objetivo aplicar técnicas de imagens de satélites para caracterizar influências neotectônicas no baixo curso do rio Capibaribe, nos municípios de Paudalho na Mata Norte e São Lourenço da Mata na RMR, localizado na porção oriental do estado de Pernambuco, por meio da metodologia do geoprocessamento em imagens SRTM (Shuttle Radar Topography Mission), com resolução espacial de 30 x 30m para construir um modelo digital de elevação no Software ArcGis 10.1 a fim de visualizar e interpretar possíveis controles estruturais. Posteriormente adquiriu-se imagens LANDSAT 8 no site da NASA (U.S.G.S – United States of Geological Survey), as quais foram manipuladas para melhoramento das combinações de bandas para representatividade das feições de relevo, assim como a construção da modelagem em 3D. Como os canais de drenagem respondem rapidamente no contexto geológico ao ajustamento do controle estrutural, essa pesquisa fundamenta-se nas feições de drenagem para ilustrar registros de possíveis reativações tectônicas. Nessa conjuntura, foi identificado um paleocanal em Paudalho, a qual o mesmo abandonou no curso pretérito um extenso depósito de conglomerado com altura que oscila entre 06 (seis) e 08 (oito) metros, com seixos sobre matriz medindo 10 centímetros de diâmetro, todos com feições arredondadas a bem arredondadas, com distância do curso fluvial atual de 1,72 (Um e setenta e dois) quilômetros. Dessa forma, entende-se que houve o deslocamento do canal, pois seixos rolados caracterizam o retrabalhamento angular no percurso do rio. Também em Paudalho na divisa com São Lourenço da Mata, encontra-se o mesmo rio encaixado em uma possível linha de falha com mais de 02 (dois) quilômetros em linha reta, onde pelo registro do sensor e da observação em campo, o canal soergueu ajustando-se na falha o rio principal e condicionado no relevo o afluente rio Goitá, evidenciando indícios de uma reativação regional. Ressalta-se que a área pesquisada encontra-se próximo ao Lineamento Pernambuco, com arcabouço geológico constituído de cisalhamentos, fraturas e falhas reforçando o entendimento e as causas que levam a encontrar nesse recorte feições com basculamentos, flexuras, subsidências e deslocamento de canais de drenagem, indicativos de controle litológico possivelmente ocasionado por reativações tectônicas no contexto local, principalmente por situar-se na porção próxima a “borda” do planalto da Borborema.

Palavras-chave: Reativação Tectônica; Paleofeição; Geoprocessamento.

INFLUÊNCIA DA HERANÇA ESTRUTURAL DO EMBASAMENTO NA NUCLEAÇÃO DE ESTRUTURAS NEOTECTÔNICAS NO GRUPO BARREIRAS – NORDESTE DO ESTADO DA BAHIA, BRASIL

Autor(es)

Leonel Barros Galvão 1, Luiz César Corrêa Gomes 2, Rebeca de Jesus Barbosa 1, Laís César Sacramento 1

1 Graduando (a) em Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil.

2 Doutor em Geociências, Departamento de Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil.

A origem e a evolução do Grupo Mioceno Barreiras (20-4Ma, ARAI, 2006) são contemporâneas aos eventos neotectônicos relacionados à abertura do Oceano Atlântico, o que permite interpretar as estruturas presentes (p.ex. falhas e fraturas de cisalhamento) nesses depósitos como neotectônicas. Desse modo, o Grupo Mioceno Barreiras tem sido considerado um marco temporal inicial para a ocorrência das atividades neotectônicas no Brasil. Pretende-se compreender como a herança estrutural do embasamento, representado pelo Cráton do São Francisco e pelas Bacias Mesozóicas Recôncavo-Tucano, influenciou a nucleação das estruturas neotectônicas no Grupo Mioceno Barreiras e nas Coberturas Sedimentares Recentes na área de estudo, correspondente à região nordeste do Estado da Bahia. Em excursões de campo, foram medidas atitudes de falhas, fraturas, foliações e lineações de estiramento mineral em afloramentos localizados no embasamento, no Grupo Mioceno Barreiras e nas Coberturas Sedimentares Recentes. As medidas foram tratadas e organizadas em planilhas do MicrosoftExcel®. Em seguida, os dados foram exportados para o Stereonet 2.45®, com o objetivo de construir diagramas de rosetas de direção e direção do mergulho/caimento, e diagramas de isodensidade polar. Os diagramas produzidos foram então finalizados no Corel Draw X7®. Posteriormente, foram confeccionados mapas com o auxílio do ArcGis 10.2.1®. A partir dos diagramas, foi possível observar trends de direção e sentidos de mergulho/caimento, bem como a distribuição dos pólos. O paralelismo observado entre as estruturas do embasamento e as mapeadas no Grupo Mioceno Barreiras e nas Coberturas Sedimentares Recentes permitiu inferir que as estruturas recentes representariam reativações daquelas pré-existentes no embasamento. Essa evidência reforça a ideia da atuação neotectônica na margem continental passiva da região nordeste do Estado da Bahia.

FUNDUNESP.

Palavras-chave: Análise Geométrica.

INFLUÊNCIAS NEOTECTÔNICAS DO LINEAMENTO GADO BRAVO NA PORÇÃO CENTRO-SUL DA BACIA PARAÍBA, NORDESTE DO BRASIL: INTEGRAÇÃO DE DADOS ESTRUTURAIS, GEOFÍSICOS E GEOMORFOLÓGICOS

Autor(es)

Jean C. F. Lima 1, Francisco H. R. Bezerra 1, Dilce de Fátima Rossetti 2, David L. Vasconcelos 1, Renata E. B. Araújo 3, Gilsijane V. Ramos 4

1 Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica - Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. Natal, RN. 2 Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, São José dos Campos, SP. 3 Curso de Geologia - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN. Natal, RN. 4 Curso de Geofísica - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN. Natal, RN.

Zonas de cisalhamento da margem leste do nordeste brasileiro foram reativadas após a separação do supercontinente Gondwana durante o Cretáceo formando riftes em suas bacias sedimentares. A reativação dessas estruturas do embasamento também ocorreu durante o Neógeno e o Quaternário, conforme se pode observar em depósitos marginais com as mesmas idades. A Bacia Paraíba está delimitada a oeste por rochas cristalinas pré-cambrianas da Província Borborema, cortadas por importantes zonas de cisalhamento. Seus sedimentos guardam evidências de múltiplas fases de acomodação ocasionadas por diferentes episódios de movimentação tectônica. Estudos prévios de caráter geomorfológico que abordaram as características morfoestruturais da Bacia Paraíba conseguiram demonstrar a existência de um forte controle estrutural atuando sobre suas unidades litoestratigráficas e perfis do relevo. A área selecionada para este trabalho foi a porção centro-sul da bacia Paraíba. O objetivo é analisar a influência de um lineamento ainda não estudado e estabelecer uma relação entre ele e outras zonas de cisalhamento na configuração geomorfológica da porção norte da área. Para tanto foram utilizados dados de radar interferométrico, obtidos da Shuttle Radar Topography Mission (SRTM); dados aeromagnéticos do Projeto Aerogeofísico Borda Leste do Planalto da Borborema, cedidos pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM), que levantou perfis magnetométricos nas direções N-S e E-W; além de dados obtidos em campo. Os resultados preliminares indicaram que diversos lineamentos morfoestruturais existentes no embasamento entre o Lineamento Pernambuco e um importante lineamento ao norte, aqui chamado de Lineamento Gado Bravo (LGB), continuam presentes na bacia e estão expressos no relevo, tanto em forma de cristas isoladas e escarpas de tabuleiros quanto na orientação das drenagens principais, todas bem encaixadas na direção do prosseguimento das zonas de cisalhamento, indicando reativações tectônicas pós-cretáceas na Bacia Paraíba. Observamos falhas e fraturas afetando coberturas cenozoicas, cuja direção coincide com ramificações do Lineamento Pernambuco. O mapa do Campo Magnético Anômalo Reduzido ao Polo (RTP) evidenciou anomalias que indicam que o LGB pode estar vinculado a um prolongamento para E da Zona de Cisalhamento Cruzeiro do Nordeste (ZCCN) e certamente une-se à ramificações da Zona de Cisalhamento Fazenda Nova (ZCFN), continuando no embasamento abaixo da bacia para formar o Gráben de Goiana.

Primeiro autor bolsista CAPES.

Palavras-chave: Bacia Paraíba; Zonas de Cisalhamento; Reativações Neotectônicas.

LITOESTRATIGRAFIA DE UM FURO DE SONDAGEM NO DEPÓSITO DE Fe DO SAQUINHO (CRUZETA/RN)

Autor(es)

Rogério Cavalcante 1, Alexandre Ranier Dantas 1, Vladimir Cruz de Medeiros 1, Alan Pereira da Costa 1, André Luis Carneiro da Cunha 2

1 CPRM-Serviço Geológico do Brasil (NANA/SUREG-RE), rogerio.cavalcante@cprm.gov.br. 2 CPRM-Serviço Geológico do Brasil (GEREMI/SUREG-RE)

Foi realizado pela CPRM- Serviço Geológico do Brasil na região do depósito de Fe do Saquinho (Cruzeta/RN), um furo de sondagem rotativa, denominado FD-SE-002. O furo teve os seguintes objetivos (i) verificar o posicionamento das ocorrências de ferro em relação às colunas estratigráficas propostas para o Neoproterozoico da região; (ii) caracterização litoestratigráfica/estrutural da Formação Jucurutu na região de Saquinho; (iii) analisar a natureza do contato entre o Grupo Seridó e o Complexo Caicó e a possibilidade de repetições da coluna estratigráfica proporcionadas por falhas de empurrão na interface dessas unidades; (iv) caracterização (petrográfica, litogeoquímica, geocronológica e isotópica) dos litotipos da seção; (v) avaliar a existência de formações ferríferas no Complexo Caicó. Para a locação do furo foram utilizados mapas geológicos, dados de sondagens e geofísicos pré-existentes, interpretações de fotografias aéreas, imagens de satélite e seções geológicas com furos. O furo foi posicionado nas coordenadas 6°16'26,0"S e 36°53'38,3"W, inclinação de 85° no Az 090°, atingindo uma profundidade de 440,20 metros, atravessando a seguinte sequência litológica: Formação Jucurutu (0,00-107,93 m): Biotita paragneisse (00,00 a 38,80m); Anfibólio-biotita xisto com granada (38,80 a 46,70m); Mármore (46,70 a 66,33m); Formação Ferrífera Bandada (FFB) com intercalações de granada anfibólito (66,33 a 107,93m). Augen-gnaisse (107,93 a 165,12 m): Biotita augen-gnaisse granítico com anfibólio Complexo Caicó (165,12 a 440,20 m): Intercalações entre gnaisses bandados com textura fina, rochas metamáficas ricas em anfibólio, micro augen-gnaisses, ortognaisses granítico e gnaisses milonitizados. A partir da análise conjunta entre a seção e o esboço geológico, foi possível indicar que a sequência ferrífera bandada esta situada entre os mármores da Formação Jucurutu e um biotita augen gnaisse do Complexo Caicó (?). Abaixo desse pacote de rocha, ocorre uma sequência de rochas de composição quartzo-feldspática com bandas máficas ricas em biotita e anfibólio, de granulação fina e/ou média com intercalações de metaultramáficas (metanfíbolitos e metapiroxenitos), seria o Complexo Caicó ou outra sequência de rochas (Formação Serra dos Quintos?). A existência de um pacote de 32 m de espessura de FFB estabelece uma possibilidade para a ampliação do strike para NW e a existência da mineralização de ferro em maiores profundidades do que as encontradas anteriormente neste depósito.

CPRM.

Palavras-chave: Sondagem Rotativa; Litoestratigrafia; Mina do Saquinho.

LITOGEOQUÍMICA, CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS E GEOCRONOLOGIA U-Pb (LA-ICPMS) NA PORÇÃO NORTE DO COMPLEXO TAMBORIL SANTA QUITÉRIA, FOLHA ITAPIPOCA (1:100.000), DOMÍNIO CEARÁ CENTRAL

Autor(es)

Iramaia Furtado Braga 1, Felipe Grandjean da Costa 2, Iris Pereira Gomes 3, Joseneusa Rodrigues Brilhante 4, Antonio Maurilio Vasconcelos 5

1 Doutora, DGM, CPRM-Serviço Geológico do Brasil, Fortaleza, CE, Brasil. 2 Mestre, DGM, CPRM-Serviço Geológico do Brasil, Fortaleza, CE, Brasil. 3 Mestre, DGM, CPRM-Serviço Geológico do Brasil, Fortaleza, CE, Brasil. 4 Doutora, DGM, CPRM-Serviço Geológico do Brasil, Brasília, DF, Brasil. 5 Especialista, DGM, CPRM-Serviço Geológico do Brasil, Fortaleza, CE, Brasil

A área da Folha Itapipoca-Ce (SB.24-Y-D-II) (1:100.000) inserida no Domínio Ceará Central, na porção setentrional da Província Borborema, abrange em termos litológicos: i) migmatitos paraderivados e ortognaisses do Complexo Canindé do Ceará (CCC); ii) metassedimentos da Unidade Independência (Complexo Ceará); iii) magmatismo ígneo/anatético do Complexo Tamboril-Santa Quitéria (CTSQ) (ca. 640-620 Ma), representado por diatexitos e metagranitoides graníticos, quartzo-monzoníticos e localmente sienitos; iv) corpos plutônicos pós-tectônicos (sem deformação) (ca. 545 Ma) são representados por granitos equigranulares cinza (Granito Amontada) e plutons charnokíticos a charno-endebiticos (ex: plutons Macaco e Penedos); e por fim v) extensas coberturas Cenozoicas que se encontram próximo a faixa litorânea. Do ponto de vista litogeoquímico, as rochas ortoderivadas do CCC são subalcalinas, metaluminosas a peraluminosas, com tendência principal para a série cálcio-alcalina de médio a alto potássio e assinatura de granitos de arco vulcânico. Nos granitoides do Complexo Santa Quitéria dominam rochas intermediárias a ácidas, metaluminosas a peraluminosas, que se distribuem predominantemente no campo da série subalcalina. Apresentam afinidade cálcio-alcalina de alto potássio a shoshonítica, sendo classificadas em relação ao ambiente tectônico, como pré a sincolisionais, com assinatura de granitos de arco vulcânico. O pluton Penedo, com característica para magmatismo charnokítico (piroxênio magmático), apresenta afinidade shoshonítica, característica metaluminosa a peraluminosa, e tendência para rochas alcalinas (Tipo-A). Neste trabalho, uma idade de cristalização 545 ± 10 Ma (U-Pb/ICPMS) foi obtida para o pluton Penedo. O arranjo estrutural da área é marcado por trend SW-NE, que condicionou a forma em corpos alongados do CTSQ. Entretanto, a estruturação é admitida como produto de eventos tectônicos distintos. Inicialmente houve a intrusão do CTSQ em regime sin-colisional (ca. 640-620 Ma), com a geração da foliação S_n de direção WSW-ENE, mergulhando 23° para SSE e, sentido de transporte tectônico para NW. O segundo evento ocorreu em regime transcorrente dextral (ca. 580-545 Ma), com desenvolvimento de foliação milonítica S_{n+1} , com mergulho de 61° para SE. A Zona de Cisalhamento de Forquilha, dextral e de direção SW-NE, constitui a principal feição S_{n+1} .

CPRM.

Palavras-chave: Folha Itapipoca; Idade U-Pb.

MAGMATISMO GRANÍTICO NEOPROTEROZOICO NO DOMÍNIO RIO GRANDE DO NORTE: CARTOGRAFIA E PETROGRAFIA DO PLUTON SERRA DE ACAUÃ

Autor(es)

Mateus de Araújo Silva 1, Rogério Cavalcante 2, Vladimir Cruz de Medeiros 2, Antonio Carlos Galindo 3

1 Graduação DG/UFRN. 2 NANA\SUREG-RE (CPRM). 3 DG/UFRN

A atividade plutônica ediacarana vem a ser considerada como umas das mais importantes feições geológicas do Domínio Rio Grande do Norte (Província Borborema, NE do Brasil), sendo representada por uma série de corpos de granitoides sin a pós-orogênicos na forma de batólitos, stocks e diques. Nesse contexto insere-se o Pluton Granítico Serra de Acauã (PGSA) abrangendo uma área de aproximadamente 7km², localizado na divisa entre os municípios de Currais Novos e Acari, Zona Oriental Seridoense, estado do Rio Grande do Norte. Geologicamente o PGSA insere-se na porção central da Província Pegmatítica da Borborema, no contexto da Faixa Seridó. Este pluton tem sua cartografia geológica definida na escala 1:25.000, mostra forma elíptica orientada na direção N-S, apresenta-se constituído por dois fácies texturais distintos, sendo um de característica equigranular fino (predominante) e o outro microporfirítico (subordinado) onde se destacam cristais de K-feldspato com até 1,0-2,0 cm de tamanho, ambos de coloração cinza clara a levemente rosada, distribuídos de maneira difusa por toda área aflorante do pluton. Desenvolve um padrão de deformação rúptil com falhamentos fotointerpretados com trends N-S e E-W. O PGSA é intrusivo nos micaxistos da Formação Seridó de idade neoproterozoica. A petrografia dos fácies do PGSA indica rochas de composição modal semelhante. São sieno a monzogranitos hololeucocráticos a leucocráticos, o quartzo frequentemente tem extinção ondulante, o feldspato alcalino, microclina, é às vezes porfirítico. O plagioclásio é oligoclásio (An₂₂₋₂₈) e a biotita é acessório ($\leq 5\%$), minerais opacos e titanita, juntos não ultrapassam 1%. Alanita, zircão e apatita, as fases minerais mais precoces, se comportam como traços. Clorita, mica branca e carbonatos, também acessórios, correspondem à fases secundárias, associadas a processos de alteração de plagioclásio e biotita. Texturas de subgrãos no quartzo, pertitas em tipos fios e filetes, e mirmequitas bulbosas são microtexturas comumente observadas. Enclaves máficos microgranulares são raros e composicionalmente correspondem a hornblenda biotita quartzo dioritos, com plagioclásio ripoide indicando cristalização rápida. Estas características gerais do PGSA permitem, a princípio, correlaciona-lo, no contexto da granitogênese neoproterozoica do Domínio Rio Grande do Norte, à Suíte Intrusiva Dona Inês.

CPRM e DG/UFRN.

Palavras-chave: Magmatismo Ediacarano; Domínio Rio Grande do Norte; Província Borborema.

MAPEAMENTO DE UMA ÁREA A LESTE DE NOVA OLINDA (CE) NA BACIA DO ARARIPE

Autor(es)

Samuel Gameiro, Breno Pinheiro Carvalho, Bruno Brandão de Lucena, Elian Fernandes Costa, Rayane Bastos de Freitas

Graduandos da Universidade Federal do Ceará - Departamento de Geologia (DEGEO) - Fortaleza (CE) - Brasil

O presente trabalho tem foco no mapeamento geológico de uma área de 24Km² (4 x 6 Km) em escala de 1:25.000, localizada a leste de Nova Olinda, extremo sul do Ceará. Este mapeamento foi realizado por alunos do curso de Geologia da Universidade Federal do Ceará, visando obter uma análise mais detalhada das unidades litoestratigráficas, identificação dos sistemas deposicionais, análises de fácies da área mapeada, avaliação da importância das Paleocorrentes medidas e delimitação dos contatos entre as unidades geológicas. Utilizou-se, inicialmente, artigos sobre a região da Bacia do Araripe, fotos aéreas fornecidas pela CPRM-CE da área de Nova Olinda e imagens SRTM da Folha Santana do Cariri (SB.24-Y-D-II). Em seguida, foi realizada uma etapa de campo buscando uma análise mais detalhada dos aspectos já mencionados, onde na etapa pós-campo foram confeccionados mapas e gráficos para integração e interpretação dos dados. A área mapeada está contida na Bacia do Araripe, que possui área próxima de 9.000 km², sendo por isso a mais extensa das bacias interiores do nordeste brasileiro, e de grande importância geológica por seu conteúdo fossilífero. Na área de estudo, foram observadas quatro unidades litológicas, sendo elas: o Embasamento Pré-Cambriano/Eo-Paleozóico, constituído de rochas metamórficas de aspecto fílitoso e coloração esverdeada com foliação verticalizada bem marcada com atitude média de 160/46, pertencente à Província da Borborema, o qual durante sua história evolutiva sofreu reativações tectônicas, a Formação Mauriti constituída por arenitos conglomeráticos imaturos, de granulação média a muito grossa, com grãos angulares a sub-angulares e possuindo estratificações cruzadas de base reta e tangencial além de paleocorrentes sentido N, a Formação Santana caracterizada pelos membros Crato, Ipubi e Romualdo e por fim a Formação Exu a qual se caracteriza pela ocorrência de pelitos, siltitos e arenitos finos, argilosos com camadas tabulares e presença de estratificações cruzadas e granulação média a grossa. Além dos contatos e das unidades litológicas, também foi possível identificar e medir direções de paleocorrentes e uma possível falha lítrica, a qual evidencia o basculamento das formações superiores ao Embasamento, como a Formação Mauriti. Com essas informações foi possível evidenciar e confirmar os tipos de sistemas deposicionais e as direções que elas seguiram no decorrer da formação da Bacia.

Palavras-chave: Mapeamento; Araripe; Cartografia.

MAPEAMENTO ESTRUTURAL DA REGIÃO DE GENTIO DE OURO-BA

Autor(es)

Liomar de Jesus dos Santos, Murilo Sergio de Souza Castro, Lizandra Rayany de Carvalho Silva, Éder Luís Mathias Medeiros, Mary Anne Torres Garcia, Fábio Cândido da Silva

Universidade Federal do Oeste da Bahia, murilo.cte@hotmail.com

A região de Gentio do Ouro está localizada na borda Ocidental da Chapada Diamantina e tectonicamente na porção centro-norte do Cráton do São Francisco. Sendo encontradas as seguintes unidades Formação Mangabeira do Grupo Paraguaçu de idade Paleo a Mesoproterozoica, rochas metabásicas de composição gabroica do Meso/ Neoproterozoico e coberturas recentes pertencentes ao Quaternário. Na região de Gentio do Ouro tem duas grandes estruturas presentes próximos área de estudo, a falha de Santo Onofre trata-se da descontinuidade estrutural mais extensa, podendo ser definida como uma zona de cisalhamento transcorrente de natureza rúptil-dúctil, de direção NNW-SSE, que transecta todo o Cráton do São Francisco em sua parte mediana, conectando as faixas Rio Preto e Araçuaí. A outra é o Anticlinório de Ipujiara trata-se da estrutura dobrada mais proeminente da extremidade nor-noroeste da Chapada Diamantina Ocidental, com fraco caimento do eixo para NNW, conseqüentemente expondo as unidades cada vez mais inferiores do Supergrupo Espinhaço no sentido SSE, inclusive áreas do embasamento. É uma estrutura anticlinal, estilo aberto, com fraca vergência para ENE, cujo traço sinuoso do eixo e da superfície axial evidencia redobramento transversal em escala regional, certamente reflexo dos eventos compressionais mais tardios, oriundos das faixas dobradas brasileiras situadas a NW e NE, com influência das falhas transcorrentes/transpressionais NNW-SSE das compressões do interior cratônico. Na área ocorre a atuação de esforços compressivos de baixa intensidade como observado no Grupo Rio dos Remédios nas Formações Lagoa de Dentro e Ouricuri e no Grupo Paraguaçu representado na Formação Mangabeira marcada nas foliações de acamamento S0. Sendo no Grupo Rio dos Remédios a direção preferencial dos acamamentos SW e no Grupo Paraguaçu a direção preferencial é N, caracterizando nas duas áreas dobras suaves. O regime rúptil que atuou na região é representado por padrões de fraturamento no Grupo Rio dos Remédios, sendo representado por duas direções preferenciais a primeira NNW-SSE e a segunda NE-SW, onde o mergulho da primeira é menor que da segunda e no Grupo Paraguaçu possui padrões de fraturamento menor do que os do Grupo do Rio dos Remédios, com direções preferenciais NNE-SSW. Os veios de quartzo que foram intrudidos nas litologias da área, encontra-se em duas direções preferenciais sendo NW-SE, ao qual esta relacionado ao evento Brasileiro favorecendo a locação do minério de ouro.

Palavras-chave: Grupo Rio dos Remédios; Formação Mangabeira; Gentio do Ouro.

MAPEAMENTO GEOLÓGICO DA FOLHA ITAPEVA - ÁREA I (ESCALA 1: 25.000)

Autor(es)

Caio dos Santos Pereira 1, André Vinícius Maion 2, Caio Chaves Sampaio 3

1 Caio dos Santos Pereira - Geólogo, mestrando do IGc da USP, GSA, e Pesquisador da CPRM (Serviço Geológico do Brasil). Recife, Pernambuco, Brasil. E-mails: caio.pereira@cprm.gov.br e caio.santos.pereira@usp.br. 2 André Vinícius Maion - Geólogo Formado pela IGc da USP (2013). São Paulo, SP, Brasil. E-mail: andremaion@gmail.com. 3 Caio Chaves Sampaio - Geólogo Formado pela IGc da USP (2013). São Paulo, SP, Brasil. E-mail: caiocsampaio@hotmail.com.

A região de mapeamento está inserida no contexto da Faixa Móvel Itaiacoca que se estende numa direção NE-SW desde a região de Guapiara/Itapeva(SP) até o município de Itaiacoca (PR). É constituída por litotipos de associação QPC (quartzitos, pelitos e calcários) com várias unidades metavulcanosedimentares deformadas e com metamorfismo incipiente. Abrange também a porção da borda leste da Sinéclise do Paraná, com rochas desde o Permiano-Carbonífero até o Eocretáceo. A Formação Furnas e o Subgrupo Itararé têm estratificações (S0) plano-paralelas e cruzadas (rochas indeformadas). As rochas mais competentes das unidades do Itaiacoca apresentam uma foliação principal S0//S1, dada pelo bandamento composicional e de cor herdado dos protólitos sedimentares, e recristalizadas dinamicamente formando a S1. Nos metadolomitos, pôde-se ver uma clivagem espaçada (D2) plano-axial da sinclinal presente na mina Lavrinhas. Já as rochas menos competentes à deformação, como os metapelitos e metamargas, apresentam pelo menos duas fases nítidas de deformação: a primeira se refere à foliação S0//S1 raramente relacionada às dobras intrafoliares, enquanto que a foliação S2 é plano-axial das dobras D2 e representa a foliação principal em ambas as unidades, verticalizada e afetada (ondulada) por um evento deformacional D3 posterior. Intrudindo toda sequência metassedimentar do Itaiacoca estão os plútons de sieno a monzo-granitos, encaixados por falhas de direção NE-SW, em estágio tardi a póstectônico. Com base nas descrições de campo e nas análises de seções delgadas, pôde-se constatar um metamorfismo de muito baixo grau, relativo ao início da Fácies Xisto Verde, cuja paragênese típica é a formação de muscovita (sericita) - e mais raramente de clorita. Há presença de mineralizações do tipo skarn na Mina de Cobre Santa Blandina, geradas por hidrotermalismo causando metassomatismo, eventos esses relacionados às intrusões graníticas, gerando mineralização de Cu na forma de bornita, calcopirita e malaquita (supérgeno). As unidades da Bacia do Paraná recobrem o Grupo Itaiacoca na forma de um contato discordante angular. Há rochas sedimentares de idade Permo-Carbonífera do Subgrupo Itararé (arenitos e siltitos) em discordância com as de idade Devoniana da Formação Furnas (conglomerados, arenitos arcoseanos e arenitos). Diques de rochas máficas pertencentes à Formação Serra Geral, cortam toda a sequência do Grupo Itaiacoca e da Bacia do Paraná em uma direção geral NW-SE.

Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo e CPRM.

Palavras-chave: Grupo Itaiacoca; Neoproterozoico; Bacia do Paraná.

MAPEAMENTO GEOLÓGICO DE DETALHE NO DOMÍNIO COOLGARDIE, PORÇÃO SUL DO EASTERN GOLDFIELDS, AUSTRÁLIA

Autor(es)

Victor Botelho Garcia 1, Pedro Simões Teixeira Mendes 2, Allan Aitken 3

1 Graduação, Instituto de geociências – Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil. email: victor.bpgarcia@gmail.com; 2 Graduação, Departamento de Geologia – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, MG, Brasil. 3 Doutor, Centre of Exploration Targeting – The University of Western Australia, Perth, WA, Austrália.

Greenstone Belts apresentam complexas características, tanto estrutural como estratigraficamente. O mapeamento geológico de detalhe ajuda a compreender melhor esses ambientes, possibilitando a identificação da variações lateral de fácies não mapeáveis em maior escala, assim como observações estruturais, que devem se manter em escala regional. O domínio Coolgardie situa-se em uma região polideformada dentro do Greenstone Norseman-Wiluna, e está associado a mineralização de níquel e ouro. Nesse contexto, foram mapeadas sete unidades litoestratigráficas que puderam ser correlacionadas com a estratigrafia regional e podendo ser posteriormente aproveitado para exploração mineral em near mine. Mapeamento geológico de detalhe é feito em áreas onde já existe um conhecimento geológico regional, comumente feito em áreas de near mine, caso em questão. O enfoque foi dado em características como mineralogia, textura, estruturas e arranjo espacial das rochas, posteriormente sendo usados dados geofísicos. A área mapeada se localiza na região de Widgiemooltha ao sul da cidade de Kambalda, a 631 km de Perth, Western Australia, em uma região plana e seca com afloramentos escassos, altamente intemperizados e espesso perfil de solo laterítico. Geologicamente está situado na porção leste do Yilgarn Cráton, dentro da parte sul do Eastern Goldfields Province, ao longo do Norseman-Wiluna Greenstone Belt. O domínio Coolgardie, área mapeada, está compreendida no Terreno Kalgoorlie, que se situa no extremo oeste do Norseman-Wiluna GStB (Swager 1997). As litologias encontradas são compostas por uma unidade basal de Basaltos e Komatiitos com horizontes estreitos de interflow sediments, sendo esse horizonte associado à mineração de Níquel sulfetado. Ao topo se encontram granodioritos e Vulcânicas/vulcanoclásticas de composição félsica com sedimentos químicos intercalados. Tipicamente, as rochas estão polideformadas e metamorfizadas em fácies Xisto Verde a fácies Anfíbolito. O arcabouço estrutural regional foi dividida em quatro fases principais (D1-D4) de encurtamento (Swager 1997). D1 é caracterizado como uma compressão do N-S, formando anticlinais regionais. D2 retrabalha D1, formando uma foliação de alto ângulo de orientação NNW-SSE com dobras suaves, sendo a principal estruturação da região. D3 mostra uma tectônica progressiva dúctil-rúptil de baixo ângulo, transpressiva, com empurrões indicando transporte sinistrais de E para W. Não foram encontradas evidências para D4 na região.

Palavras-chave: Eastern Goldfields; Níquel; Coolgardie.

MAPEAMENTO GEOLÓGICO DE UMA ÁREA A NOROESTE DA CIDADE DE SOLONÓPÓLE

Autor(es)

Agnaldo Francisco de Freitas Filho, Francisco Diones Oliveira Silva, Joni Gaspar Marques, Cecílio Aguiar Rosa Junior, Joel Pedrosa Sousa, Wollker Cunha Soares, José de Araújo Nogueira Neto, Kássia Érika Tomé Pinto

Universidade Federal do Ceará (Agnaldo Francisco De Freitas Filho-Graduado, Francisco Diones Oliveira Silva-Doutorando, Joni Gaspar Marques-Doutorando, Cecílio Aguiar Rosa Junior-Mestrando, Joel Pedrosa Sousa-Mestrando, Kássia Érika Tomé Pinto-Graduanda, Wollker Cunha Soares-Mestrando de José de Araújo Nogueira Neto-Doutor).

A área de pesquisa está localizada no Domínio Ceará Central, Província Borborema. O mapeamento foi realizado na escala de 1:25.00 em uma área que abrange cerca de 36 Km² a noroeste do município de Solonópóle, sertão central do Estado do Ceará. A região é composta por litótipos que estão posicionadas desde o Paleoproterozóico (embasamento migmatítico, metatexito e diatexito), passando para o Neoproterozóico (tonalito, granitos do tipo S), pelo Fanerozóico representado por pegmatitos alojados no decorrer do Paleozóico, e por fim, pelas coberturas colúvio-aluvionares do Cenozóico. Estruturalmente os litotipos mapeados, apresentam foliação regional (Sn), marcante no complexo migmatítico pesquisado (Complexo Acopiara), com direção preferencial N-S e mergulhos variando de 20° a 82° para oeste. Um bandamento anterior (Sn-1) pode estar associado à migmatização. Pelo efeito do dobramento de Sn-1, podem ser identificadas dobras com superfície axial vertical e eixos horizontais. Em outras situações onde a deformação é mais acentuada, sobretudo nas proximidades de zonas de cisalhamento, as dobras são fechadas, isoclinais com indicadores do sentido de movimentação e nestes casos o eixo de dobra se dispõe em atitude vertical. Em termos petrográficos os litotipos que fazem parte do embasamento migmatítico correspondem a metatexito, diatexito e rochas não deformadas classificadas como tonalito e monzogranito a duas micas. A partir dos estudos petrográficos e das associações minerais metamórficas pode-se afirmar que o metamorfismo presente na área ocorreu em condições de Fácies Anfibolito Alto com processo de anatexia envolvido.

UFC.

Palavras-chave: Foliação Regional; Complexo Migmatítico; Fácies Anfibolito.

MAPEAMENTO GEOLÓGICO DE UMA ÁREA A OESTE DO MUNICÍPIO DE CANINDÉ-CE

Autor(es)

Melina Cristina Borges Esteves, Jamille Freitas Reis Soares da Rocha, André Renan Costa Silva, Lola Natalia Camesi Tossi, Viktor Ferreira de Oliveira, Sarah Correia de Sousa

Universidade Federal do Ceará Departamento de Geologia Fortaleza, Ceará, Brasil

A área estudada localiza-se na porção leste do município de Canindé, localizado a norte do Estado do Ceará. O objetivo principal do estudo é a obtenção de dados de campo acerca da geologia, bem como as relações de contato, feições e atitude estrutural das litologias que compõe a área. A metodologia aplicada compõe três etapas, a primeira, etapa de gabinete, consiste na revisão bibliográfica e interpretação de imagens de satélites da área de interesse. Na etapa dois, etapa de campo, foram realizados perfis geológicos, transversais às unidades litoestratigráficas da área, com descrição de afloramentos e reconhecimento de feições litológicas e por fim, a terceira etapa, etapa de compilação dos dados, onde realiza-se a integração dos dados levantados. O estudo envolve a integração de dados petrográficos, estruturais e litológicos que irão colaborar para o entendimento da estruturação das rochas, bem como sua natureza, contatos e potenciais metalogenéticos. Foram realizados 86 pontos identificando três eventos distintos presentes. As unidades identificadas foram a Unidade Canindé, inserida no Complexo Ceará, é a única unidade aflorante e é representada por metatexitos e diatexitos, xistos e metarcóseos, orientados segundo o trend regional WSW. Posteriormente, o vulcanismo Ceará-Mirim se torna presente através da ocorrência de diques basaltos com direção aproximadamente E-W. Por fim, pertencentes a outros eventos diferenciados que acompanham a migmatização e/ou a deformação, assim como os basaltos, estão os granitos e anfibolitos concernente a eventos sintectônicos. Além destas, pegmatitos são encontrados associados aos metatexitos e metarcósios. Estruturalmente foram observadas foliação (Sn), lineação (Lx) e Zonas de Cisalhamento e falhas, além de estruturas rúpteis tardias. A evolução da área é etapa secundária dos eventos deformacionais, ocorrendo primordialmente a formação de nappes, com foliações de baixo ângulo. Posteriormente ocorre a progressão do evento colisional sobre as foliações, causando ângulos variando de médio a alto. A temperatura e a pressão eram bastante elevadas, caracterizando metamorfismo do fácies anfibolito. O cessar da compressão gera ambiente extensional (baixa pressão), permitindo a movimentação dos líquidos. Como resultado tem-se a elaboração de mapa geológico na escala de 1:10.000 detalhando as lito-estruturas das rochas encontradas, contribuindo para uma melhor compreensão do contexto geológico e geotectônico da região.

Palavras-chave: Mapa Geológico; Canindé; Eventos Deformacionais.

MAPEAMENTO GEOLÓGICO DE UMA ÁREA LOCALIZADA A OESTE DO ARCO MAGMÁTICO DE SANTA QUITÉRIA, NO MUNICÍPIO DE IPAPORANGA-CE

Autor(es)

Jamille Freitas Reis Soares da Rocha 1, Wolfman Weber Pongitori Soares 1, Phaloma Marques Reis 1, Ramon de Oliveira Lino 1, Clovis Vaz Parente 2, César Ulisses Vieira Veríssimo 3

1 Graduação, Departamento de Geologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil. 2 Doutor, Departamento de Geologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil. 3 Doutor, Departamento de Geologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil.

A área de estudo está localizada a oeste do Arco Magmático de Santa Quitéria, no município de Ipaporanga. Abrange 66 km² e encontra-se a aproximadamente 357 km da capital do Estado, Fortaleza. O objetivo principal deste trabalho foi realizar o mapeamento geológico em escala 1:25.000 por meio de trabalhos de campo, com o auxílio da interpretação e integração de dados aerogeofísicos e de imagens de sensoriamento remoto. Está inserida no Domínio Ceará Central, na porção Oeste da Província Borborema, em contato com as rochas sedimentares da Bacia do Parnaíba. Do ponto de vista litoestratigráfico, a partir deste estudo foi definida uma nova unidade, a Unidade Metavulcânica Estreito, reconhecendo-se, da base para o topo, as seguintes Unidades: Complexo Ceará – Unidade Canindé, Unidade Metavulcânica Estreito, Complexo Tamboril-Santa Quitéria, Grupo Serra Grande e Diques Básicos. Há ocorrência também de Depósitos Cenozoicos aluvionares e coluvionares. O embasamento é composto pelos gnaisses migmatizados e rochas calcissilicáticas da Unidade Canindé. A Unidade Metavulcânica Estreito é composta por metabasalto-andesíticos, metabasaltos e metarriolitos. Afloram na área metatexitos/diatexitos, anfíbolitos, metadioritos com magnetita disseminada, biotita granitos e sienogranitos, pertencentes ao Complexo Tamboril-Santa Quitéria. Os metatexitos representam o tipo litológico de maior abundância. O Grupo Serra Grande é representado pelos arenitos das Unidades Tianguá e Jaicós, na porção oeste da área. Recortando todo o pacote têm-se diques básicos, compostos por basaltos e dioritos pórfiros. Os depósitos Cenozoicos abrangem uma expressiva área da região em estudo, sendo a porção norte definida como a de maior ocorrência. A foliação principal (S_n) pode ser observada nas rochas calcissilicáticas do Complexo Ceará e nos gnaisses migmatizados do Complexo Tamboril-Santa Quitéria. Encontra-se orientada preferencialmente segundo um trend NE-SW, com mergulhos variando de 7° a 62° para NW. Do ponto de vista metalogenético, têm-se um ambiente de grande importância, propício para geração de depósitos de ferro hidrotermais, em particular do tipo IOCG (Iron Oxide-Gold-Copper). Foram encontradas, em função das rochas hospedeiras e composição do minério, quatro tipos de minério de Fe, que podem ter gêneses distintas. Os recursos minerais da região em estudo são representados basicamente por minerais metálicos, compostos predominantemente por uma mineralização em óxido de Fe sulfetada.

Palavras-chave: Arco Magmático Santa Quitéria; Depósitos de Ferro Hidrotermais.

MAPEAMENTO GEOLÓGICO NA ESCALA DE 1:50.000 EM UMA PORÇÃO À NOROESTE E NORDESTE DA CARTA ESPINOSA – ENTORNO DE URANDI-BA ATÉ UMA PEQUENA PORÇÃO NORDESTE E SUDESTE DE ITAMIRIM-MG

Autor(es)

Tarcísio Erundino Silva, Joilma Prazeres Santos, Charles Moreiras da Silva, Luiz Gomes Carvalho, Mary Anne Torres Garcia, Manoel Oliveira

Universidade Federal do Oeste da Bahia

Neste trabalho será apresentado os resultados do mapeamento Metamórfico geológico na escala de 1:50.000 de uma área de aproximadamente 240km² situada no entorno da cidade de Urandi-Ba e em uma pequena porção nas proximidades da cidade de Itamirim-MG. A área estudada está inserida na porção centro-sul do Bloco Gavião e no domínio meridional do Corredor do Paramirim. Os principais objetivos que nortearam este trabalho foi a caracterização geológico e a análise preliminar da evolução do metamorfismo da região. Os principais resultados permitiram a caracterização das rochas pertencentes ao complexo Urandi, representadas por rochas de origem básicas e ultrabásicas (anfíbolito e serpentinito?), foram também descritos granitoides de alto K (meta-quartzo sienito e meta sienogranitos) e de baixo K (quartzo gabro, meta-granodiorito e tonalito), as Formações Ferríferas Bandadas, meta-quartzo arenitos e quartzitos, filitos e epidoto-clorita-biotita xisto cortados por veios de epidoto milimétricos. O complexo Santa Isabel está localizada na leste da area, representado por uma sequência de granitoides e meta-granitoides, além de ortognaisses, por vezes migmatizados, tendo como protólitos granodioritos, sienitos e sienogranitos. No Batólito Guanambi foram descritos os meta-quartzo sienitos. Já as intrusões tardias representadas pelo Maciço Estreito ocorrem quartzo sienitos e sieno granitos. A Formação Serra do Boqueirão é representada por metarritimitos com intercalação de meta-argilito e meta-silito, e por filitos grafitosos intercalado com quartzito, além de meta-quartzo arenito. A Formação Serra da Garapa é representada por intercalações de Biotita xistos com Granada e filitos. Na Formação Jequitáí foram descritos paraconglomerado, com matriz siltosa de coloração cinza claro e arcabouço constituído por seixos e blocos de granitoides, quartzitos e gnaisses. Na Formação Sete Lagoas foram descritas calcários intercalados com siltitos. No complexo Urandi são ainda observados presença de xenólitos de composição tonalítica. Já no complexo Santa Isabel por vezes é encontrado intrusões do maciço estreito, além de veios apliticos de composição granodiorítica e tonalítica, os meta-quartzo arenito da Serra do Boqueirão em algumas localidade faz contato com os meta-quartzo sienito deste complexo. O metamorfismo na área de estudo evolui de Oeste para leste, partindo de Itamirim-MG em sentido Urandi-Ba.

Palavras-chave: Urandi-Ba; Itamirim-MG; Bloco Gavião.

MAPEAMENTO METAMÓRFICO DA REGIÃO DE SAÚDE-PINDOBAÇU NA PORÇÃO CENTRO-NORTE DO ESTADO DA BAHIA

Autor(es)

Willi Jhon Santos Alves, Clesmon Alves da Silva, Demilton Brito Bonfim, Liomar de Jesus Santos, Patrícia de Santana Moro, Danielle Sampaio Nascimento

Universidade Federal do Oeste da Bahia willygeologo@hotmail.com Barreiras-Ba

O presente trabalho é o resultado de um mapeamento geológico na escala de 1:70.000 em uma área de 140 m² entre os municípios de Pindobaçu e Saúde enfatizando as características mineralógicas, metamórficas, estruturais, estratigráficas e econômicas. Esta área de estudo encontra-se inserida no contexto do Cráton do São Francisco na porção centro-norte do estado da Bahia. As unidades litoestratigráficas descritas no decorrer deste trabalho abrangem o Complexo Mairi de idade Paleoproterozoica ocorrendo na porção nordeste da área de estudo e são representadas por granitóides de composição granodiorítica á tonalítica. As rochas do complexo Mairi unidade do embasamento encontram-se deformadas e metamorfisadas apresentando estruturas como bandamento gnáissico indicativo de que essas rochas foram metamorfisadas em grau médio a alto, equivalente a fácies anfibolito e anfibolito alto. A isógrada que marca esse complexo é composta por alteração nos minerais de K-feldspato + plagioclásio + Biotita. Sequência de Formação Ferrífera bandada (Bif's) pertencente ao Greenstone Belts Mundo Novo ocorre em uma pequena faixa na porção sul da área, encaixado em drenagem do Rio Itapicuru-Açu, sendo deformado em ambiente de metamorfismo regional de grau fraco. O complexo Saúde (Paleoproterozoico) é caracterizado pela ocorrência de metarenitos com sericita, quartzitos e andaluzita moscovita xisto. O grau metamórfico dessa unidade varia de incipiente na isógrada da sericita, adjacente a essa isógrada ocorre aumento do metamorfismo que passa para grau fraco com o aparecimento de andaluzita P(1-3,5 Kbar) T(600-720°C) e moscovita nos xistos. Os quartzitos encontram-se maciços e bem recristalizados podendo ser correlacionável ao grau médio. O Grupo Jacobina (Paleoproterozoico) ocorre na porção central da área de estudo, ao longo da Serra de direção norte/sul. São representadas pelas associações litológicas de metarenitos com clorita, metarenito e quartzitos, deformados em ambiente de metamorfismo regional de grau metamórfico incipiente á médio. O grau metamórfico é incipiente no centro das serras, representado por metarenitos com sericita. Nas bordas da Serra no limite Complexo Mairi/Grupo Jacobina ocorre o aumento do metamorfismo com a predominância de quartzitos bem recristalizados, equivalentes ao grau médio.

Palavras-chave: Mapeamento; Metamorfismo; Pindobaçu.

MAPEAMENTO MORFOESTRUTURAL DO CARSTE DA FORMAÇÃO JANDAÍRA

Autor(es)

Iana de Melo Ferro 1, Prof. Dr. Rubson Pinheiro 2

1 graduanda do curso de geologia - Universidade Federal do Ceará; 2 Prof. Dr. Docente do Departamento de Geografia - Universidade Federal do Ceará

O trabalho trata do mapeamento morfoestrutural do Lajedo Soledade localizado na Bacia Potiguar, Formação Jandaíra, Nordeste do Brasil, região oeste do Rio Grande do Norte, município Apodi a 335 Km da capital do estado, Natal. Os estudos realizados cercam uma área de aproximadamente 8 Km², marcados por seu estudo evolutivo que parte desde a Era Mesozóica à Era Cenozóica, utilizando o georreferenciamento para marcar as lineações encontradas, através do sensor Landsat 7 ETM, bem como sua visualização e estudo em campo. Foi trabalhado, no que se refere à carstificação do calcário Jandaíra, este sendo a única unidade geológica do local. O então Lajedo conhecido mundialmente por ser importante sítio arqueológico brasileiro, possui a maior exposição de rochas carbonáticas da Bacia Potiguar apresentadas por cavidades e ravinhas que o torna um velumbrante labirinto natural.

Palavras-chave: Carste; Lajedo Soledade; Formação Jandaíra.

METARRIOLITO NA FORMAÇÃO JUCURUTU: MAGMATISMO SIN DEPOSICIONAL NA REGIÃO ENTRE CAICÓ E SÃO JOSÉ DO SERIDÓ?

Autor(es)

Ricardo de Souza Rodrigues, João Augusto de Oliveira Cunha, Luanny Bárbara de Medeiros Fernandes, Arthur Cardoso de Carvalho, Rodrigo Ruan Silveira de Souza

Graduação, Departamento de Geologia/Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Rio Grande do Norte, Brasil

A porção central do estado do Rio Grande do Norte está inserida na Faixa Seridó (Domínio Rio Grande do Norte) pertencente à porção setentrional da Província Borborema, nordeste do Brasil. A Faixa Seridó é constituída por unidades metassupracrustais que compõem o grupo homólogo, ocorrendo em discordância erosiva, sobre os terrenos gnáissico-migmatíticos de médio/alto grau metamórfico do Complexo Caicó, de idade Paleoproterozóica. O Grupo Seridó compreende as formações Seridó, Equador e Jucurutu, respectivamente, do topo para a base. A análise geocronológica realizada em zircões detríticos, conforme documentado na literatura, sugere que esse grupo foi depositado durante 610 a 650 Ma. Na região entre Caicó (RN) e Jardim do Seridó (RN), a Formação Jucurutu é composta predominantemente por biotita gnaisses, mármore, rochas calciossilicáticas e metavulcânicas, sendo estas últimas caracterizadas por máficas e tufos intercalados aos metassedimentos do Grupo Seridó. A região supracitada foi estudada durante um trabalho de campo realizado no âmbito da disciplina de Geologia de Campo III - UFRN, na qual foi identificada, localmente, uma rocha metavulcânica intercalada com o biotita gnaiss, exibindo comprimento de dezenas de metros e largura centimétrica. Mineralogicamente essa rocha é composta por plagioclásio (20%), microclina (32%), quartzo (25%), biotita (12%), muscovita (7%), clorita (5%), epídoto (<1%) e zircão (<1%), com granulometria submilimétrica. Análise petrográfica permitiu caracterizá-la como um metarriolito com porfiroclastos de microclina lepidoblástico. Essa rocha exibe características típicas de uma intrusão com o desenvolvimento de bordas de resfriamento, evidenciada pela formação de auréola térmica. Uma foliação bem expressiva paralela/subparalela ao S2//S0 regional, é desenvolvida tanto no biotita gnaiss quanto na metavulcânica. Tais evidências corroboram na interpretação de que a colocação desse litotipo deu-se na forma de soleira ocorrendo de maneira sincrônica a deposição das litogias que compõem a Formação Jucurutu. Assim, esse metarriolito pode ser tomado como um pretendente para realização de uma análise geocronológica, permitindo determinar a idade deposicional dessa formação. Haja vista, que até o momento as idades determinadas para essa foram obtidas a partir da análise de zircões detríticos presentes nos metassedimentos.

Palavras-chave: Metarriolito; Formação Jucurutu; Grupo Seridó.

MODELAGEM FÍSICA DE RAMPAS DE REVESAMENTO (RELAY RAMP) ASSOCIADAS AO DESENVOLVIMENTO DE GRABENS OBLÍQUOS A DIREÇÃO DE DISTENSÃO

Autor(es)

Ricardo de Souza Rodrigues 1, Fernando César Alves da Silva 2

1 Curso de Geologia – Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, Natal, RN, Brasil. Bolsista do PRH 22 (PETROBRÁS). 2 Departamento de Geologia e Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica – PPGG – Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, Natal, RN, Brasil.

A modelagem física estrutural tem sido empregada no estudo de nucleação e desenvolvimento de estruturas geológicas formadas nos diversos ambientes tectônicos, objetivando a melhor compreensão da geometria, evolução e mecanismos associados a sua formação em análogos naturais. No presente trabalho, a modelagem física foi empregada para o estudo de rampas de revezamento (relay ramps) nucleadas durante a formação de bacia sedimentar. Os experimentos foram realizados com o auxílio do aparato tipo caixa de areia do Laboratório de Geologia e Geofísica do Petróleo da UFRN. Rampa de revezamento é definida como uma zona de transferência que ocorre entre duas falhas normais, as quais apresentam mesma direção de mergulho. O acamamento entre essas falhas é reorientado (e frequentemente atingido por fraturas, brechas e falhas menores) possibilitando o ajuste do deslocamento entre os dois segmentos de falhas. O experimento contou do desenvolvimento de uma bacia oblíqua à direção de distensão (60°), considerada, arbitrariamente NS. Assim a bacia teve orientação NW-SE. O pacote sedimentar (4,3 cm de espessura) foi representado pela alternância de camadas com areia (obtidas nas dunas da cidade de Natal) de coloração natural com níveis artificialmente colorida para servir de marcador tectônico. Esse material foi submetido a uma distensão total de cerca de 35% a uma velocidade constante de 0,041 cm/s. A estrutura de primeira ordem foram dois grábens separados por um horst. As falhas principais formaram-se de forma segmentada. Inicialmente um conjunto de segmentos de falhas escalonados com mergulho para NE se desenvolveu gerando rampas com mergulho para SE. Com o aumento da deformação novos segmentos de falhas escalonadas se desenvolveram, agora com mergulho para SW condicionando a formação de rampas com mergulho para NW. As falhas escalonadas com mergulho para NE apresentaram rejeito mais expressivo de que àquelas com mergulho para SW propiciando assim, a formação de rampas mais expressivas. A orientação e intensidade do rejeito nas falhas que delimitam as rampas são fatores importantes no contexto geral de uma bacia sedimentar, uma vez que podem influenciar no aporte de material, durante a formação da bacia ou, posteriormente, na circulação de fluidos seja hidrocarboneto ou água subterrânea. A modelagem física permite assim, avaliar estes parâmetros e contribuir para um melhor conhecimento da formação destas estruturas.

PRH 22 (PETROBRÁS); Rede de Geotectônica CENPES/Petrobrás.

Palavras-chave: Rampas de Revesamento; Modelagem Física Estrutural; Bacia Sedimentar.

NEOTECTÔNICA NA FAIXA LITORÂNEA DO ESTADO DO CEARÁ. ANÁLISE GEOMÉTRICA DE LINEAMENTOS REGIONAIS EM MODELO DIGITAL DE TERRENO

Autor(es)

Eduardo Caldas Ribeiro, Rebeca de Jesus Barbosa, Leonel Barros Galvão, Luiz César Corrêa Gomes

Luiz César Corrêa Gomes - Doutorado em Geociências (Conceito CAPES 6), Núcleo de Geologia Básica NGB, Universidade Federal da Bahia, SalvadorBa, Brasil.

Os sedimentos do Grupo Barreiras (GB) constituem na última rocha sedimentar neogênica (20-4Ma) do Nordeste do Brasil, possuindo estruturas deformacionais tais como falhas e fraturas e seus marcadores cinemáticos cronocorrelatos às atividades neotectônicas. O GB pode ser encontrado sobre o embasamento cristalino pré-cambriano na faixa litorânea do Ceará, sendo portanto, importante vetor de heranças estruturais. O objetivo do presente trabalho foi realizar uma análise geométrica regional dos principais trends de lineamentos estruturais que cortam o GB na faixa litorânea do estado do Ceará, a fim de comparação entre lineamentos mais antigos e os neotectonicamente formados. Com isso, poderão ser identificados os principais sistemas rúpteis que foram reativados ou neoformados. A partir de imagens de satélite, obtidas pelo U.S. Geological Survey (SRTM 2014) foram confeccionados lineamentos em Modelo Digital de Terreno (MDT) sendo traçados com auxílio do SIG ArcGIS 10.2.2®, orientados através do software QuantumGIS 1.8.0® e tratados estatisticamente com o Excel 2013® para a confecção de gráficos em rosetas no Stereonet 2.45®. Os lineamentos foram qualificados segundo comprimentos x frequência e comparados quanto à unidade litológica: Embasamento (Província Borborema) ou as Coberturas Neógenico-Quaternárias (Grupo Barreiras e sedimentos mais recentes), através do método de interseção de shapes no SIG ArcGIS 10.2.2®. No total foram traçados 4.579 lineamentos com 19.326km de comprimento acumulados. Somaram-se 3008 lineamentos (14.267km) nas feições do embasamento cristalino, com frequência e comprimento predominante entre as direções N040° e N060° que, concordam espacialmente com o trend NE-SW da Província Borborema no domínio Setentrional. Um strike com destaque secundário importante foi observado no gráfico de frequência, N090°-100°, possivelmente relacionado à Neotectônica. Os lineamentos que estão contidos em pacotes sedimentares do GB e coberturas recentes, somam 2.133 (8.539km), com frequência predominante entre as direções N90° e N110°, trend atribuído às atividades crustais recentes (NW-SE); e secundariamente, entre N050°-060°, sendo essa família possivelmente herdada do embasamento. Todavia, para o comprimento, o strike N060°-070° assume a maior influência, produto do caráter profundo das estruturas da Província Borborema Setentrional. Temos portanto, na área de estudo, grande influência do Embasamento na nucleação de estruturas no GB e coberturas recentes.

Palavras-chave: Neotectônica; Grupo Barreiras; Lineamentos.

NEOTECTÔNICA NAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS REAL, VAZA BARRIS E JAPARATUBA/SE

Autor(es)

José Batista Siqueira, Givanilson da Silva Gouveia

Universidade Federal de Sergipe – UFS

O termo neotectônica apesar de recente na literatura geológica tem sido alvo de numerosos estudos realizados no Brasil e em especial ao longo de sua costa, por onde se estendem os tabuleiros costeiros característicos do Grupo Barreiras, principal marcador da deformação neotectônica. Na região litorânea do estado, o Grupo Barreiras apresenta-se depositado sobre rochas da Bacia Sergipe Alagoas do Cretáceo, e da Faixa de Dobramentos Sergipana, de idade Neoproterozóica. Nessa região a reativação de falhas do arcabouço estrutural que representa o embasamento da bacia exerce forte influência no desenvolvimento de feições de deformação nas camadas sobrejacentes, que representam o preenchimento da Bacia Sergipe como do Grupo Barreiras. Este trabalho apresenta evidências de neotectônica nas Bacias Hidrográficas dos Rios Real, Vaza Barris e Japaratuba /SE, na região litorânea, onde ocorrem rochas e sedimentos do Grupo Barreiras, principal marcador dessa deformação na área. O termo neotectônica durante muito tempo foi alvo de discussões, principalmente em se tratando da abrangência de tempo entre regiões de margem ativa e margens passivas. Pois para a primeira situação os movimentos são considerados mais intensos e recentes, enquanto para a última os movimentos podem ser mais antigos e mais lentos. No caso da margem brasileira HASUI (1990) trata como neotectônica o início da deposição do Grupo Barreiras e dos últimos pacotes das bacias marginais, e o fim das manifestações magmáticas no Mioceno Médio. Neste trabalho são analisadas as estruturas originadas pela neotectônica atuante nas Bacias Hidrográficas dos Rios Real, Vaza Barris e Japaratuba/SE, e quais as possíveis relações com o arcabouço tectônico da Faixa de Dobramentos Sergipana e o da Bacia Sergipe Alagoas.

Palavras-chave: Neotectônica; Bacias Hidrográficas; Reativação de Falhas.

NEOTECTÔNICA NAS COBERTURAS SEDIMENTARES DO CRÁTON DO SÃO FRANCISCO NO OESTE DA BAHIA

Autor(es)

Clayton Ricardo Janoni 1, Murilo Sérgio Souza Castro 1, Gisele Barbosa dos Santos 2, Angélica Silva Rubia Janoni 2, Diego Patric Castro de Souza 3

1 Docente - CCET/UFOB - Barreiras/BA – Brasil; 1 Discente - CCET/UFOB - Barreiras/BA – Brasil; 2 Docente - CEHU/UFOB - Barreiras/BA – Brasil; 2 Discente - CEHU/UFOB - Barreiras/BA – Brasil; 3 Discente - PPGG/UFBA - Salvador/BA - Brasil

A região oeste da Bahia está inserida geologicamente nos domínios do Cráton do São Francisco (CSF), em seu setor setentrional, que ocorre bordejado por faixas orogênicas. O embasamento do CSF neste setor encontram-se recobertas por extensas coberturas sedimentares marinhas e continentais desde o limite norte com o Orógeno Rio Preto e adentrando a sul no estado de Minas Gerais. A proposta de realização deste se dá através da análise neotectônica na região de Barreiras, Riachão das Neves, Luís Eduardo Magalhães, Correntina e Cocos no oeste da Bahia. Para isto, torna-se necessário investigar a influência de falhas “neoformadas” ou reativadas como condicionantes na estruturação do modelado do relevo, nas feições da rede de drenagem e nas formas de ocorrências dos depósitos sedimentares recentes. A partir do Neogeno e alcançando o Quaternário, a compartimentação do território brasileiro se deu em grandes domínios com características transpressivas, transtensivas ou direcionais, associada ao regime tectônico intraplaca de caráter transcorrente responsável pela atividade neotectônica. No oeste da Bahia afloram rochas carbonáticas e pelíticas do Grupo Bambuí, de idade neoproterozóica, e sobrejacente ocorrem rochas areníticas do Grupo Urucua (formações Posse e Serra das Araras) de idade Cretácea. A análise estrutural permitiu a caracterização do padrão de fraturamento regional e de cada unidade litoestratigráfica. Foram mapeadas juntas e falhas afetando todo o conjunto rochoso. O quadro macroscópico regional evidenciou dois grandes conjuntos principais de lineamentos de direção NW-SE e E-W, e dois conjuntos de menor importância com direções N-S e NE-SW. As bacias regionais apresentam importantes alinhamentos controlados pelas direções E-W e N-S, com cursos (capturas) desviados. Os cotovelos N-S e E-W delimitam os blocos abatidos e soerguidos relacionados com o arranjo tectônico. As escarpas apresentam feições típicas de movimentação por falhas transcorrentes e normais, tais como facetas triangulares e trapezoidais. Os regimes tectônicos referem-se a atuação de um primeiro regime compressivo-distensivo relacionado ao ciclo Brasileiro gerando zonas de cisalhamento destrais NE-SW, seguido por um evento transcorrente E-W associado a falhas transcorrentes no Mioceno, e por fim, a implantação de um regime Plio-Pleistocênico transtensivo com falhas normais NW-SE e NE-SW, responsáveis pela estruturação das coberturas sedimentares cenozoicas.

Palavras-chave: Neotectônica; Craton do São Francisco; Oeste da Bahia.

O FURO ESTRATIGRÁFICO DE RIACHO FECHADO (CURRAIS NOVOS/RN)

Autor(es)

Vladimir Cruz de Medeiros 1, Rogério Cavalcante 1, André Luis Carneiro da Cunha 2, Alan Pereira da Costa 1, Alexandre Ranier Dantas 1

1 CPRM-Serviço Geológico do Brasil (NANA/SUREG-RE); 2 CPRM-Serviço Geológico do Brasil (GEREMI/SUREG-RE)

Um furo estratigráfico na localidade de Riacho Fechado (Currais Novos/RN) foi efetivado pela CPRM-Serviço Geológico do Brasil, em função de demandas ressaltadas durante o I Seminário das Províncias Metalogenéticas Brasileiras: A Província de W-Au do Seridó (26 e 27/09/2013, Currais Novos/RN). Após propostas da comunidade que foram avaliadas pela CPRM e por pareceres externos. O furo foi aprovado com o objetivo principal de verificar uma inversão estratigráfica do Grupo Seridó sugerida na região das minas de scheelita de Currais Novos/RN. Para a locação foram utilizados mapas geológicos, sondagens e dados geofísicos pré-existent, interpretações de fotografias aéreas, imagens de satélite e perfis geológicos de detalhe na região. O furo foi posicionado nas coordenadas 6°18'17,068"S e 36°32'39,337"W, com uma inclinação de 85° no Az 015° (contra azimute do sentido de caimento do eixo do antiforme onde o furo foi locado), os testemunhos foram orientados aproximadamente a cada 30 metros, a profundidade atingiu 1199,75 metros, e foi executado no período de 24/06/2014 a 08/09/2014. Com relação às unidades descritas ressaltamos: 000,0 a 598,0m = Biotita xisto granadífero por vezes com silimanita e/ou cordierita da Formação Seridó, delineando um dobramento recumbente com superfície axial na profundidade de 240m; 598,0 a 629,4m = Biotita quartzo xisto por vezes com granada, indicativo da interdigitação/graduação entre as formações Seridó e Equador; 629,4 a 631,3m = Silimanita-muscovita quartzito feldspático da Formação Equador; 631,3 a 671,8m = Biotita-anfibólio gnaisses, gnaisses calcissilicáticos e rochas calcissilicáticas da Formação Jucurutu; 671,8 a 974,2m = Paragnais, metapelitos quartzosos e quartzitos, e níveis/camadas de metapelitos, representando principalmente a interdigitação/graduação entre as formações Equador e Jucurutu, revistas por questões sedimentares e corroboradas por dobramentos com menores amplitudes do que o observado na porção superior do furo; 974,2 a 1077,4m = Anfibólio gnaisses, gnaisses calcissilicáticos, rochas calcissilicáticas e uma lente de mármore da Formação Jucurutu; 1077,4 a 1199,7m = Gnaisses do Complexo Caicó cortados por pegmatitos. A inversão estratigráfica do Grupo Seridó na região foi confirmada e a presença de um dobramento recumbente, onde o flanco invertido encontra-se em posição estratigráfica normal, sendo uma possibilidade para a ampliação do potencial econômico em scheelita da região.

CPRM.

Palavras-chave: Sondagem; Estratigrafia; Grupo Seridó.

OBSERVAÇÕES GEOLÓGICO-GEOTÉCNICAS DA FORMAÇÃO BREJO SANTO NO MUNICÍPIO DE MAURITI - CEARÁ

Autor(es)

Lauro Kazumi Dehira, Ronaldo Rocha, José Maria de Camargo Barros

Instituto de Pesquisas Tecnológicas, Seção de Geotecnia do CTObra - Centro de Tecnologia de Obras de Infraestrutura

Este trabalho baseia-se em dados coletados nas obras do projeto de transposição do Rio São Francisco no município de Mauriti, Estado do Ceará, referente à Formação Brejo Santo, Jurássico Superior da Bacia do Araripe, na borda norte-noroeste do Gráben da Palestina, situando-se sua porção basal. Na sua constituição são reconhecidos siltitos e argilitos, principalmente de coloração marron avermelhada, mosqueados, podendo conter carbonatos (margas), arenitos finos e calcários com coloração creme clara a esverdeada, em camadas com espessuras variáveis, de alguns centímetros a alguns metros. No contexto do gráben, a Formação Brejo Santo mostra um desnivelamento com o horste Brejo Santo-Mauriti, de mais de duas centenas de metros, tomando-se por referência os arenitos da Formação Mauriti. Nas escavações foram observadas ocorrências de camadas de arenito finos a médios dentro da Formação Brejo Santo, com espessuras métricas, colorações creme a avermelhada, indicando uma variação no ambiente de deposição dos sedimentos lacustres caracterizado pelos argilitos e siltitos avermelhados, que talvez caracterize porções mais basais da formação. Foram também observadas ocorrências de sistemas de falhas normais e inversas de direção NW-SE, afetando a Formação Brejo Santo, provavelmente já na fase rifte de evolução da Bacia do Araripe. Nas escavações observa-se que a Formação Brejo Santo mostra basculamento para sudeste, configurando um arrasto junto à falha da borda da Serra do Braga, o que está em concordância com o perfil sísmico anteriormente executado no gráben. No sopé da Serra do Braga, ocorre extensa acumulação de depósitos tipo tálus que, em levantamento geofísico, foi identificada ocorrência de altos e baixos na base deste depósito, algumas como profundas depressões de até mais de duas dezenas de metros, corroborado por informações de sondagens mecânicas, que confere caráter tectônico na sua deposição, provavelmente associada com alguma fase de reativação tectônica na evolução da Bacia do Araripe. Uma característica que torna o maciço da Formação Brejo Santo vulnerável para a implantação de obras seria a presença de minerais expansivos na sua constituição, referidas em algumas publicações especializadas. Esta informação foi confirmada por ensaio com difração de raios X executado em amostras do local das obras, com presença de esmectitas nas amostras de siltitos em torno de 65-70% de esmectita.

Palavras-chave: Geotecnia; Formação Brejo Santo; Bacia do Araripe.

REATIVAÇÃO RÚPTIL DE ZONAS DE CISALHAMENTO DURANTE O CRETÁCEO-CENOZOICO E SEU PAPEL NA EVOLUÇÃO DA MARGEM DO NORDESTE BRASILEIRO

Autor(es)

David Lino Vasconcelos 1, Francisco Hilário Rego Bezerra 2, David Lopes de Castro 2, Walter Eugênio de Medeiros 3, Jean Carlos Ferreira de Lima 1, Gilsijane Vieira Ramos 4, Renata Emily Brito de Araújo 5

1 Universidade Federal do Rio Grande do Norte - Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica; 2 Universidade Federal do Rio Grande do Norte - Departamento de Geologia; 3 Universidade Federal do Rio Grande do Norte - Departamento de Geofísica; 4 - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - Curso de Graduação em Geofísica; 5 Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Curso de Graduação em Geologia

Compreender os fatores controladores e os mecanismos envolvidos nos padrões de estruturas rúpteis em margens continentais é essencial para entender a evolução destas margens. Estudos têm apontado a atuação das estruturas do embasamento como um dos principais fatores na evolução de margens continentais, tais como no norte da Noruega. No entanto, grande parte das pesquisas enfatiza somente a fase rifte, não levando em consideração que a instalação do sistema petrolífero de várias bacias sedimentares ocorreu no Cenozoico, mesmo sendo a fonte de hidrocarboneto da fase rifte. A margem leste do Brasil possui bacias sedimentares derivadas de reativações de zonas de cisalhamento ocorridas durante o Cretáceo, por exemplo, a Bacia Paraíba. O objetivo deste trabalho é a identificação de reativações rúpteis de zonas de cisalhamento nas bacias da margem continental leste do Brasil. A área selecionada para esta pesquisa está localizada no Nordeste brasileiro, mais precisamente entre as latitudes 5°S/10°S” e longitudes 34°30’W/36°W. Para esta pesquisa foram utilizados dados do Projeto Aerogeofísico Borda Leste do Planalto da Borborema cedidos pelo Serviço Geológico do Brasil. Os mesmos foram interpolados utilizando o método Bidirecional, gerando um mapa do Campo Magnético Anômalo (CMA) com célula de 250 m. Posteriormente foi gerado o mapa do CMA Reduzido ao Polo (RTP) com pseudo-declinações variando de 60° a 85°. Os lineamentos magnéticos foram interpretados sobre o mapa do RTP. Estes lineamentos apresentam direções, principalmente, NE-SW e E-W, as quais se associam a falhas existentes na região das bacias marginais. Posteriormente, foi realizada a análise morfoestrutural que permitiu identificar os principais lineamentos topográficos os quais alguns estão associados as falhas. Estas falhas foram observadas em dados de poços, com destaque para os grábens de Canguaretama e Goiana. A partir destes dados, observamos que essas falhas afetam rochas do Cretáceo. Contudo, em campo notamos que estas falhas também afetam rochas de idade Miocênica e Quaternária.. Verificamos que as direções dos lineamentos magnéticos coincidem com as direções de falhas observadas em campo. Por fim, as interpretações dos mapas magnéticos associado às análises morfoestrutural, de dados de poços e geológico/estrutural permitiu identificar reativações rúpteis de zonas de cisalhamento por meio de falhas de crescimento (sin-sedimentar) durante o Cretáceo, Mioceno e Quaternário.

Palavras-chave: Margem Continental; Neotectônica; Reativação de Falhas.

ROTATIONAL TECTONIC BLOCK IN THE CEARÁ CENTRAL DOMAIN

Autor(es)

Rita K. Kraus, Ticiano José Saraiva dos Santos

Doutorado Departamento de Geologia e Recursos Naturais - Instituto de Geociências - UNICAMP Campinas - SP

The Ceará Central domain (CCD) is part of the Borborema and is delimited by two NE-SW direction major strike-slip zones, the Transbrasilian and the Senador Pompeu shear zones. These two lineaments have formed in Neoproterozoic/Early Cambrian times and show several times of reactivation throughout history (from 540 Ma onwards), with Precambrian and phanerozoic rocks being affected by ductile and fragile deformation, respectively. The Transbrasilian Lineament is an NNE-SSW trending, 4000 km long structure, marked by strong magnetic anomalies and low s-wave velocities. It is interpreted to represent a mega-suture active during the Gondwana amalgamation and/or post-collisional shearing. The Santa Quitéria Continental Magmatic Arc is located between these two structures. It consists of a bend gneiss-migmatitic association of Neoproterozoic age (830-620 Ma) affected by collisional metamorphism (640-615 Ma). This complex has been dissected, dislocated and rotated by a set of secondary strike-slip faults, which are seemingly interconnecting the two major Transbrasilian and Senador Pompeu shear zones and most likely have been active at the same times throughout history. In effect, the roughly NNW-SSE trending Tauá Fault Line in the SW of the CCD appears to be connected to both fault systems. According to recent findings during field work in combination with aeromagnetic data, the NW-SE Rio Groairas fault shows at least a triple kinematic behaviour: first, cutting through the Santa Quitéria Magmatic Arc and displaced it sinistrally along with further gneissic rocks under ductile conditions; followed by a paleo-dextral sense of shear and; finally, the block of post-tectonic undeformed Paje granite is displaced sinistrally under brittle deformation. A closer inspection of aeromagnetic data suggests a complex network of interconnecting roughly E-W trending brittle transcurrent faults, some of which show dextral and sinistral kinematics, displacing the Santa Quitéria Magmatic Arc and Canindé – Independência units. We suggest a paleo-dextral ductile deformation of the SQMA due to the coeval transcurrent activity along the TBL and SPL, acting as a mega-shearzone with the formation of a intricate pattern of interconnecting minor (first-stage, second-stage and third-stage) strike-slip faults, along which the SQMA has been displaced and rotated.

CNPq (Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia - INCT em Estudos Tectônicos proc. 573713/2008-1.

Palavras-chave: Ceará Central Domain; Structural Geology; Fault Reactivation.

STOCK SERRA DAS INTÃS, DOMÍNIO MACURURÉ, SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO: ASPECTOS GERAIS

Autor(es)

Danilo Santos Teles, José Alexcinaldo dos Santos, Maria Lourdes Silva Rosa, Herbet Conceição

Laboratório de Petrologia Aplicada à Pesquisa Mineral – UFS, e-mails: dan.teles91@gmail.com; luajiv@bol.com.br Pós-Graduação em Geociências e Análise de Bacias – UFS, e-mails: herbet@ufs.br; lrosa@ufs.br

O Sistema Orogênico Sergipano é uma das principais feições geológicas do Estado de Sergipe e caracteriza-se pela abundância de granitos. Em um dos seus domínios geológicos, o Domínio Macururé, existe várias dezenas de intrusões félsicas e esse estudo faz parte do projeto maior que é cartografar as mais importantes corpos ígneos do SOS. Na porção norte de Sergipe, entre as cidades de Porto da Folha e Gararu, ocorre o Stock Granítico Serra das Intãs identificado quando do projeto de geologia básica regional em 1979, sendo intrusivo nos micaxistos granatíferos do Grupo Macururé. No novo mapa geológico de Sergipe, publicado pela CPRM em 2014, esse stock é associado Suíte Intrusiva Glória-Xingó 2. Esse trabalho iniciou-se com o levantamento bibliográfico, em seguida foi realizada a fotointerpretação da região de ocorrência do stock. Nesse trabalho utilizou-se de estereoscópio de mesa e quinze fotografias aéreas, na escala de 1:25.000 do Foto Índice 2 da Força Aérea Brasileira (1984/1989). Estas fotos aéreas estão distribuídas em três faixas de voos: 230 (230005-230009), 240 (240005-240009) e 250 (250008-250012). Confeccionou-se a base de trabalho coletando em overlays informações sobre drenagens, alinhamentos, cristas de relevo, texturas, tonalidades e estradas e, em seguida, integrou-se as informações e as georeferenciando. O Stock Granítico Serra das Intãs, com 2 km², é um corpo alongado NE-SW que ocupa a zona axial de um antifórme demarcado por camadas de quartzitos que sustentam o relevo, com camadas descontínuas de formação ferrífera bandada, que ocorrem no interior dos metassedimentos do Domínio Macururé, que nesse região é representado por xistos granatíferos. A área de ocorrência do stock é demarcada por morros suaves. Os seus contatos com os metassedimentos do Grupo Macururé são em parte retrabalhados por falhas. Granitos a duas micas leucocráticos são as rochas dominantes nesse stock, que exibem foliação tectônica em vários afloramentos. Essas feições o tornam associado aos granitos similares a aqueles que tem como maciço tipo o Stock Glória Sul, que é interpretado como magmatismo pós-tectônico a deformação correspondente a colisão entre o Maciço Pernambuco-Alagoas e o Cráton de São Francisco, responsável pela geração do SOS. [Agradecimentos: 019.203.02538/2009-7 (PRONEX/FAPITEC/CNPq), 308059/2014-0 (CNPq-PQ), 308754/2013-1 (CNPq-PQ), e 473013/2012-4 (CNPq-Universal 2013)].

CNPq, FAPITEC.

Palavras-chave: Granitos, Sistema Orogênico Sergipano, Domínio Macururé.

TIPOLOGIA, GEOMETRIA E CRONOLOGIA DA TECTÔNICA VINCULADA AO VULCANO-PLUTONISMO FISSURAL PALEOPROTEROZÓICO DA REGIÃO DE SÃO FÉLIX DO XINGU (PA), CRÁTON AMAZÔNICO

Autor(es)

Luís Kennedy Andrade de Sousa, Roberto Vizeu Lima Pinheiro, Carlos Marcelo Dias Fernandes

Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica – PPGG – Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, Natal, RN, Brasil. Doutor em Geologia Estrutural, Instituto de Geociência, Faculdade de Geologia, Universidade Federal do Pará, Belém, Pará, Brasil. Doutor em Mineralogia e Petrologia, Instituto de Geociência, Faculdade de Geologia, Universidade Federal do Pará, Belém, Pará, Brasil.

O Cráton Amazônico, no final do Paleoproterozóico, foi palco de intenso vulcanismo efusivo e explosivo, identificado como evento Uatumã. Ele contém um grande volume de granitóides e vulcânicas intermediárias e félsicas, com subordinados tipos plutônicos máficos. Apesar do investimento em estudos geológicos na região nos últimos anos ainda há carência de dados geológicos, geoquímicos e estruturais mais detalhados que auxiliem no conhecimento da evolução das rochas vulcânicas, tanto na região próxima a cidade de São Félix do Xingu, quanto em relação ao Cráton como um todo. O trabalho consiste de um estudo, clássico em Geologia Estrutural, tendo como referencia as rochas vulcânicas paleoproterozóicas da Formação Sobreiro e Formação Iriri, assentadas discordantemente sobre rochas arqueanas do embasamento da região de Carajás. Visa a obtenção de dados estruturas no contexto das rochas vulcânicas para a elaboração de modelos estruturais que associados aos dados petrológicos existentes, permitam um avanço no entendimento desse segmento crustal amazônico. Os dados apresentados nesse trabalho, referentes às rochas da região de São Félix do Xingu, sugerem um modelo com dois episódios deformacionais: o primeiro transpressivo, de caráter dúctil, e o segundo transtensivo de caráter rúptil; que explica a disposição geométrica e o arranjo espacial das rochas observadas.

Palavras-chave: Geologia Estrutural. Cratón Amazônico. Grupo Uatumã.

TRANSEÇÃO GEOLÓGICA-ESTRUTURAL AO LONGO DA PORÇÃO ORIENTAL DA PROVÍNCIA BORBOREMA: CONSIDERAÇÕES TECTÔNICAS REGIONAIS

Autor(es)

Haroldo Monteiro Lima 1, Lauro César Montefalco de Lira Santos 2, Edilton José dos Santos 3, Roberto Max de Argollo 4

1 Universidade de Brasília – UnB, e-mail: haroldogeologo@gmail.com; 2 Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, e-mail: lauromontefalco@gmail.com; 3 Serviço Geológico do Brasil – CPRM, e-mail: ediltonjsantos@gmail.com; 4 Universidade Federal da Bahia – UFBA, e-mail: robmax@ufba.br

O presente trabalho representa uma transeção geológica regional realizada ao longo da porção oriental da Província Borborema, cobrindo as Subprovíncias Transversal (ST) e Meridional (SM). Do ponto de vista estratigráfico, estes domínios exibem conjuntos de rochas que variam do Arqueano até o Ediacarano, cujas associações mais antigas são representadas pelas rochas gnáissico-migmatíticas de idade paleoproterozoica, representadas pelos complexos Floresta e Salgadinho e pelos gnaisses dos domos de Simão Dias e Itabaiana no contexto da Faixa Sergipana. Unidades supracrustais paleoproterozoicas correspondem aos complexos Sertânia, Vertentes e Arapiraca. Complementando o conjunto, pontualmente ocorrem rochas estaterianas relacionadas ao Complexo Gabro-Anortosítico de Passira. Gnaisses e migmatitos ortoderivados tonianos do Complexo Belém do São Francisco dominam no Terreno Pernambuco-Alagoas. Adicionalmente, ocorrem ao longo dos perfis unidades de idade neoproterozoica, correspondendo principalmente a supracrustais e uma variedade de granitos intrusivos de idade Brasileira. Os complexos Cabrobó, Araticum e os grupos Estância, Vaza-Barris, Miaba, Simão Dias e Macururé são as principais seqüência supracrustais aflorantes. Do ponto de vista estrutural, é notável a presença de um fabric antigo, aqui denominada de Dn, restrito aos gnaisses do Terreno Alto Moxotó e aos domos de Itabaiana e Simão Dias. Ao longo dos terrenos Alto Moxotó e Rio Capibaribe é possível observar diversos tectonitos com baixo ângulo de mergulho da foliação, sendo denominada de Dn + 1. Análise estrutural das superfícies deformacionais indicam mergulhos para S-SE com vergência tectônica para N-NW. Outro estilo deformacional é característico da Faixa Sergipana, sendo evidenciada principalmente pela zona de cisalhamento contracional Belo Monte-Jeremoabo a qual é considerada como um importante limite crustal. Ao longo de toda faixa observa-se tectonitos que sugerem vergência tectônica para o Cráton do São Francisco, interpretado como região correspondente à margem continental. Essa deformação é aqui denominada de Dn+2. Por fim, na ST, ocorrem importantes estruturas de caráter regional: os lineamentos Congo-Cruzeiro do Nordeste e Pernambuco. Essas importantes estruturas controlam o desenvolvimento de corredores miloníticos ao longo de boa parte da seção. Uma análise tectono-estratigráfica da região atravessada comprova o caráter de amalgamação de terrenos na Província Borborema.

Palavras-chave: Província Borborema, Porção Oriental.



***Sessão Temática 05
Geologia Aplicada
e Geofísica***

ANÁLISE GEOLÓGICO-ESTRUTURAL DA REGIÃO DE PRESIDENTE DUTRA, BACIA DO PARNAÍBA, NORDESTE DO BRASIL, COM BASE EM DADOS SÍSMICOS

Autor(es)

Carlos César Nascimento da Silva 1, Alex Francisco Antunes 2, Emanuel Ferraz Jardim de Sá 3, Fernando Antônio Pessoa Lira Lins 4, Valéria Centurion Córdoba 5, Debora do Carmo Sousa 6, Fernando César Alves da Silva 7

1 Laboratório de Geofísica Aplicada – Departamento de Geofísica/UFRN, Natal, RN, Brasil, carloscesar@geofisica.ufrn.br; 2 Laboratório de Geologia e Geofísica do Petróleo – Departamento de Geologia/UFRN, Natal, RN, Brasil, alex@geologia.ufrn.br; 3 Laboratório de Geologia e Geofísica do Petróleo/Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica – Departamento de Geologia/UFRN, Natal, RN, Brasil, emanuel@ccet.ufrn.br; 4 Laboratório de Geologia e Geofísica do Petróleo – Departamento de Geologia/UFRN, Natal, RN, Brasil, flins@geologia.ufrn.br; 5 Laboratório de Geologia e Geofísica do Petróleo/Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica – Departamento de Geologia/UFRN, Natal, RN, Brasil, valeria.geo@ufrnet.br; 6 Laboratório de Geologia e Geofísica do Petróleo – Departamento de Geologia/UFRN, debora@geologia.ufrn.br; 7 Laboratório de Geologia e Geofísica do Petróleo/Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica – Departamento de Geologia/UFRN, Natal, RN, Brasil, fernando@geologia.ufrn.br.

A Bacia do Parnaíba representa uma sinéclise paleozoica evoluída desde o Siluriano ao Cretáceo. Para analisar a sua arquitetura geológica, linhas sísmicas foram interpretadas e integradas com dados geofísicos potenciais e de poços, na região central da bacia. Uma parcela do dado sísmico foi reprocessada visando à melhoria do caráter sísmico (continuidade dos eventos). Apesar de esparsa, a malha sísmica 2D permitiu verificar que, geralmente, os refletores associados aos topos das Formações Tianguá, Pimenteiras e Pedra de Fogo (Siluriano, Devoniano e Permiano) não estão afetados por falhas. Todavia, falhas com componente de movimento normal, quando existentes, são observadas na estruturação do embasamento pré-siluriano. Em alguns setores, podem ser observadas estruturas enraizadas no embasamento que afetam camadas mais rasas (Sequência Neocarbonífera-Eotriássica). Nestes casos, podem ocorrer antifomes, com comprimento de onda quilométrico, envolvendo toda a seção sedimentar da bacia. Via de regra, as falhas observadas são de alto ângulo e com rejeitos inferidos normal, direcional ou oblíquo. Em certas regiões, há indicativos de estruturas mais antigas, de idade pré-siluriana, definindo um padrão de grabens simétricos ou de estilo pull-apart, com largura individual de uma dezena de quilômetros, que podem representar depósitos molássicos tardi-brasileiros. A ambiguidade interpretativa dificulta a caracterização desses grabens, decorrente principalmente da baixa razão sinal-ruído do dado sísmico, bem como da presença de reverberações marcantes. O trend regional dessas estruturas, com depocentros que podem chegar a 6km de profundidade, é inferido como NW-SE a N-S (o que é compatível com a suposta existência de transcorrências sinistrais com orientação N-S, recentemente sugeridas). A correlação com os dados gravimétricos e magnéticos nem sempre é evidente. Provavelmente, as anomalias dos mapas de métodos potenciais refletem heterogeneidades composicionais no embasamento mais antigo, a ocorrência de expressivas camadas ou intrusões de rochas básicas, ou ainda, no caso dos mapas magnéticos, a ausência de contraste entre as rochas metassedimentares e protólitos (meta)ígneos. O presente trabalho constitui uma contribuição do Projeto Bacia do Parnaíba, objeto de contrato entre a UFRN/PPGG e a empresa Chevron Brasil.

Contribuição do Projeto Bacia do Parnaíba (UFRN/PPGG e Chevron Brasil)

Palavras-chave: Bacia do Parnaíba; Arcabouço geológico-estrutural; Interpretação sísmica.

AQUISIÇÃO DE PARÂMETROS GEOFÍSICOS PARA MONTAGEM DE UM BANCO DE DADOS PARA OBTENÇÃO AUTOMÁTICA DE POROSIDADE EM SEDIMENTOS HOMOGÊNEOS COM O MÉTODO GPR

Autor(es)

Ana Beatriz Azevedo de Medeiros, Jadeilson Emanuel de Araújo Ferreira, Eduardo Henrique Silveira de Araújo, Francisco Pinheiro Lima-Filho

Ana Beatriz Azevedo de Medeiros (Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Curso de Graduação em Geologia, Laboratório de Análises Estratigráficas (Bolsista de Iniciação Científica, CNPq), e-mail: bia_azedo@yahoo.com.br)
Jadeilson Emanuel de Araújo Ferreira (Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Curso de Graduação em Geologia, Laboratório de Análises Estratigráficas (Bolsista de Iniciação Científica, FUNPEC), e-mail: jadeilson.ferreira@gmail.com) Eduardo Henrique Silveira de Araújo (Doutor, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Estatística, e-mail: ehisa@ccet.ufrn.br) Francisco Pinheiro Lima-Filho (Doutor, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Geologia, Programa de Pós-graduação em Geodinâmica e Geofísica, Natal, RN e-mail: pinheiro@geologia.ufrn.br)

São apresentados resultados preliminares de uma metodologia para obter a leitura indireta e automatizada da “porosidade” em sedimentos homogêneos, a partir de sinais GPR. O objetivo deste trabalho é o de ampliar o banco de dados incorporando os valores para os intervalos granulométricos de 0,180 a 0,212mm e 0,212 a 0,250mm. O trabalho consistiu em 8 aquisições GPR em uma caixa de areia (58, 39 e 12cm), com as antenas de 900MHz e 2.6GMHz; e, na medição da constante dielétrica (CD) e da porosidade (P), em laboratório. Após a aquisição e processamento dos dados geofísicos foram exportados os valores de “amplitude”, para cada traço do radargrama, e depois calculados os valores da “energia de reflexão”. A porosidade dos sedimentos foi medida utilizando-se três diferentes métodos, entretanto, o “Picnômetro + Massa Unitária” foi o que apresentou os melhores resultados. A CD foi medida com o equipamento Probe da Agilent Technologies. Os experimentos 01 e 02 foram realizados com e sem revestimento, antena de 900MHz e propiciaram os seguintes valores para o intervalo granulométrico de 0,212mm a 0,250mm CD (4,39 para ambos), e, respectivamente, a média da energia de reflexão (MER) $2,43 \times 10^{13}$ e $3,02 \times 10^{13}$. Já os experimentos 03 e 04, realizados com e sem revestimento, com a antena de 900MHz e intervalo de 0,180mm a 0,212mm: CD (3,11 para ambos), e, respectivamente, MER de $3,17 \times 10^{13}$ e $3,73 \times 10^{13}$. Enquanto os experimentos 05 e 06 realizados com e sem revestimento, utilizando a antena de 2.600MHz propiciaram os seguintes valores para o intervalo granulométrico de 0,212mm a 0,250mm e, respectivamente, CD de (5,08 e 3,24) e de MER de $1,11 \times 10^8$ e $1,06 \times 10^{12}$. Os experimentos 07 e 08 realizados com e sem revestimento, utilizando a antena de 2.6GMHz propiciaram os seguintes valores para o intervalo granulométrico de 0,180mm a 0,212mm e, respectivamente, CD (4,39 e 3,54) e a MER de $1,49 \times 10^{12}$ e $1,55 \times 10^{12}$. A medida de P obtida pelo método “Picnômetro + Massa Unitária” para o intervalo de 0,180mm a 0,212mm e 0,180mm a 0,212mm foi de, respectivamente, 42% e 43%. Os valores da CD medidos em laboratório, para o intervalo de 0,212mm a 0,250mm e frequência de 900 e 2.600MHz, foram respectivamente de 3,1623 e 3,0499. Para o intervalo de 0,180mm a 0,212mm e frequência de 900 e 2.600MHz, foram respectivamente de 3,3662 e 3,2837. O passo seguinte será o tratamento estatístico para avaliar a validade dos dados obtidos para os intervalos granulométricos estudados.

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Palavras-chave: Porosidade; GPR; Banco de Dados.

ARCABOUÇO GEOFÍSICO DA FAIXA SERIDÓ LESTE

Autor(es)

Roberto Gusmão de Oliveira, Vladimir Cruz de Medeiros

Roberto Gusmão de Oliveira em Geofísica Doutor em Geofísica CPRM- Serviço Geológico do Brasil, Recife, Pernambuco, Brasil Vladimir Cruz de Medeiros Doutor em Geodinâmica CPRM- Serviço Geológico do Brasil, Natal, Rio Grande do Norte, Brasil

A Faixa Seridó está localizada na Província Borborema e seu arcabouço foi estruturado na Orogênese Brasileira. Neste trabalho, dados aeromagnetométricos, aerogamaespectrométricos e gravimétricos foram correlacionados com rochas e estruturas do leste desta faixa. Os dados aerogeofísicos foram levantados em projetos contratados pela CPRM. Os dados gravimétricos foram levantados com estações espaçadas de 2,0 km no Projeto Seridó (CPRM). Os dados magnetométricos indicam que o substrato da região central da Faixa Seridó possui um volumoso conjunto de rochas magnéticas que forma um eixo central delimitado a leste pela ZC Frei Martinho e a oeste pelos metassedimentos do sinforme de Cruzeta. Dados da bibliografia indicam que este substrato é composto, além do embasamento, por granitos e migmatitos ediacaranos que afloram a oeste da ZC Umburana. Nos dados gamaespectrométricos os granitos e migmatitos são ricos em K, eU e eTh; enquanto que nos dados gravimétricos formam eixos de anomalias Bouguer negativas. Os micaxistos são enriquecidos em eU e pouco espessos por causa de um soerguimento do substrato (Domo de Santa Luzia e Plúton de Acari) que expôs os principais depósitos de W das regiões de Currais Novos e Bodó. No sinforme de Cruzeta a ausência de anomalias magnéticas indica que o substrato dos metassedimentos é geofisicamente diferente. Nos dados gravimétricos ocorrem positivos indicando a existência de rochas densas de composição desconhecida. Tem poucas mineralizações de W. Entre as ZCs Umburana e Frei Marinho a atenuação do sinal magnético do substrato indica o aumento relativo da espessura dos metassedimentos. Nesta região os quartzitos apresentam suas maiores exposições, ocorrem muitas mineralizações associadas com pegmatitos e não afloram depósitos importantes de W. Na gravimetria observa-se emparelhamento de eixos positivo e negativo sem justificativas geológicas claras (não aflorantes?). Entre as ZCs Frei Martinho e Picuí o substrato é menos magnético do que o eixo central, e os dados geofísicos indicam que os metassedimentos são mais espessos que nos compartimentos vizinhos. Contudo, ocorrem várias intrusões de granitos magnéticos. Na gravimetria, a região sul é definida por anomalias Bouguer positivas. Enquanto no norte, na região de Bonfim, observa-se uma expressiva anomalia negativa que sugere a existência de rochas graníticas não magnéticas em subsuperfície. Neste compartimento ocorrem os depósitos de Au e W de Bonfim e Au de São Francisco.

Palavras-chave: Província Borborema; Faixa Seridó; Geofísica.

ARQUITETURA SEDIMENTAR DA BACIA DO PARANÁ COM FUNÇÕES DO RECEPTOR

Autor(es)

Thayane Samara da Cunha Victor, Jordi Julià Casas

Thayane Samara da Cunha Victor: Departamento de Geofísica, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-RN, Brasil. Jordi Julià Casas: Doutor, Departamento de Geofísica, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-RN, Brasil.

A aquisição de dados sísmicos ativos tem se mostrado insuficiente para mapear as estruturas geológicas abaixo da camada de basalto na Bacia do Paraná. Entretanto a aquisição de dados sísmológicos provenientes de fontes passivas tem demonstrado forte potencial para mapear estruturas profundas. O presente trabalho visa investigar o desempenho de um método sísmológico passivo bem estabelecido – a função de receptor – na caracterização sísmica da estratigrafia e estrutura profunda da bacia do Paraná. Para amostrar a estrutura abaixo da camada de basaltos é necessário que a energia se aproxime a partir da parte inferior da sequência sedimentar, não desde a superfície como no método ativo. Isso é possível através de ondas P e S geradas por terremotos distantes (telessismos) ou terremotos profundos com epicentro na zona de subducção do continente. Os registros dessas ondas podem ser equalizados através de um processo de deconvolução que elimina os efeitos da função fonte e da resposta instrumental, deixando apenas a contribuição da estrutura local ao sísmógrafo. A estratigrafia e a arquitetura litosférica da bacia do Paraná constitui um dos temas mais estudados pela geologia brasileira. De diversas formas, o magmatismo Mesozoico na maturação dos horizontes potencialmente geradores nessa bacia indica ter sido um ponto chave de sua história evolutiva e ainda carece de investigações adicionais. Logo, a metodologia apresentada vem contribuir com a continuidade dessa investigação, com potencial de tornar-se uma alternativa viável e consistente para obtenção das estruturas estratigráficas e litosféricas da Bacia do Paraná. Registros de terremotos localizados na zona de subducção já foram obtidos pela Universidade de São Paulo em um lugar de teste no distrito de Andes, SP, perto da cidade de Bebedouro. Esses dados são disponibilizados pelo IAG/USP à comunidade científica brasileira. Os dados sísmicos passivos coletados na bacia do Paraná foram utilizados para: (1) Obter funções de receptor, para onda P, através de registros sísmográficos de eventos profundos com epicentro na zona de subducção; (2) Testes de modelos de velocidade 1D para a estrutura sedimentar da bacia do Paraná. Estimativas da espessura da camada de sedimentos estão sendo feitas e os resultados obtidos são comparados com a estratigrafia da bacia e estudos geofísicos independentes para avaliar o desempenho da técnica utilizada. O mesmo procedimento será realizado para onda S.

PRH22/Petrobras

Palavras-chave: Função; Receptor; Bacia.

ASSINATURAS MAGNÉTICAS DO ARCABOUÇO ESTRUTURAL DA ELEVAÇÃO DO ALTO RIO GRANDE, MARGEM SE DO BRASIL

Autor(es)

Igor Leonardo Guerra Galvão¹, David Lopes de Castro², Leonardo da Silva Ribeiro Mocitaiba¹

¹Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal/RN, Brasil. ²Professor Doutor do Departamento de Geologia e do Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal/RN, Brasil.

Essa pesquisa tem o objetivo de aprimorar os conhecimentos sobre a distribuição do arcabouço estrutural na região da Elevação do Alto Rio Grande (EARG), abordando as etapas de processamento e uma interpretação qualitativa de dados magnéticos obtidos na região. Foi produzido o mapa do Campo Magnético Anômalo (CMA), a partir do método de mínima curvatura, além dos mapas da Amplitude e Inclinação do Sinal Analítico (ASA e ISA, respectivamente) para anomalias intermediárias e rasas, obtidos após a separação das componentes regional e residual dos dados magnéticos. Os resultados foram satisfatórios e, através dos mapas CMA e ASA, nos permitiram delimitar sete principais domínios magnéticos, destacando o domínio associado diretamente a região com a maior concentração dos altos valores das anomalias magnéticas (valores entre 29-166 nT) que compõe a área da EARG e parte do flanco sul da Dorsal de São Paulo, essas anomalias estão ligadas tanto a larga província ígnea da elevação e da Dorsal de São Paulo, bem como as rochas graníticas, granulíticas e gnáissicas que estão presentes na EARG. Algumas das altas anomalias magnéticas também estão associadas a crostas cobaltíferas e depósitos de níquel, de alto interesse econômico. Outros dois domínios magnéticos também merecem destaque por representarem as duas maiores áreas de médio/baixos valores de anomalias magnéticas (de -30 a -126 nT) na área, um deles está associado a parte da porção norte da Bacia Oceânica Argentina, no outro as anomalias negativas estão associadas a cobertura sedimentar formada em um baixo estrutural (na Zona de Fraturas do Rio Grande) localizado na desembocadura do Canal da Vema, canal esse que transporta sedimentos da Bacia Oceânica da Argentina para a Bacia Oceânica do Brasil através de correntes de fundo oceânico que passam pela planície abissal do Rio Grande. Três zonas de fraturas estão associadas a EARG, a Zona de Fraturas do Rio Grande (ZFRG) a norte, a Zona de Fraturas de Porto Alegre (ZFPA) na parte central e a Zona de Fraturas do Chuí (ZFC) na porção sul da EARG. Os lineamentos magnéticos da região foram descritos a partir do mapa de Inclinação do Sinal Analítico (ISA), e possuem uma direção principal N-S, subordinadamente NE-SW e NW-SE, seguindo o padrão das isócronas magnéticas, provenientes da exumação de material magmático do assoalho oceânico. A outra parte dos lineamentos possui direção principal E-W seguindo o padrão estrutural das zonas de fraturas que atravessam a EARG.

PRH-PB 229, PETROBRAS/UFRN/FUNPEC

Palavras-chave: Magnetometria; Alto Rio Grande; Arcabouço Estrutural.

AVALIAÇÃO DA INTRUSÃO MARINHA NO SISTEMA AQUÍFERO DA REGIÃO PORTO DAS DUNAS/CE ATRAVÉS DA ELETRORRESISTIVIDADE E HIDROGEOLOGIA

Autor(es)

Jonathan L. Castelo Branco, R.Mariano G.Castelo Branco , Nilton C.Vieira, Jackson Alves

Jonathan L.Castelo Branco (Graduando em Geologia, Geologia,Universidade Federal do Ceará, Fortaleza,Ceará,Brasil)
R.Mariano G.Castelo Branco (Doutorado,Geologia,Universidade Federal do Ceará, Fortaleza,Ceará,Brasil) Nilton
C.Vieira (Mestrado,Geologia,Universidade Federal do Ceará, Fortaleza,Ceará,Brasil) Jackson Alves
(Doutorando,Geologia,Universidade Federal do Ceará, Fortaleza,Ceará,Brasil)

A região do Porto das Dunas/CE, Município de Aquiraz – Região Metropolitana de Fortaleza, atualmente sofre um processo de ocupação desordenada, associado à falta de um sistema de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Devido à grande quantidade de imóveis, ao maior parque aquático da América Latina (Beach Park) e a importância turística local, há necessidade de um estudo mais apurado acerca da degradação dos recursos hídricos subterrâneos na região, tanto pela contaminação por efluentes domésticos, quanto pela salinização causada pelo avanço da cunha salina. Portanto, o presente trabalho tem como objetivo apresentar os resultados adquiridos por levantamento geofísico, através da técnica da tomografia elétrica (ERT- Electrical Resistivity Tomography) e por alguns dados complementares de hidrogeologia. O propósito da aquisição elétrica ERT é determinar em diferentes locais a distribuição 2D da resistividade aparente da subsuperfície do solo através do imageamento elétrico contínuo. Já a hidrogeologia é para determinar os parâmetros físico-químicos de poços existentes na área. Ambos os propósitos estão relacionados com a contaminação local e a proximidade da costa. Em relação à intrusão marinha os resultados apontam, através do processamento e inversões dos dados de ERT, que é possível cartografar os sedimentos areno-argilosos mais condutivos em água com teores de sais mais elevados próximo ao mar, e os sedimentos areno-argilosos menos condutivo em água com teores de sais menos elevados à medida que se distância perpendicularmente da costa. Já os parâmetros hidrogeológicos corroboraram com os resultados geofísicos em relação à condutividade. Além disso, ressaltaram em alguns poços índices de contaminação no sistema dunas/paleodunas. Por fim, as características hidrogeofísicas apontam como um alerta para um melhor uso dos recursos hídricos do Porto das Dunas.

Laboratório de Geofísica de Prospeção e Sensoriamento Remoto

Palavras-chave: Intrusão Marinha;Eletrorresistividade;Hidrogeologia.

CARACTERIZAÇÃO DAS ASSINATURAS MAGNÉTICAS DO ARCABOUÇO ESTRUTURAL DA BACIA SEDIMENTAR DO ARARIPE – NE/BRASIL

Autor(es)

Clyvihk Renna Camacho 1, Frederico Ricardo F. R. de Oliveira e Sousa 2

1 Engenheiro Geólogo; CPRM – Serviço Geológico do Brasil; Bolsista de Mestrado CNPq, Programa de Pós-Graduação em Geologia/Hidrogeologia e Gestão Hidroambiental/UFC. e-mail: clyvihk.camacho@cprm.gov.br. 2 Geofísico; CPRM – Serviço Geológico do Brasil, e-mail: frederico.oliveira@cprm.gov.br.

Este trabalho tem como objetivo uma melhor compreensão da estrutura interna da bacia sedimentar do Araripe, por meio da interpretação de dados aerogeofísicos de magnetometria pertencentes ao banco de dados da CPRM (Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais). Existem demandas práticas para a caracterização das estruturas internas da bacia, a água subterrânea é um exemplo, uma vez que todos os municípios sobre a bacia dependem quase que integralmente dos aquíferos nela contidos. A bacia do Araripe é reconhecida como um conjunto de meio-grábens assimétricos fragmentados por altos de embasamento e complexos sistemas de falhas e lineamentos E-W a NE-SW associados ao trend estrutural do orógeno Borborema e NW-SE relacionados a processos extencionais cuja evolução estaria ligada ao rift-valley na extremidade norte do rift abortado da bacia do Recôncavo. Os dados geofísicos utilizados são referentes aos projetos aerogeofísicos PE/PI (2006), Novo Oriente (2009), PB/RN/PE/CE (2010), realizados pelo consórcio Lasa Ltda. - Prospectors Ltda. para a CPRM. A altura de voo foi fixada em 100 m, e os espaçamentos das linhas de voo (NS) e de controle (EW) foram, respectivamente, de 0,5 km e 10 km. O método de interpolação bidirecional foi utilizado nesses dados, com célula de $\frac{1}{4}$ do espaçamento entre as linhas de voo. Esses dados foram micronivelados e filtrados, para eliminação de ruídos de alta frequência. A partir da imagem do Campo Magnético Anômalo reduzido ao polo (CMA) foram extraídas as derivadas de 1ª ordem nas direções x y z, o Gradiente Horizontal Total (GHT) e a Amplitude do Sinal Analítico (ASA). A deconvolução de Euler foi aplicada ao grid ASA, o que permitiu uma aproximação da posição horizontal e estimativa da profundidade das principais fontes anômalas com um menor conjunto de soluções, comparando com a aplicação dessa técnica no grid CMA. Por meio da análise desses dados foi possível uma interpretação dos domínios e lineamentos magnéticos, os quais foram associados às principais estruturas em subsuperfície que compõem o arcabouço estrutural da bacia do Araripe. O trend observado a partir da interpretação desses dados apresentou boa correlação com as estruturas já descritas por outros autores, contudo, houve avanço no entendimento da arquitetura interna da bacia e na disposição dos blocos que a compõe. Esses resultados representam um grande passo na compreensão da bacia e suas vicissitudes, podendo servir de referência para futuros trabalhos na região.

CPRM - Serviço Geológico do Brasil, CNPq.

Palavras-chave: Araripe; Magnetometria; Estrutural.

CARACTERIZAÇÃO DE DIÁPIROS DE LAMA NA BACIA DO RECÔNCAVO ATRAVÉS DE PERFIS GEOFÍSICOS E SEÇÕES SÍSMICAS

Autor(es)

Marcela Matthews Soares, Taíla Cristia Souza Sant'Ana, Michael Holz

Marcela M. Soares - Graduação, Departamento de Geologia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil.
Taíla C. S. Sant'Ana - Graduação, Departamento de Geofísica, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil.
Michael Holz - Doutorado, Professor Titular do Departamento de Geofísica, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil

Os fenômenos de diapirismo de lama tem chamado a atenção dos geocientistas ao longo dos dois últimos séculos, com o estudo destes fenômenos se tornando cada vez mais significantes para a exploração de hidrocarbonetos, associados a reservatórios convencionais e não convencionais (shale gas/oil). A análise destes fenômenos com a aplicação dos conceitos da Estratigrafia de Sequências moderna tem sido fundamental para a compreensão das ocorrências de trapas estruturais e estratigráficas. O fenômeno de diapirismo de lama é resultado da diferença de densidade entre o material móvel e os sedimentos da sobrecarga, sendo desencadeado por esforços tectônicos e/ou instabilidades gravitacionais. Os diápiros de lama são provenientes de espessas camadas argilosas que se apresentam sobrepressurizadas e submetidas a altas taxas de sedimentação. O foco deste estudo são os diápiros de lama localizados na área de charneira da Bacia do Recôncavo, na região do nordeste brasileiro, no Estado da Bahia, abrangendo desde o setor sul até ao norte. Esta bacia consiste num aulacógeno desenvolvido durante a fragmentação do Gondwana sobre o Cráton do São Francisco. Geralmente, os estudos disponíveis na literatura pública a respeito do diapirismo de lama estão associados a domínios geotectônicos compressivos, o que difere da Bacia do Recôncavo que pertence a um contexto geotectônico distensional. Este trabalho consiste na caracterização destes diápiros de lama em subsuperfície por meio da interpretação de perfis geofísicos e seções sísmicas, em que a integração dos dados resultaram na elaboração de correlações geológicas e mapas de isólitais de areia, confeccionados no software IHS Kingdom. Nas correlações geológicas visualizou a configuração e dimensão dos diápiros nos três setores da bacia, tornando-se cada vez mais estreitos a nordeste e mais extensos lateralmente a sudoeste. Na caracterização sísmica foram definidos dois tipos de diápiros de lama quanto a contemporaneidade da sua ascensão em relação as camadas da sobrecarga, classificando-os como pré-deposicional a nordeste da bacia e um padrão cada vez mais sindeposicional a sudoeste. Nos mapas de isólitais notou-se a influência dos diápiros, situados a nordeste, na sedimentação dos estratos arenosos da sobrecarga, desenvolvendo dois focos de concentração destes sedimentos. Esta concentração possivelmente é em virtude dos formatos alongados e estreitos dos diápiros a nordeste que podem ter favorecido no desenvolvimento de sub-bacias.

Empresa Geopark - Convênio UFBA

Palavras-chave: Diapirismo; Diápiros de lama; Bacia do Recôncavo.

CARACTERIZAÇÃO DE FEIÇÕES CÁRSTICAS NO LAJEDO SOLEDADE (RN), COM BASE EM DADOS GPR – RESULTADOS PRELIMINARES

Autor(es)

Juliana Gomes Rabelo 1, Juliana Aparecida Gonçalves 2, David Lopes de Castro 3, João Andrade dos Reis Junior 4, Francisco Pinheiro Lima Filho 5

1 Programa de Pesquisa e Pós graduação em Geodinâmica e Geofísica (PPGG), Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, e-mail: jhurabelo@hotmail.com. 2 Programa de Pesquisa e Pós graduação em Geodinâmica e Geofísica (PPGG), Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, e-mail: juliana.aglopes@yahoo.com.br 3 Departamento de Geologia, Centro de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, e-mail: david@geologia.ufrn.br 4 Campus de Parauapebas, Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA, e-mail: joaoandrade@ufra.edu.br 5 Departamento de Geologia, Centro de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, e-mail: pinheiro@geologia.ufrn.br

O Ground Penetrating Radar (GPR) tem sido uma tecnologia bastante promissora para o imageamento de formações carbonáticas em decorrência de seu baixo custo de aquisição, alta resolução e a não necessidade de invasão da subsuperfície, preservando assim, as estruturas geológicas. Neste contexto, o método GPR foi utilizado no mapeamento e caracterização de fraturas, detecção de cavernas e feições cársticas, imageamento estratigráfico e estudos de afloramentos calcários análogos a reservatórios de hidrocarbonetos. Com o crescente aumento das atividades de exploração e produção em reservatórios carbonáticos, é cada vez maior a preocupação em compreender a ocorrência dos processos de carstificação (porosidade secundária), principalmente quando estes são fraturados. Carste é o processo de dissolução da rocha e evolui principalmente ao longo dos planos de acamamento das fraturas. O presente estudo investigou as rochas carbonáticas do Lajedo de Soledade, porção onshore da Bacia Potiguar. Os dados GPR foram adquiridos com um equipamento SIR-3000 com antenas de 200 MHz ao longo de duas linhas (L1 e L2) perpendiculares entre si. Os parâmetros utilizados durante o levantamento dos dados consistiram em: janela temporal de 150 ns, 1024 amostras por traço e 50 traços por metro. Uma seção CMP foi utilizada para analisar a velocidade de propagação das ondas EM no meio e estimar a constante dielétrica do mesmo. O processamento dos dados buscou aumentar a razão sinal/ruído para uma melhor representação visual das feições cársticas. Para tanto, foram efetuados os seguintes passos: remoção do tempo zero; remoção do ganho dado na aquisição; atenuação de ruídos coerentes (background removal); dewow; ganho energy decay; filtro FK; filtro passa-banda; migração Kirchoff (subtracting average) e, por fim, correção topográfica. A partir da interpretação dos radargramas foi possível identificar estruturas primárias, com profundidade de até 1 m, como estratos inalterados e estruturas complexas de bioturbação. Também foram identificadas fraturas que aparecem como descontinuidades consistentes nos estratos imageados. A dissolução é identificada ao longo dos planos de acamamento e das fraturas, uma vez que estes servem de conduto para o fluido. A dissolução e as fraturas são marcadas por regiões de baixa amplitude.

Petrobrás e CAPES

Palavras-chave: GPR, Carste, Fraturas.

CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL DA BACIA DO COCOCI ATRAVÉS DE DADOS GEOFÍSICOS

Autor(es)

Francisco Fernando Barros dos Santos Filho 1, Christiano Magini 2, Raimundo Mariano G Castelo Branco 3

1º: Mestrando no Programa de Pós de Graduação em Geologia, Departamento de Geologia, UFC, Campus Universitário do Pici, Bloco 1011, CEP: 60455-760, Fortaleza, Ceará, Brasil. Tel.: +55 (85) 3366 9870. 2º: Professor do Departamento de Geologia, UFC, Campus Universitário do Pici, Bloco 1011, CEP: 60455-760, Fortaleza, Ceará, Brasil. Tel.: +55 (85) 3366 9870. 3º: Professor do Departamento de Geologia, UFC, Campus Universitário do Pici, Bloco 1011, CEP: 60455-760, Fortaleza, Ceará, Brasil. Tel.: +55 (85) 3366 9870.

Este trabalho apresenta resultados da integração de estudos geofísicos e geológicos realizados na Bacia Sedimentar do Cococi, localizada no sudeste Estado do Ceará, município de Parambu. As associações de informações geológicas com dados de geofísicos (gamaespectrometria, gravimetria e magnetometria) foram empreendidas com objetivo de compreender a arquitetura estrutural da bacia, estas informações foram interpretados de forma qualitativa e quantitativa para uma compreensão estrutural de caráter regional, e a tectônica da Bacia do Cococi foi baseada nos resultados da deconvolução de Euler e do sinal analítico, realizados em perfis, no sentido N-S, em conjunto com as informações geológicas. Os resultados mostram que a bacia é assimétrica orientada no sentido W-E, controlada por falhas normais de profundidade de 3km e intrusões de granitos tardi a pós tectônicos, relacionados a processos hidrotermais na bacia. Com produtos obtidos neste trabalho elucidou a evolução geológica da Bacia do Cococi mostrando que a sua formação está ligada a reativação das zonas de cisalhamento Tauá e Senador Pompeu.

Capes

Palavras-chave: Magnetometria; Gravimetria; Modelagem.

CARACTERIZAÇÃO GEOFÍSICA DA ZONA DE CISALHAMENTO PERNAMBUCO: REGIÃO ENTRE OS MUNICÍPIOS DE BEZERROS E CARUARU

Autor(es)

Charles Henrique Fernandes Sales das Neves, Alexandre Galvão Sobreira

Departamento de Geologia DGEO/UFPE, Recife, Pernambuco, Brasil

A área de estudo está situada na porção leste do Estado de Pernambuco, próxima aos municípios de Bezerros e Caruaru. O Estado de Pernambuco é dividido em dois segmentos pela Zona de Cisalhamento Pernambuco (ZCPE), uma megaestrutura da Província da Borborema, caracterizada pelo comportamento dextral e trend E-W. Para este trabalho foram coletados e processados dados de gravimetria e magnetometria. O processamento dos dados magnetométricos permitiu analisar alguns dipolos magnéticos ao longo da ZCPE com amplitude máxima de 171.5 nT e mínima de -179.5 nT constatadas no mapa de anomalia de campo total. Foram aplicados os filtros de separação regional e residual, primeira derivada na direção Z, amplitude do sinal analítico, redução ao pólo e redução ao equador. Os filtros enfatizaram trends com uma boa expressão na direção NW-SE não descritos na folha Caruaru, mapa geológico base para área de estudo, uma possível falha localizada a norte da cidade de Bezerros também não descrita no mapa geológico base pode ser inferida. Ela também foi evidenciada nos mapas gerados com o processamento dados gravimétricos. Os filtros utilizados também apresentaram trends nas direções NE-SW e W-E que, em comparação com a folha Caruaru, coincidiram com zonas de cisalhamento de menor expressão. Outra característica constatada no trabalho foi o funcionamento do filtro de redução ao equador, que apresentou uma resposta interessante e permitiu um posicionamento eficaz da ZCPE. O mapa de anomalia Bouguer completo, gerado a partir do processamento dos dados gravimétricos, mostrou uma amplitude máxima de -31.5 mGal e mínima de -39.3 mGal para as rochas da região. Os filtros utilizados nessa etapa do para o processamento foram a derivada na direção Z e a separação regional residual, estes também evidenciaram os trends NW-SE além da falha a norte da cidade de Bezerros e também a colocação das zonas de cisalhamento de menor expressão. A interação dos dados de magnetometria e gravimetria com os dados geológicos permite constatar a coerência e eficácia do trabalho realizado, além da contribuição com novas informações à geologia.

Palavras-chave: Cisalhamento; Pernambuco; Geofísica.

CLASSIFICAÇÃO DE FUNDO UTILIZANDO DADOS DE SONDA ACÚSTICA MULTIFEIXE INTERFEROMÉTRICA NO RIO POTENGI

Autor(es)

Andressa Lima Ferreira, Helenice Vital, Tiago Rafael de Barros Pereira, André Giskard Aquino da Silva

Departamento de Geofísica, Programa de Pós Graduação em Geodinâmica e Geofísica, Christian-Albrechts-Universitat Kiel, Departamento de Geologia – Laboratório de Geologia e Geofísica Marinha e Monitoramento Ambiental, Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

O presente trabalho reporta os resultados obtidos na realização classificações automática e a manual dos diferentes padrões de retroespalhamento adquiridos por meio do uso de uma sonda acústica multifeixe interferométrica. As duas classificações foram realizadas utilizando o software Sonarwiz. A aquisição dos dados sonográficos foi realizada no rio Potengi, que está inserido no contexto geológico da bacia costeira Pernambuco-Paraíba e ocupa aproximadamente uma extensão de 18 km, percorre três zonas distintas do Estado do Rio Grande do Norte, nasce nas imediações da Serra da Santana, situadas em altitudes de 500 m. Apresenta um papel economicamente importante visto que, abriga a zona portuária de Natal e um terminal petrolífero, concentrando desta forma importantes operações de transporte de petróleo entre outros produtos. A área de estudo, abrange cerca de 1,5 km² de área total do rio Potengi . O levantamento sonográfico foi executado utilizando um ecobatímetro Interferométrico, modelo 4600, da empresa Edgetech , operando na frequência de 540 Hz. O WGS 1984 foi utilizado como modelo de projeção e como Datum a UTM 25S.O planejamento das linhas possibilitou a divisão da área total em sete linhas com 3.4 km cada uma, espaçadas entre 35m e 45m. A etapa pós campo (processamento dos dados) resultou na criação e interpretação do mosaico gerado após a utilização de filtros e ganhos , visando aumentar a razão sinal ruído. Um mapa contendo 6 áreas que refletem diferentes padrões de retroespalhamento (backscatter) acústico foi gerado. Para a realização da classificação manual, o contraste entre níveis de coloração do dado foi adotado como parâmetro, sendo estes classificados um a um separadamente para posteriormente a confecção de um mapa. A classificação semiautomática foi realizada utilizando parâmetros existente no software e os escolhidos foram: a intensidade do sinal , textura e homogeneidade. Foram testados outras filtros , visando um resultado mais próximo que o adquirido na classificação feita manualmente, contendo o mesmo número de classes. Com os resultados obtidos em cada classificação foi possível a criação de mapas para comparação.

Palavras-chave: Classificação, Sonografia, Backscatter.

COMPARAÇÃO DOS DADOS AEROMAGNETICOS DO PROJETO MÉDIO SÃO FRANCISCO COM OS VALORES DE SUSCETIBILIDADE MAGNETICA (SM) TERRESTRE DO COMPLEXO RIO SALITRE, JUAZEIRO, BAHIA, BRASIL

Autor(es)

Davi Madureira de Oliveira 1, Ib Silva Câmara 2, Laís César Sacramento 3, Leonardo Reis Santana 4, Leonel Barros Galvão 5, Luis Rodrigues dos Santos de Oliveira 6, Paulo Roberto Nascimento Oliveira 7, Pedro Ribeiro Rabelo de Santana 8

1° autor: Graduando em geologia, Instituto de geociência, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil; 2° autor: Graduando em geologia, Instituto de geociência, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil; 3° autor: Graduando em geologia, Instituto de geociência, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil; 4° autor: Graduando em geologia, Instituto de geociência, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil; 5° autor: Graduando em geologia, Instituto de geociência, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil; 6° autor: Mestrando, Departamento de Geofísica, Instituto de geociências, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil; 7° autor: Graduando em geologia, Instituto de geociência, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil; 8° autor: Graduando em geologia, Instituto de geociência, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil.

Localizada no município de Juazeiro, região norte do estado da Bahia, a área em estudo encontra-se inserida na borda norte do Cráton do São Francisco. O principal objetivo desse trabalho é mostrar a relação entre dados aeromagnético e os valores de suscetibilidade magnética (SM), correlacionando-os com os afloramentos mapeados em campo. A metodologia consistiu em três etapas: pré-campo, campo e pós-campo. Na etapa pré-campo, além do levantamento bibliográfico, foram desenvolvidos mapas geofísicos através do ArcGIS® 10.1 e processamento dos dados a partir do software Oasis Montaj®. Na etapa de campo, foram coletados os dados de SM através do Magnetômetro (KT-10) e feitas descrições dos afloramentos. Na etapa pós-campo, os dados de SM foram tratados através do software Excel® 2013. A partir dos dados adquiridos em campo e os dados aerogeofísicos obteve-se três grupos com valores anômalos de SM: o primeiro, maior pico ($14,1 \times 10^{-3}$), ocorreu nos filitos, devido a presença de pórfiros de magnetita, provenientes possivelmente da ação de fluidos hidrotermais ígneos e/ou metamórficos; O segundo pico ($6,36 \times 10^{-3}$) deu-se por conta dos granitos com xenólitos de granitos com magnetita; O terceiro pico, com $0,93 \times 10^{-3}$, reflete a SM das rochas máficas, possivelmente associada a composição dos minerais acessório ricos em ferro. Os valores SM, quando comparados com os dados aeromagnéticos do sinal analítico, apresentam uma correlação direta com elevados valores de campo magnético ($0.2933nT/m$). Os litotipos tremolita quartzito, quartzito calcissilicático e calcário caatinga apresentaram baixos valores de suscetibilidade variando de ($0,003$ a $0,013 \times 10^{-3}$). Entretanto, quando comparados com os dados aerogeofísicos do sinal analítico, os valores de SM apresentam uma correlação inversa com elevados valores de campo magnético ($0.2666nT/m$). Essa aparente incongruência pode ser explicada a partir da Deconvolução de Euler que estima uma profundidade da fonte magnética causadora do campo, variando de 150 a 300 metros. A checagem das SM no campo, associadas com os dados aeromagnéticos se fez de fundamental importância para correlação entre os dados geológicos e geofísicos, tornando possível mapear anomalias com fontes profundas que não necessariamente tem relação com as rochas aflorantes, além de propor zonas de alteração hidrotermal com potencialidades prospectivas.

Projeto Mapa Metalogenético do Estado da Bahia

Palavras-chave: Complexo Rio Salitre; Susceptibilidade magnética; Aeromagnetismo.

CONTRIBUIÇÃO DA GAMAESPECTROMETRIA AO ESTUDO DA GEOLOGIA DO BATÓLITO ÁGUAS BELAS – CANINDÉ: REGIÃO A NORTE DE SANTANA DO IPANEMA, ALAGOAS

Autor(es)

Rafaela Henrique Mendes França 1, João Pedro Santana Bezerra 2, Vanessa Ribeiro Biondo 3, Valdevez Pinto Ferreira 4

1 Discente, Departamento de Geologia DGEO/CTG/UFPE; 2 Discente, Departamento de Geologia DGEO/CTG/UFPE; 3 Doutora, Departamento de Geologia DGEO/CTG/UFPE; 4 Doutora, NEG-LABISE, Departamento de Geologia DGEO/CTG/UFPE;

A área de estudo está localizada aproximadamente a norte do município de Santana do Ipanema, geotectonicamente localizado na Província Borborema, nordeste do Brasil. A Província Borborema se estende por uma área de aproximadamente 400.000 km², sendo limitada pelos Crátons São Luís a norte, São Francisco a sul, pela Bacia do Parnaíba a oeste e bacias sedimentares costeiras a leste. Ela é dividida em três principais subprovíncias: Norte, Central, e Sul. A área de estudo está localizada na subprovíncia Sul, mais especificamente no Domínio Pernambuco-Alagoas, que é bordado por falhas de empurrão sendo uma região que contém rochas de alto grau como gnaisses, migmatitos e granitos Brasileiros. Segundo Silva Filho et al. (2002, 2005a e 2005b) o Batólito Águas Belas-Canindé foi formado durante o plutonismo Brasileiro que ocorreu no Domínio Pernambuco-Alagoas, com a ocorrência de rochas que variam de altamente deformadas a não deformadas, sendo intrusões graníticas e suítes tardi-tectônicas na parte leste. Com base em sua localização, petrografia e geoquímica, essas intrusões podem ser agrupadas em quatro suítes principais: Buique-Paulo Afonso, Águas Belas-Canindé, Ipojuca-Atalaia e Marimbondo-Correntes (Van Schmus et al., 2008). Os dados geofísicos utilizados neste trabalho foram adquiridos durante o Projeto Aerogeofísico Paulo Afonso-Teotônio Vilela (1104). Como mapa base para a correlação Geofísica-Geologia foi utilizada a Folha Arapiraca (SC. 24-X-D) na escala de 1:250.000, sendo a área de estudo limitada pelas coordenadas longitude: 6800 – 7000 e latitude: 8960 – 8970 (zona 24S, WGS 84). A proposta deste trabalho é a utilização da gamaespectrometria para compreensão da complexibilidade do Batólito Águas Belas-Canindé, acima de tudo, mostrando a importância da geofísica para a delimitação de contatos e caracterização dos corpos. Ao todo foram estabelecidos 13 domínios litogeofísicos para auxiliar na delimitação das unidades geológicas e as sutis variações que ocorrem dentro de uma única unidade. A gamaespectrometria também auxiliará no mapeamento geológico de várias formas. Uma delas é a identificação e diferenciação das fácies litológicas dos granitóides determinados atualmente como granitóides indiscriminados, assim como na melhoria da classificação faciológica do batólito.

Palavras-chave: Geofísica; Gamaespectrometria.

CONTRIBUIÇÃO DOS ESTUDOS GEOFÍSICOS (MÉTODO DE ELETRORESISTIVIDADE) NA LOCAÇÃO DE POÇOS TABULARES PROFUNDOS NO MUNICÍPIO DE CAUCAIA-CE

Autor(es)

Alexsandro dos Santos Garcês, Naedja Vasconcelos Pontes, Talita Fernanda Carvalho Gentil, Luiz Henrique Passos

Universidade Federal do Ceará, Universidade de Brasília

Este trabalho é resultado dos estudos geológicos e geofísicos realizado na Aldeia Indígena Lagoa das Bestas, situada no município de Caucaia – CE. Geologicamente compreende duas unidades distintas: sedimentos do Grupo Barreiras e rochas cristalinas do Complexo Canindé. O objetivo principal é solucionar problemas provenientes da salinidade das águas subterrâneas para o sistema de abastecimento da Aldeia. A metodologia utilizada consistiu no levantamento geológico da área, cadastramento de poços existentes e realização de perfis geológicos para reconhecimento geral e de detalhe, através do método de eletroresistividade além de análises de fotografias aéreas. O domínio hidrogeológico é representado por dois tipos aquíferos: O primeiro é sedimentar caracterizado pela porosidade primária, com uma melhor qualidade de água, o segundo é fissural com a ocorrência de água subterrânea condicionada a uma porosidade secundária, e originando a formação de reservatórios de água salinas. Nesta pesquisa, buscou-se caracterizar a subsuperfície, mapear as espessuras das camadas sedimentares, contato com as rochas cristalinas e o sistema de fraturamento. Inicialmente foi construído um poço artesiano com profundidade de 75 metros, e vazão 1,0 m³/h, onde foram perfurados 17 metros no sedimento e 58 metros em rocha cristalina, aos 71 metros atravessou uma fenda produtora. Após a perfuração, a análise físico-química comprovou um elevado teor de salinidade na água, sendo imprópria para consumo humano. Para solucionar esse problema foram executados levantamentos geofísicos que permitiram identificar camadas mais espessa de sedimentos, determinar a profundidade das rochas fraturadas do embasamento cristalino e selecionar áreas mais propícias para a locação do poço, com melhor potencial e qualidade hídrica. Esta pesquisa está em fase de andamento, e apresentará seus primeiros resultados e discussões.

Palavras-chave: Eletroresistividade, Geofísica, Caucaia.

CORRELAÇÃO DE DADOS AEROGEOFÍSICOS E GEOLÓGICOS NO EXTREMO LESTE DA ZONA DE CISALHAMENTO PERNAMBUCO

Autor(es)

Edlene Pereira da Silva, Roberto Gusmão de Oliveira

CPRM - Serviço Geológico do Brasil

A área de estudo está localizada na região de Vitória de Santo Antão (PE), posicionada na Província Borborema, e possui dois domínios tectônicos separados pela Zona Cisalhamento de Pernambuco (ZCPE): a norte o Terreno Rio Capibaribe e a sul o Terreno Pernambuco-Alagoas. A área possui uma evolução geológica do Paleoproterozóico ao Neoproterozóico e seu arcabouço tectônico atual foi estruturado no Ciclo Brasileiro. Neste trabalho, a metodologia consistiu no processamento e interpretação de malhas interpoladas de dados aeromagnetométricos e aerogamespectrométricos, levantados em 2008 no Projeto Borda Leste do Planalto da Borborema, contratado pela CPRM e executado pelo Consórcio LASA – PROSPECTORS. Este levantamento foi realizado com aeronave sobrevoando a uma altura de 100 metros, com linhas de voo na direção N-S espaçadas de 0,5 km e linhas de controle na direção E – W espaçadas de 10 km. De acordo com a interpretação dos dados gamaespectrométricos, predominam a sul da ZCPE litologias enriquecidas em tório e urânio e empobrecidas em potássio. Nos mapas de eTh, eU e K nota-se que ao longo da ZCPE as rochas apresentam enriquecimento em potássio, exceto na porção NE, onde elas apresentam maior teor do urânio. A região a norte da ZCPE possui os menores valores de eTh em comparação com as rochas ao sul. No extremo noroeste da área, a Suíte Gabro Anortosítica de Passira (metanortozitos Mesoproterozoicos) é caracterizada por empobrecimento em eTh, eU e K. Nos dados magnetométricos de campo total reduzido ao polo as rochas da ZCPE apresentam magnetização baixa. Na porção ao sul da ZCPE, os dados magnetométricos apresentam amplitudes baixas em relação ao norte, onde as amplitudes são relativamente maiores. Os alinhamentos principais possuem direção NE-SW e estão correlacionados com zonas de cisalhamentos desenvolvidas no Ciclo Brasileiro, durante a colagem do Supercontinente Gondwana. Associados com estas estruturas são observados alinhamentos em forma de sigmóide, que ocorrem tanto a sul como a norte da ZCPE. Foram também observados alinhamentos retilíneos com direção E-W e NW-SE, sobretudo na região ao sul da ZCPE. Estes alinhamentos possivelmente estão relacionados com deformações rúpteis que ocorreram em eventos posteriores ao Ciclo Brasileiro. Os resultados desta integração demonstraram que os dados aerogeofísicos são uma importante ferramenta na preparação de mapas geológicos preliminares para posterior checagem geológica no campo.

CPRM - Serviço Geológico do Brasil

Palavras-chave: Aerogeofísica; Geologia; Vitória de Santo Antão.

CORRELAÇÃO DOS DADOS GEAESPECTROMÉTRICOS (GAMAESPECTROMÉTRICOS) COM AS LITOLOGIAS DO COMPLEXO RIO SALITRE, JUAZEIRO, BAHIA, BRASIL

Autor(es)

Laís César Sacramento 1, Ib Silva Câmara 2, Leonel Barros Galvão 3, Luis Rodrigues dos Santos de Oliveira 4, Paulo Roberto Nascimento Oliveira 5, Pedro Ribeiro Rabelo de Santana 6, Thiara Patrícia Silva Gomes 7

1° autor: Graduando em geologia, Instituto de geociências, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil; 2° autor: Graduando em geologia, Instituto de geociências, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil; 3° autor: Graduando em geologia, Instituto de geociências, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil; 4° autor: Mestrando, Instituto de geociências, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil; 5° autor: Graduando em geologia, Instituto de geociências, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil; 6° autor: Graduando em geologia, Instituto de geociências, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil; 7° autor: Graduando em geologia, Instituto de geociências, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil;

A área de estudo, localizada no município de Juazeiro, está inserida no norte do Cráton do São Francisco, próximo ao limite com a Faixa Riacho do Pontal. Pretende-se neste trabalho integrar os dados gamaespectrométricos terrestres aos geológicos, para interpretar as anomalias geofísicas, associando-as aos processos geológicos causadores. Em campo foram coletados dados geológicos de natureza litológica e estrutural e aferições das concentrações individuais dos radioelementos com Gamaespectrômetro portátil RS-230 BGO. Com base nos dados litoestruturais, elaborou-se uma seção geológica; foram construídos também perfis das concentrações de U (ppm), Th (ppm) e K (%). Com integração dos dados, foi possível determinar as relações que seguem. Os quartzitos e os cherts apresentam concentrações baixas, de U, Th e K, compatíveis com o elevado grau de maturidade dos protólitos sedimentares e com a baixa afinidade química dos sedimentos químicos com relação a U, Th e K, respectivamente. Associadas a essas rochas, ocorrem metamafitos e metaultramafitos, cujas assinaturas geofísicas são marcadas por baixos valores U, Th e K. Isto é coerente com o índice de cor dos litotipos e com a ausência de minerais acessórios capazes de concentrar tais elemento. Rochas metafélicas intercalam-se às rochas supracitadas, promovendo aumento local das concentrações, em especial do K, o que é compatível com seu elevado grau de diferenciação magmática. Altas concentrações de K ocorrem também nos granitoides mapeados, o que é possivelmente justificado pela presença de feldspatos e micas, nos quais o K é elemento maior em suas estruturas, e de minerais acessórios, como o zircão, que são responsáveis por concentrar U e Th anormalmente. A ação de fluidos hidrotermais ígneos e/ou metamórficos, também pode ter reconcentrado os radioelementos. Altos valores de U e Th são observados nos filitos e metarenitos carbonáticos. É possível associar esse fato à capacidade dos argilominerais de adsorver esses elementos. O Calcário Caatinga, por sua vez, apresenta pequenas concentrações dos três elementos. Isso pode ser explicado pelo caráter homogêneo, posto que carbonatos puros não contem grandes concentrações, e pela ausência de matéria orgânica que poderia concentrar os radioelementos. Através da integração dos dados obtidos, constata-se a importância da ferramenta gamaespectrométrica no mapeamento geológico de detalhe, a fim contribuir com a interpretação de processos geológicos.

Projeto Mapa Metalogenético do Estado da Bahia

Palavras-chave: Gamaespectrometria; Mapeamento geológico; Rio Salitre.

CORRELAÇÃO GEOLÓGICA DE DADOS AEROGAMAESPECTROMÉTRICOS DA FAIXA SERIDÓ

Autor(es)

Nitzschia Regina Rodrigues Domingos, Roberto Gusmão de Oliveira

CPRM - Serviço Geológico do Brasil

Localizada no nordeste da Província Borborema, a Faixa Dobrada Seridó foi estruturada durante a Orogênese Brasileira-Panafricana. Neste trabalho, dados de aerogamaespectrometria foram correlacionados com informações geológicas da Faixa Dobrada Seridó e importantes associações com corpos e estruturas aflorantes foram estabelecidas. Os dados foram levantados nos projetos aerogeofísicos Paraíba-Rio Grande do Norte e Borda Leste do Planalto da Borborema financiados pela CPRM em linhas de voo na altura de 100 m espaçadas de 500 m na direção N-S. A correlação geológica dos dados aerogamaespectrométricos foi realizada a partir de uma composição ternária em falsa cor R(red)G(green)B(blue) para os canais de potássio (red), equivalente tório (green) e equivalente urânio (blue). A Formação Seridó apresenta tonalidades azuladas que estão correlacionadas com rochas enriquecidas em urânio (micaxistos resultantes do metamorfismo de sedimentos argilosos). Também pode apresentar tons esverdeados que sugerem metamorfismo de sedimentos arenosos, com a preservação dos minerais mais ricos em tório. A Formação Equador está correlacionada com tons avermelhados associados com a presença de potássio tanto nos quartzitos quanto nos conglomerados. Já a Formação Jucurutu apresenta tons mais diversificados com colorações escuras. As tonalidades pretas são correlacionadas aos mármore e ultramáficas, as marrons, às formações ferríferas e verde azulado aos solos lateritizados. O Domínio São José do Campestre apresenta padrões ora com cores avermelhadas, ora amareladas devido à composição granítica dos ortognaisses e migmatitos e também cores esverdeadas indicando origem metassedimentar dominante para os gnaisses das rochas arqueanas. Neste mesmo domínio, faixas marrons e pretas se correlacionam com a intercalação de formações ferríferas e ultramáficas. As rochas do Domínio Rio Piranhas são enriquecidas igualmente em K, eTh e eU, com tonalidades esbranquiçadas. As intrusões graníticas associadas à Orogênese Panafricana-Brasileira possuem tons avermelhados, para os corpos K-calcialcalinos e esbranquiçados para os corpos alcalinos. A correlação entre os dados aerogeofísicos e geológicos demonstra a boa aplicabilidade dos dados gamaespectrométricos para o mapeamento geológico. Os dados radiométricos, devido a sua característica de investigação rasa, possuem uma correlação muito forte com a geologia superficial sendo fundamentais na preparação de mapas para checagem de dados no campo.

Palavras-chave: Província Borborema; Faixa Seridó; Aerogamaespectrometria.

CORRELAÇÃO GEOLÓGICA DE DADOS MAGNETOMÉTRICOS DA FAIXA SERIDÓ

Autor(es)

Marília de Araujo Costa Rodrigues, Roberto Gusmão de Oliveira

CPRM -Serviço Geológico do Brasil

O arcabouço tectônico da Faixa Seridó foi estruturado no final do Neoproterozóico, durante a colagem do Supercontinente Gondwana localizado na extremidade nordeste da Província Borborema, formando um cinturão de rochas com direção NNE-SSW, deformado e metamorfisado no ápice da Orogênese Panafricana-Brasileira que soldou o Supercontinente Gondwana Oeste e compartimentou as rochas em torno da Faixa Dobrada Seridó em dois domínios: No leste, o Domínio São José do Campestre e no oeste, o Domínio Rio Piranhas. Neste trabalho, dados aeromagnéticos são correlacionados com rochas e estruturas da Faixa Seridó. Os dados foram levantados nos projetos aerogeofísicos Paraíba-Rio Grande do Norte e Borda Leste do Planalto da Borborema financiados pela CPRM em linhas de vôo na altura de 100 m espaçadas de 500 m na direção N-S. Na Faixa Seridó ocorrem alinhamentos magnéticos alongados e sinuosos correlacionados geologicamente a zonas de cisalhamento e corpos magnéticos alongados (granitos, anfíbolitos, metamáficas, etc). Esses alinhamentos separam diferentes padrões magnéticos associados a domínios tectônicos reconhecidos na geologia. Assim, a Faixa Seridó está caracterizada por anomalias com comprimentos de onda longos e eixos orientados na direção NNE-SSW. No Domínio São José do Campestre o padrão magnético indica a existência de uma crosta muito magnética, com anomalias curtas, alongadas e às vezes vergadas em formas semicirculares ou sigmoides indicando uma forte complexidade estrutural. No Domínio Rio Piranhas os dados indicam que a crosta é menos magnética, com alinhamentos principais alongados na direção NNE-SSW. Porém, destaca-se uma expressiva anomalia no norte da área onde afloram gabros e gnaisses com magnetita. Um alinhamento expressivo de anomalias semicirculares no limite leste da área está correlacionado com formações ferríferas. Nos dados destacam-se alinhamentos curtos, retilíneos com direção E-W. Eles estão associados ao magmatismo básico toleítico (Vulcanismo Ceará Mirim) que precedeu a abertura do Oceano Atlântico e pode estar associado à passagem da Placa da América do Sul sobre uma pluma do manto. A correlação demonstra a efetividade do emprego de dados magnéticos no mapeamento geológico. Esses dados expressam a geologia mais profunda e permitem efetuar interpretações tectônicas fundamentais para a compreensão do arcabouço da crosta e evolução da deformação das rochas, além de imprescindíveis na localização de vários tipos de depósitos minerais.

Palavras-chave: Magnetometria; Faixa Seridó.

DETERMINAÇÃO VIRTUAL DA ESPESSURA DE ALUVIÃO COM GPR PARA A LOCAÇÃO DE BARRAGENS SUBTERRÂNEAS

Autor(es)

Vítor de Souza Araújo Palácio da Câmara 1, João Andrade dos Reis Júnior 2, Lucila Carmem Monte Egito 3, Anderson de Medeiros Souza 4, Francisco Pinheiro Lima-Filho 5

1Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Curso de Graduação em Geologia, Laboratório de Análises Estratigráficas (Bolsista de Iniciação Científica, FUNPEC), Natal, RN Brasil e-mail: vitorpalacio94@hotmail.com 2 Doutor, Universidade Federal Rural da Amazônia-Campus Parauapebas, PA, e-mail: junioreis03@yahoo.com.br 3 Doutor, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Geologia, Laboratório de Análises Estratigráficas, Natal, RN Brasil e-mail: montegito@gmail.com 4 Doutor, Núcleo de Estudos em Geologia e Geofísica Aplicada do Semiárido / Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (NUGGAP / IFPB - Campus Picuí), Picuí-PB e-mail: anderson.souza@ifpb.edu.br 5Doutor, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Geologia, Programa de Pós-graduação em Geodinâmica e Geofísica, Natal, RN Brasil e-mail: pinheiro@geologia.ufrn.br.

Neste trabalho serão apresentados os resultados preliminares referentes ao imageamento com o GPR do aluvião do Riacho Quixabeirinha, no município de Lajes-RN, para a locação de barragens subterrâneas. Esta é uma obra hídrica simples e sua construção consiste na colocação de um septo impermeável para bloquear a migração do fluxo de água subterrânea. O objetivo deste trabalho foi imagear o contato entre o aluvião e o embasamento cristalino e assim determinar a espessura do corpo sedimentar (reservatório). O levantamento geofísico foi realizado com o GPR SIR-3000, antena de 200MHz, segundo um grid de 5 linhas, sendo 3 paralelas e 2 perpendiculares ao canal fluvial. Para o georreferenciamento e correção topográfica foi utilizado o GPS geodésico, método RTK. O processamento das linhas GPR foi realizado com o programa Reflexw e os dados topográficos processados no Topcon Tools. O comprimento do aluvião imageado é de aproximadamente 100m, com largura média de 13m e espessura entre 0,1 a 1,6m. As areias siliciclásticas do depósito aluvionar apresentam textura variando de fina a muito grossa, com grânulos e seixos dispersos. O ponto chave da interpretação dos radargramas foi a determinação do limite entre o corpo aluvionar e o embasamento cristalino com base, principalmente, na identificação do padrão das radarfácies. Após determinado o contato aluvião/embasamento foram criados poços virtuais, com diferentes espaçamentos, distribuídos ao longo das linhas GPR, com o objetivo de estimar o volume total do reservatório referente ao polígono do canal fluvial imageado. Assim as médias das espessuras do reservatório, com espaçamento de 10m, foram: Linha Long01 =0,61m, Long02=0,8m e Long03=0,85m, apresentando a espessura média geral de 0,75m; com espaçamento de 20m o valor médio da Linha Long01 é de 0,73m, Long02=0,77m e Long03=0,88m, com a espessura média geral de 0,79m; já para o espaçamento de 30m foram obtidos os seguintes valores: Linha Long01=0,68m, Long02=0,89m e Long03=0,99m, com a espessura média geral de 0,85m. Em relação ao espaçamento de 10m, maior densidade, os outros espaçamentos utilizados mostraram erros de 6% (20m) e 12% (30m). O volume total do reservatório pode ser estimado com base nos espaçamentos utilizados sendo 975m³ para o espaçamento de 10m; 1.027m³ para o espaçamento de 20m; 1.105m³ para o espaçamento de 30m. Desta forma, os erros podem ser considerados desprezíveis frente aos métodos tradicionais de estimativa do volume do reservatório.

Palavras-chave: Barragem subterrânea, GPR, Aluvião.

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA CONCENTRAÇÃO DE K, Th e U - COMPARAÇÃO ENTRE RESULTADOS DA GEOQUÍMICA DOS SEDIMENTOS DE CORRENTE E DADOS AEROGEOFÍSICOS

Autor(es)

Camila Praxedes Braga Teixeira 1, Frederico Ricardo F. R. de Oliveira e Sousa 2, Guilherme Marques e Souza 3

1 - Estagiária; CPRM – Serviço Geológico do Brasil; Departamento de Geologia / UFC. e-mail: kmilaprxedes@alu.ufc.br. 2 - Geofísico; CPRM – Serviço Geológico do Brasil, e-mail: frederico.oliveira@cprm.gov.br. 3 - Técnico em Geociências; CPRM – Serviço Geológico do Brasil, e-mail: guilherme.souza@cprm.gov.br

Os sedimentos de corrente são materiais não consolidados que podem ser originados por meio de processos intempéricos e erosivos atuantes sobre elementos antes in situ, que no momento da sua coleta estavam depositados nos leitos das drenagens das bacias hidrográficas. Apesar de alguns trabalhos apresentarem esse tipo de dado de forma pontual, sabe-se que eles têm representação espacial a partir de um dado ponto de coleta à montante da drenagem da bacia hidrográfica. Neste trabalho foram utilizados dados de geoquímica de sedimento de corrente das Folhas Independência e Várzea do Boi, cuja coleta envolveu 765 amostras de sedimentos, analisadas pelo laboratório ACME Analítica Laboratórios Ltda., com processo analítico de secagem (60°C), peneiramento a 80 mesh, pulverização com digestão em água régia e determinação do valor analítico por ICP-MS e ICP-AES para 53 elementos. Utilizou-se o modelo digital de elevação Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) com resolução espacial de 90 m e, com auxílio da função Hydrology do software ArcGIS, foram realizados os processos de separação das drenagens e delimitação de sub-bacias hidrográficas em relação aos pontos de coletas de sedimentos de corrente. Para verificação do grau de correlação espacial, atribuiu-se os valores dos dados de geoquímica para os elementos K, Th e U às áreas das sub-bacias. Os resultados foram comparados aos dados de K, Th e U do projeto aerogeofísico de alta resolução Novo Oriente, realizado pela Prospectors Ltda. em 2009 para a CPRM, o qual teve altura de voo fixada em 100 m e linhas de voo (NS) e de controle (EW) espaçadas em 0,5 km e 10 km, respectivamente. O método de interpolação bidirecional foi utilizado nesses dados, com célula de $\frac{1}{4}$ do espaçamento entre as linhas de voo. O diagrama de dispersão entre dados foi verificado para cada um dos mapas de radioelementos, e o resultado apresentou boa correlação linear. A natureza de aquisição dos dados de geoquímica e geofísica é posto como principal fator de dispersão da nuvem de dados. Pode-se concluir que os dados geoquímicos gerados a partir dos sedimentos de corrente, coletados em uma dada bacia hidrográfica, podem ser espacializados por processos semiautomáticos de maneira a revelar importantes e específicas áreas de concentração de alguns elementos químicos, como os utilizados nesse trabalho.

CPRM - Serviço Geológico do Brasil

Palavras-chave: Sedimento de corrente; Correlação linear; Sub-bacia hidrográfica.

ESTIMATING THE MAGNETIZATION DISTRIBUTION WITHIN A ROCK SAMPLE

Autor(es)

Reis, A. L. A. 1, Oliveira Jr, Vanderlei C. 2, Yokoyama, E. 3, Bruno, A. C. 4, J. Manoel B. P. 5

1. Bacharel em Física, Programa de Pós-graduação em Geofísica, Observatório Nacional, e-mail: reisandreluis@gmail.com 2. Doutor em Geofísica, Coordenação de Geofísica, Observatório Nacional, e-mail: vandscoelho@gmail.com 3. Doutor em Geofísica, Instituto de Geociências, Universidade de Brasília, e-mail: elder.yokoyama@gmail.com 4. Doutor em Física, Departamento de Física, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, e-mail: acbruno@puc-rio.br 5. Bacharel em Física, Departamento de Física, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, email: jmanoel@puc-rio.br

Over the last decades, scanning magnetic microscopy techniques have been increasingly used in paleomagnetism and rock magnetism. Different from standard paleomagnetic magnetometers, scanning magnetic microscopes produce high-resolution maps of the vertical component of the magnetic induction field on a sample surface. These high-resolution magnetic maps can be used for estimating the magnetization distribution within a rock sample by inversion. Previous studies have estimated the magnetization distribution within rock samples by inverting the magnetic data measured on a plane above the sample. Here we present a new method for retrieving the tridimensional magnetization distribution within a rectangular rock sample. Our method approximates the sample geometry by an interpretation model composed of juxtaposed rectangular cells having uniform magnetization. The number of rectangular cells making up the interpretation model is specified by the interpreter. Our method inverts magnetic induction data obtained on four planes distributed around the sample. The Cartesian components of the magnetization vector within each rectangular cell are the parameters to be estimated by inversion. The estimated magnetization distribution must produce a predicted magnetic data that fit the observed magnetic data around the sample. Tests with synthetic data show the performance of our method in retrieving weak magnetization distributions even in the presence of magnetization inhomogeneities. These preliminary results suggest that our method can be used in fine-scale magnetostratigraphic studies, e.g. for estimating growth rates of Mn-Fe marine crusts or for studies of geomagnetic variations recorded into speleothem samples.

Palavras-chave: Inversion; Magnetic microscopy; Potential fields.

GRAVIMÉTRIA DA BACIA DO ARARIPE COM ÊNFASE NA ÁREA COMPREENDIDA ENTRE SANTANA DO CARIRI E NOVA OLINDA

Autor(es)

Breno Hipólito da Costa, Gelson Luis Fambrini, Joaquim Alves da Motta, Patricia celeste Lopes Jesuino

B. H., Costa (estudante, Departamento de Geologia, UFPE, Recife, Pernambuco, Brasil) G. L. Fambrini (Doutor, Departamento de Geologia, UFPE, Recife, Pernambuco, Brasil) J. A., Motta (Doutor, Departamento de Geologia, UFPE, Recife, Pernambuco, Brasil) P. C.L., Jesuino (estudante, Departamento de Geologia, UFPE, Recife, Pernambuco, Brasil)

O arcabouço estrutural da Bacia do Araripe, implantada sobre a Província Borborema, é formada por dois andares superpostos, com diferentes estilos estruturais. Do ponto de vista gravimétrico, podem ser destacadas a estrutura de duas sub-bacias Leste e Oeste. Este trabalho tem o objetivo de confeccionar mapa Bouguer e modelos gravimétricos que auxiliem no entendimento da estrutura interna da bacia. As estações gravimétricas foram estabelecidas com o gravímetro La Coste & Romberg, auxiliado por posicionamento com DGPS de precisão e nivelamento barométrico. Os valores de anomalia Bouguer estão correlacionados a Rede Gravimétrica Fundamental Brasileira. A fórmula Internacional de Gravidade de 1967 foi adotada, Como parte deste trabalho um mapa Bouguer foi feito a partir de dados obtidos no IBGE somados a 44 estações gravimétricas adquiridas nas etapas de campo. Na análise do mapa Bouguer percebe-se que a Bacia do Araripe está dividida em duas subbacias Feitoria e Cariri separadas pelo Alto de Dom Leme. As anomalias gravimétricas atingem até -35 mgal para a Bacia do Araripe, nas áreas mais espessas. Valores anômalos com esta ordem de grandeza indicam um forte contraste de densidade entre o embasamento e a bacia, dando espessuras consideráveis para o sedimento. A Bacia do Araripe tem uma orientação preferencial na direção E-W, a arquitetura interna da Bacia apresenta um forte gradiente ao norte do mapa Bouguer indicando que o limite nesta porção é formado por falhas verticais a subverticais, enquanto na região SW ela possui um suave basculamento. Um perfil de 12km foi obtido entre as localidades de Sítio Barreiros e a Mina Pedra Branca. Calculado o valor do campo residual com uso de filtragem polinomial de ordem 2, um modelo gravimétrico em 2D foi obtido por modelagem direta e inversa. Na análise do modelo observa-se que a borda da bacia está encaixada no embasamento segundo um sistema de falhas subverticais do tipo meio graben que desenvolveram para o seu centro. O arenito, base da seqüência sedimentar nesta região, encontra-se preenchendo esta estrutura no seu contato com o embasamento. Sobre este, a seqüência de calcário (Formação Crato), gipsita (Formação Ipubi) e uma cobertura sedimentar composta por folhelhos e arenitos, intercalados por níveis de calcário mergulham suavemente na direção NE-SW (centro da bacia). Neste local, pequenas falhas ocorrem em sub-superfície onde estão encaixados parcialmente os arenitos da Formação Mauriti.

Palavras-chave: Gravimetria; Araripe; Geofísica.

IMAGING PARECIS BASIN WITH MAGNETOTELLURIC DATA

Autor(es)

Leonardo Beserra Vital 1, Leonardo Guimarães Miquelutti 2, Emanuele Francesco La Terra 3, Sergio Luiz Fontes 4, Irineu Figueiredo 5

1 Bacharel em Física, Programa de Pós Graduação em Geofísica, Observatório Nacional, Rio de Janeiro, RJ, Brasil; 2 Mestre em Geofísica, Programa de Pós Graduação em Geofísica, Observatório Nacional, Rio de Janeiro, RJ, Brasil; 3 Doutor em Geofísica, Coordenação de Geofísica, Observatório Nacional, Rio de Janeiro, RJ, Brasil; 4 Doutor em Geofísica, Coordenação de Geofísica, Observatório Nacional, Rio de Janeiro, RJ, Brasil; 5 Doutor em Geofísica, Coordenação de Geofísica, Observatório Nacional, Rio de Janeiro, RJ, Brasil;

The Parecis basin is a Brazilian intracratonic basin covering an area of approximately 500,000 km². This basin occupies the southwestern part of the Amazonian craton and its sediments are believed to reach 6,000 m depth at the depocenter. The depositional history of the basin has started during the Paleozoic. There are few geophysical studies in this region, where only two exploratory boreholes were made. The scarce amount of data represents a challenge to the understanding of the basin, thereafter Brazilian Petro-leum Agency hired an acquisition of a few 2D distribution of multi-geophysical datasets, as seismic, mag-netotelluric, grav and mag. In the present study, we carried out 100 broadband soundings distributed in a NW-SE profile 185 km long and partial inversion results of magnetotelluric data will be shown. High quality MT data were collected covering a period range of 0.001–2000 s. Data processing has been done by using a robust single site and remote-reference processing techniques. Strike and dimensionality analysis supported a regional 2-D character of the conductivity distribution in the area, allowing us to generate a realistic 2-D inversion model, which was made by WALDIM algorithm that uses the rotational invariants of the magnetotelluric tensor to provide the different types of dimensionality for each acquired frequency. The aim of this study is, mainly, to extend evolutionary geological history of the basin and test the response of the electromagnetic method in the identification and delineation of igneous intrusions (dykes, sills, diapirs, etc.), compartmentalization of the crystalline basement, indicating possible faults and graben forms structures and lithological differentiation in sedimentary packages. Moreover, we intend to correlate the observed conductivity contrast of the basin with previous geological studies of the area, together with results of the remaining methods previously mentioned, in order to better characterize its morphology and evolution. The results indicate that below the profile basin depth can reach almost 10 km and show good lateral variation of a conductive structure that must be the sediments of the basin. Some vertical structures are founded by the model, which we believe that can be a 3D effect in the inversion, whereas we have not done any decomposition of the magnetotelluric impedance tensor.

ANP - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

Palavras-chave: Magnetotellurics; Parecis basin; Inversion.

INDIVIDUALIZAÇÃO DE REGIÕES DE POTENCIAL MINERAL COM USO DE IMAGENS AEROGEOFÍSICAS E ALTIMÉTRICAS: EVIDÊNCIAS DE CROSTAS LATERÍTICAS E ROCHAS MÁFICAS NAS FOLHAS AIUABA E PIO IX - SUL DO CEARÁ

Autor(es)

Frederico Ricardo F. R. de Oliveira e Sousa

Geofísico, CPRM - Serviço Geológico do Brasil, Fortaleza, Ceará, Brasil

O uso integrado de dados multifonte (i.e. geofísica, sensoriamento remoto etc.) têm auxiliado geocientistas na concepção de modelos de mineralização e na identificação de sua distribuição espacial. Com isso em mente, este trabalho apresenta a aplicação das técnicas Spectral Angle Mapper (SAM) e Índice Máfico (IM) em dados aerogeofísicos e altimétricos das folhas Aiuaba (SB.24.Y.B.IV) e Pio IX (SB.24.Y.A.VI), com vistas a identificar áreas de potencial mineral associadas a crostas lateríticas e rochas máficas. Os dados geofísicos são referentes ao Projeto Aerogeofísico Sudoeste do Ceará, realizado pela Prospectors Ltda. em 2010 para a CPRM. A altura de voo foi fixada em 100 m, e os espaçamentos das linhas de voo (NS) e de controle (EW) foram, respectivamente, de 0,5 km e 10 km. Aplicou-se a interpolação bidirecional aos dados, com célula de 125 metros. A partir da imagem do Campo Magnético Anômalo reduzido ao polo (CMA) foram obtidas as derivadas de 1ª ordem nas direções x y z, o mapa de Amplitude do Sinal Analítico (ASA), e delimitados domínios e lineamentos magnéticos. Imagens gamaespectrométricas foram obtidas pela interpolação dos canais de potássio, tório, urânio e razão K/Th. A imagem altimétrica utilizada provém do Shuttle Radar Topography Mission (SRTM), com resolução espacial de 90 m. Foi realizada uma interpretação dos lineamentos magnéticos, domínios magnéticos e gamaespectrométricos, com vistas à caracterização regional da área de estudos. Obteve-se a individualização da área com cobertura laterítica por meio do classificador SAM. Para compor esse guia exploratório foram levadas em conta as regiões anteriormente mapeadas pela CPRM como ocorrência de processo de laterização (endmember). Nessas áreas foram observados os seguintes padrões: altos valores de eTh; valores altimétricos (SRTM) e de eU de médios a altos; baixo valor na razão K/eTh. Os padrões do endmember foram aplicados a toda área alvo e o produto final ressaltou, para além das áreas mapeadas pela CPRM, novas ocorrências dessa crosta laterítica. A individualização de regiões com provável presença de rochas máficas foi obtida por meio do IM, onde os dados gamaespectrométricos dos teores de K, Th, U foram combinados com a ASA, e o produto ressaltou uma região de interesse, com assinatura geofísica compatível com rochas máficas. Os resultados mostram que a combinação de diferentes técnicas com dados multifonte é uma boa metodologia para identificar regiões de potencial ocorrência mineral.

CPRM - Serviço Geológico do Brasil

Palavras-chave: Magnetometria; Gamaespectrometria; Índice máfico.

INTERPRETAÇÃO DE DADOS AEROGEOFÍSICOS INTEGRADOS DA BACIA PALEOZOICA DO PARNAÍBA

Autor(es)

Marcos de Barros Munis 1, João Batista Freitas de Andrade 2, José de Ribamar Lopes Bezerra 3

1 - D.Sc., CEDES/DRI, CPRM, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. 2 - B.Sc., DEGEO/DGM, CPRM, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. 3 - M.Sc., BDEP/SDT, ANP, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

A Bacia Sedimentar do Parnaíba, de idade Paleozoica com uma grande cobertura Mesozoica, abrange a quase totalidade dos estados do Maranhão e do Piauí, adentrando pequenas porções dos estados do Ceará, Tocantins e Pará. Espalha-se por 670.000 km² e na sua parte central atinge mais que 3,5 km de profundidade. Apesar de sua grande extensão, é ainda pouco conhecida. Dados da 11^a Rodada de Licitações da ANP mostram que até então, apenas 69 poços exploratórios tinham sido perfurados na bacia. Dos 16 poços que atravessaram toda a sequência e que neste estudo, serão utilizados como poços paramétricos, apenas 3 apresentaram indicações de gás natural (1 FL 0001 PI, em Floriano, PI; 10 GX 93 MA, próximo a Barra do Corda, MA, e 2 CP 0001 MA, cerca de 50 km a S de Peritoró, MA). A ANP desde sua criação investiu no reprocessamento dos dados sísmicos e obtenção de novos dados aéreos (magnéticos, gravimétricos e em parte, gamaespectrométricos) além de realizar alguns perfis sísmicos terrestres e sondagens magneto-telúricas. A 4^a e a 9^a Rodadas de Licitações ofereceram blocos exploratórios na bacia que resultaram na descoberta do Parque dos Gaviões, um grande sucesso exploratório no Estado do Maranhão, a aproximadamente 140 km a W de Teresina. Este estudo, previsto para terminar em Agosto/2016, pretende dar uma maior contribuição ao esforço exploratório baseada na interpretação integrada dos dados aerogeofísicos, incluindo os novos dados obtidos pela ANP e outros mais antigos obtidos pela Petrobrás e empresas de contratos de risco. Entre os novos dados da ANP, um deles é de alta resolução (500 m de intervalo entre linhas de vôo) e na área de borda da bacia, os projetos serão os obtidos pela CPRM, com a mesma resolução. Além de dados magnéticos e gravimétricos, os de alta resolução incluem dados gamaespectrométricos.

Palavras-chave: Interpretação Geofísica; Geologia Estrutural.

INTERPRETAÇÃO E INTEGRAÇÃO DE DADOS GEOFÍSICOS E GEOLÓGICOS NA PORÇÃO NW DO CRÁTON SÃO FRANCISCO E NA FAIXA RIO PRETO – SUL DO PIAUÍ

Autor(es)

Nilo Pedrosa Jr 1, Elizangela Amaral 2, Roberto G. Oliveira 3, Ciro Duarte 4, F. Rubens de Sousa 5, Eduardo Rezende 6, Renato Barros 7, Aline Barros 8

1 - Doutor em Geologia, CPRM, Teresina, Piauí, Brasil 2 - Graduada em Eng. de Minas, CPRM, Teresina, Piauí, Brasil 3 - Doutor em Geologia, CPRM, Recife, Pernambuco, Brasil 4 - Graduado em Geologia, CPRM, Teresina, Piauí, Brasil 5 - Graduado em Geologia, CPRM, Teresina, Piauí, Brasil 6 - Graduado em Geologia, CPRM, Teresina, Piauí, Brasil 7 - Graduado em Geologia, CPRM, Teresina, Piauí, Brasil 8 - Mestre em Geologia, CPRM, Teresina, Piauí, Brasil

Interpretação e integração de dados gamaespectrométricos e magnéticos aéreos e geológicos foram realizadas com objetivo de entender das relações tectono-estruturais que envolvem as porções noroeste do Cráton São Francisco (CSF) e a região da Faixa Rio Preto (FRIP). Para isso, foram determinados os principais lineamentos geofísicos, geometria e profundidade de fontes e separação de domínios geofísicos. A geologia da região é composta por rochas do Complexo Cristalândia do Piauí-Paleoproterozoico. Na porção leste da área afloram metagranitoides sin-orogénicos (Evento Orosiriano) dos complexos Júlio Borges, Mansidão e Volta Grande. A FRIP é representada por rochas supracrustais meso a neoproterozoicas, com ocorrência de rochas ricas em óxido de manganês e grafita. Rochas sedimentares das bacias do Parnaíba (BP) e do São Francisco afloram a noroeste e oeste da área de estudo, respectivamente. Depósitos detrítico-lateríticos cobrem vasta região ao longo da área de estudo. Os procedimentos de separação e classificação dos domínios gamaespectrométricos foram efetuados com base na distribuição dos dados dos canais de K, eTh e eU. Tais produtos foram utilizados em etapas de reconhecimento e mapeamento geológico de campo, com a identificação de unidades ainda não conhecidas e ocorrências minerais. A área de estudo foi dividida em 6 domínios magnéticos. A região entre os municípios de Parnaíba e Curimatá (PI) é caracterizada por anomalias de baixa amplitude (0,005 nT/m), tendo a sul, trend 65°Az que a separa de domínio com anomalias arredondadas e amplitudes de valores intermediários (0,05 nT/m). Faixa anômala (> 200 km) de alta amplitude do sinal analítico (0.15 nT/m) e direção 50°Az está em associação com as rochas da FRIP. Nessa região foram identificadas ocorrências minerais de óxidos de manganês e ferro, sendo importante do ponto de vista prospectivo. As porções sul e sudeste da área apresentam anomalias mais arredondadas e têm certa associação com os metagranitos. Anomalias com trends N-S e NNE-SSW podem estar associadas a estruturas ou zonas de cisalhamento indiscriminadas. Deconvolução de Euler 3D mostram resultados com nuvens de soluções mais profundas (> 1.000 m) na porção sul da área, ao longo de zonas de cisalhamento da FRIP e na região da BP. Levantamento gravimétrico terrestre está sendo planejado, com objetivo de determinar relações de continuidade de estruturas aflorantes em profundidade para caracterização do arcabouço interno da FRIP e do CSF.

CPRM

Palavras-chave: Aerogeofísica; Geotectônica; Faixa Rio Preto.

INTERPRETAÇÃO E INTEGRAÇÃO DE DADOS GEOFÍSICOS E GEOLÓGICOS NAS PORÇÕES SUL DA PROVÍNCIA BORBOREMA E NORTE DO CRÁTON SÃO FRANCISCO

Autor(es)

Nilo Pedrosa Jr 1, Elizangela Amaral 2, Roberto G. Oliveira 3, Evilarde Uchoa Filho 4, José A. do Vale 5, Magno Freitas 6, Douglas Silveira 7, Camila Basto 8

1 - Doutor em Geologia, CPRM, Teresina, Piauí, Brasil 2 - Graduada em Eng. de Minas, CPRM, Teresina, Piauí, Brasil 3 - Doutor em Geologia, CPRM, Recife, Pernambuco, Brasil 4 - Graduado em Geologia, CPRM, Teresina, Piauí, Brasil 5 - Graduado em Geologia, CPRM, Teresina, Piauí, Brasil 6 - Mestre em Geologia, CPRM, Teresina, Piauí, Brasil 7 - Graduado em Geologia, CPRM, Teresina, Piauí, Brasil 8 - Graduada em Geologia, CPRM, Teresina, Piauí, Brasil

Estudo integrado de dados aerogeofísicos (gamaespectrometria e magnetometria) foi realizado nas porções norte do Cráton São Francisco (CSF) e sul da Província Borborema (PB; Faixa Riacho do Pontal-FRP, sul do Lineamento Pernambuco-LP). Interpretações dos dados aerogeofísicos foram promovidas visando o entendimento das relações tectono-estruturais que envolvem a FRP e o CSF, com base na determinação dos lineamentos geofísicos, geometria e profundidade das fontes e separação de domínios geofísicos. A geologia da região é caracterizada por rochas do CSF-complexos Sobradinho-Remanso e Lagoa do Alegre. A FRP é composta por rochas do Complexo Morro do Estreito, variada sequência de rochas metavulcanossedimentares dos complexos Santa Filomena, Paulistana, Monte Orebe e Brejo Seco, rochas neoproterozoicas do Grupo Casa Nova, além de suítes máfica-ultramáficas e granitoides diversos. Rochas sedimentares da Bacia do Parnaíba (BP) e depósitos sedimentares estão sobrepostos a maioria dessas unidades. Foram realizadas análises estatísticas no conjunto de dados gamaespectrométricos com intuito de separar e classificar os domínios. Essas informações foram importantes em etapas de reconhecimento e mapeamento geológico de campo, com a identificação de unidades ainda não conhecidas e ocorrências minerais. Para os dados magnéticos, os resultados mostram compartimentação estrutural separada por 3 domínios, com lineamentos magnéticos dispostos nas direções E-W, NE-SW e NW-SE. O trend E-W é fortemente associado ao LP, cuja cinemática e recorrência afetam as rochas da FRP. O forte trend NE-SW está associado às rochas da Subprovíncia Transversal da PB. Anomalias NW-SE podem estar associadas à descontinuidades/falhas mais recentes em função da acomodação dos blocos e são importantes do ponto de vista prospectivo. Anomalias magnéticas de curto comprimento de onda, com amplitudes de 0,15 nT/m e trend 45°Az estão associadas a diques de rochas gabroicas, cuja evolução e implementação é ainda desconhecida. Os resultados da deconvolução de Euler 3D mostram que as soluções mais profundas (> 1.000 m) estão concentradas nas regiões do Grupo Casa Nova, na BP e no Complexo Itaizinho, ao longo do LP. Os diques têm profundidades variáveis, com predominância de fontes rasas. Trabalhos futuros envolvem a aquisição de dados gravimétricos terrestres, com objetivo de determinar relações geotectônicas entre os blocos e caracterizar o arcabouço interno da FRP e adjacências.

CPRM

Palavras-chave: Aerogeofísica; Geotectônica; Faixa Riacho do Pontal.

LEVANTAMENTO GEOFÍSICO UTILIZANDO MÉTODO RADIOATIVO COMO FERRAMENTA PARA MAPEAMENTO GEOLÓGICO NA REGIÃO DE ITABAINA (PB)

Autor(es)

Sharliane Dornelle d'Almeida Arruda 1, Valdir do Amaral Vaz Manso 2

1 Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Geociências da UFPE / Laboratório de Geologia e Geofísica Marinha - LGGM/UFPE – Recife - PE - Brasil, sharliane8@gmail.com; 2 Professor Dr. do Departamento de Geologia da Universidade Federal de Pernambuco-UFPE / Laboratório de Geologia e Geofísica Marinha – LGGM/UFPE – Recife - PE - Brasil, vazmanso@uol.com.br;.

O trabalho realizado na região de Itabaiana (PB) consta de um levantamento geofísico da área utilizando o método radiométrico. De acordo com esse levantamento a área não apresenta concentrações de minerais radioativos significantes, apresentando em toda a sua extensão valores em torno do background. A radiometria apresentou-se como uma ferramenta muito útil na diferenciação de tipos litológicos demonstrados nesse trabalho. O levantamento radiométrico abrangeu aproximadamente 700km² de área mapeada, e dentro da área não foram detectados valores acima dos padrões normais de radiação (background). Através das concentrações obtidas pelo levantamento radiométrico do manto de intemperismo, foi possível diferenciar as litologias. Nos dados onde as concentrações de minerais que apresentaram valores abaixo do background radioativo da área (2µr/hr a 20 µr/hr,), com baixa concentração de minerais radioativos, caracterizaram com isso coberturas quartzosas (areias brancas) totalmente desprovida de urânio ou potássio. Enquanto que os valores máximos caracterizaram rochas cristalinas com valores normalmente característicos correspondentes de Terrenos Pré-Cambrianos. Sendo assim é possível através dos valores baixos e altos em relação ao background que em uma área que aparentemente apresente uma mesma unidade litológica ocorra uma variação do nível de radiação em função da composição mineralógica. Assim sendo, o método geofísico (radioatividade) teve mais utilidade com relação a sua utilização no mapeamento geológico, diferenciando unidades litoestratigráficas pelo seu nível de radiação, do que na prospecção de minerais radioativos, que inegavelmente é seu maior objetivo. Mesmo tendo considerado as variações de radioatividade existentes na mesma unidade litoestratigráfica, pode-se estabelecer, com certa precisão, uma classificação para as mesmas no que se refere à correspondência entre radiação e unidade litoestratigráfica.

Laboratório de Geologia e Geofísica Marinha – LGGM/UFPE

Palavras-chave: Levantamento Geofísico; Radiometria; Diferenciação Litológica.

MODELAGEM E ESTIMATIVA DE PROFUNDIDADE DE FONTES EM PERFIS MAGNÉTICOS E GRAVIMÉTRICOS NA BORDA OESTE DA BACIA POTIGUAR, NE DO BRASIL

Autor(es)

Karen Maria Leopoldino Oliveira, Nilo Costa Pedrosa Junior, Mariano Castelo Branco

Karen Maria Leopoldino Oliveira (Geóloga) e Mariano Castelo Branco (Dr. em Geologia) - Universidade Federal do Ceará, Departamento de Geologia – Laboratório de Geofísica, Fortaleza, Ceará, Brasil. Nilo Costa Pedrosa Junior (Dr. em Geologia) - Serviço Geológico do Brasil (CPRM), Teresina, Piauí, Brasil.

A área de estudo situa-se na borda ocidental emersa da Bacia Potiguar (BP), na região limítrofe entre os Estados do Ceará e Rio Grande do Norte. A BP se desenvolveu sobre um substrato de rochas pré-cambrianas pertencentes à Província Borborema com trends estruturais de direção NE-SW, além de zonas de cisalhamento de direção NE-SW e E-W. Esta área sofreu reativações tectônicas de falhas importantes associadas às zonas de cisalhamento brasileiras e à abertura do Oceano Atlântico. Este trabalho apresenta interpretação quantitativa, com base na estimativa de profundidade de fontes magnéticas e gravimétricas, bem como modelagem gravimétrica em três perfis de direção NW-SE. Os dados aeromagnéticos utilizados no trabalho correspondem ao projeto Bacia Potiguar (PETROBRAS, 1987). Dados gravimétricos terrestres foram adquiridos e somados ao banco de dados gravimétricos existentes na região e cedidos pela ANP ao LGPSR. O espaçamento entre as novas estações adquiridas foi de aproximadamente 5 km. As estimativas de profundidades de fontes dos dados potenciais foram produzidas pela Deconvolução de Euler, utilizando índices estruturais de 0 a 1, o que permitiu realçar feições lineares, como falhas e contatos geológicos. Os resultados mostram lineamentos estruturais bem pronunciados em subsuperfície como a Zona de Cisalhamento Jaguaribe (ZCJ), lineamentos Ponta Grossa e Fazenda Belém. Os lineamentos Ponta Grossa e Fazenda Belém apresentam assinaturas geofísicas similares a da ZCJ e parecem limitar estruturas grabeniformes da borda oeste da BP. Outro lineamento, de expressão e profundidades semelhantes aos demais, aparece bem marcado pelas soluções de Euler 2-D a NW do Lineamento Ponta Grossa. As modelagens gravimétricas nos perfis mostram a geometria da borda oeste da BP, a qual possui feições grabeniformes que podem estar associadas à acumulação de hidrocarbonetos, como por exemplo, o campo petrolífero da Fazenda Belém. O embasamento cristalino de toda a região de estudo se mostra bastante heterogêneo. Alinhamentos de fontes magnéticas e gravimétricas rasas (< 1 km) são interpretados como falhas ou descontinuidades intrabaciais que, por sua vez, podem representar reativações das principais zonas de cisalhamento que se prolongam na área de estudo. Essas regiões são importantíssimas do ponto de vista da exploração de petróleo e gás na borda oeste da BP, uma vez que essas feições podem se comportar como trapas ou armadilhas geológicas e estruturais.

Palavras-chave: Deconvolução de Euler, Métodos Potenciais, Bacia Potiguar.

MORPHOLOGIC CORRELATION OF POTENTIAL FIELD DATA IN PARNAÍBA BASIN: A CASE STUDY

Autor(es)

Kristoffer Alexander Teixeira Hallam 1, Emanuele Francesco La Terra 2, Sergio Luiz Fontes 3

1 Mestre em Geofísica, Departamento de Pós Graduação em Geofísica, Observatório Nacional, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. e-mail: kristoffer@on.br; 2 Doutor em Geofísica, Departamento de Geofísica Aplicada, Observatório Nacional, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, e-mail: laterra@on.br; 3 Doutor em Geofísica, Departamento de Geofísica Aplicada, Observatório Nacional, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, e-mail: sergio@on.br;

Large-scale geophysical investigations have been carried out to acquire knowledge of the framework of the sedimentary basins. The integration of the interpretation of several different geophysical methods yields more accurate geologic models and this concept has been largely explored over the years. Despite that, each image derived from the geophysical methods is, generally, interpreted independently, requiring modeling and/or transformations which demands parameters that are usually unknown or imprecise. The mathematical transformations can also reduce quality data and introduce unwanted noise. There has been previous work in which a 2D joint inversion scheme was presented using a cross-product of seismic refraction and magnetotelluric (MT) gradients constrain to minimize a least-squares problem formulation. The cross-gradient scheme led to a better structural characterization due to appearance and enhancement of certain features in one of the geophysical properties. The concept of cross-gradient was extended to a vectorial cross-product scheme including the angle between the gradient directions on the equation without having to go through inversion. Images were created from angular difference operations or angles between gradients together with the cross-product. In this way, the morphological approach consisted of determining a correlation between regions of two gradient property images in order to evaluate potential similarities on present sources. The main aim of this study is to investigate similarity of images when applying the angular differences and cross-product operations to potential field anomaly and topography images of the Parnaíba basin. The operations mentioned above were applied to GGM05G model (GRACE and GOCE derived) gravity anomaly and to topography data. The magnetic anomaly image derived from EMAG3 grid will still be operated on. The study area extends from longitude 50.35°W to 39.5°W and from latitude 12°S to 2°S covering the whole basin. The results show many regions of correlation, either direct (range 0° to 20°) or inverse (range 160° to 180°), on the map, indicating common sources. In these cases, the morphologies are said to be correlated, while the regions showing the range in between the ones above are uncorrelated with unknown or complex source relations. The normalized cross-product images are sensitive to the center of anomalies and, thus, show similar source features present in the angular difference maps.

Palavras-chave: Morphologic correlation; Gradients; Potential field.

REATIVAÇÕES DOS SISTEMAS DE FALHAS DE APODI E CARNAUBAIS UTILIZANDO MÉTODOS GEOFÍSICOS E DADOS GEOLÓGICOS

Autor(es)

Alanny Christiny Costa de Melo 1, David Lopes de Castro 2, Francisco Hilário Rego Bezerra 3

1º Autor: Universidade Federal do Rio Grande do Norte - Programa de Pós Graduação em Geodinâmica e Geofísica. 2º e 3º Autor: Universidade Federal do Rio Grande do Norte - Departamento de Geologia

Pouco se sabe sobre as sucessivas etapas de evolução dos sistemas de falhas em bacias sedimentares no Brasil, principalmente na fase pós-rifte, a qual é considerada como inativa tectonicamente. Todavia, pesquisas apontam a importância de realizar estudos na fase pós-rifte, devido às reativações e inversões de falhas. O objetivo desta pesquisa é entender a evolução das falhas de borda do Rifte Potiguar, os sistemas de falhas de Apodi e Carnaubais, durante a extensão crustal e rifteamento da bacia, bem como a influência das heterogeneidades crustais e o fabric estrutural pré-existente na evolução da arquitetura interna da bacia. Para tanto, pretende-se determinar as relações de deslocamentos (D_{max}) e crescimento (L) dos Sistemas de Falhas de Apodi e de Carnaubais através de sísmica 2D e modelagem gravimétrica 3D. A interpretação dos dados sísmicos possibilita visualizar com precisão a localização e cinemática de falhas, assim como a sobreposição e as espessuras das formações geológicas em uma escala local, enquanto que a modelagem gravimétrica 3D, utilizando um método de inversão que considera o embasamento heterogêneo, fornece a estimativa da arquitetura interna do rifte em escala regional. A modelagem gravimétrica 3D foi parametrizada com dados de poços e pela interpretação de seções sísmicas. O método de inversão dos dados gravimétricos admite que o contraste de densidade entre as rochas sedimentares e o embasamento varie de acordo com a profundidade. Foram realizadas quatro iterações durante o procedimento de inversão, obtendo-se o relevo estimado para o embasamento do Rifte Potiguar, possibilitando observar a estrutura principal do rifte alongada na direção NE-SW. A partir das seções sísmicas com as anomalias gravimétricas foi possível observar que os mínimos gravimétricos estão associados aos grábens e os máximos aos horsts, assim como os depocentros estão concentrados ao longo das falhas de borda. O modelo gravimétrico do relevo do embasamento calculado mostra-se coerente com as feições estruturais interpretadas nas seções sísmicas. O procedimento de modelagem gravimétrica está sendo aprimorado para fornecer resultados mais aproximados à interpretação sismoestratigráfica. A partir deste modelo final, serão medidos os D_{max} ao longo das falhas de bordas e suas respectivas extensões superficiais para gerar curvas de crescimento das falhas. Por fim, modelos de evolução do rifte e reativações na fase pós-rifte serão propostos com base nestas curvas.

Palavras-chave: Rifte Potiguar; Modelagem Gravimétrica 3D; Sísmica de Reflexão.

REAValiaÇÃO DOS PERFIS DE VAGAROSIDADES SÔNICAS NO RESERVATÓRIO NAMORADO, BACIA DE CAMPOS

Autor(es)

Mario Martins Ramos 1, Jorge Leonardo Martins 2

1 Bacharel em Geologia, Departamento de Pós Graduação em Geofísica, Observatório Nacional, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. e-mail: mmramos@on.br; . 2 Doutor em Geofísica, Coordenação de Geofísica, Observatório Nacional, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, e-mail: jlmartins@on.br; .

Os perfis geofísicos fundamentais de 39 poços pertencentes ao “Campo Escola Namorado”, fornecidos pela ANP (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis) às instituições brasileiras de ensino e pesquisa, foram utilizados por Augusto (2009) para construir mapas representativos da variação da impedância acústica, refletividade e amplitude sísmica para incidência normal em profundidades específicas do reservatório Namorado. Augusto (2009) implementou inicialmente um estudo de regressão linear para suprir a ausência da maioria dos perfis sônicos naquele conjunto de dados de perfilagem geofísica. A partir de uma investigação criteriosa, Augusto & Martins (2009) adotaram relações empíricas convencionais e não-convencionais, enquanto Augusto (2009) adotou os resultados mais robustos obtidos do processo de calibração com os poucos perfis sônicos disponíveis. Entretanto, ainda que os resultados tenham sido satisfatórios, é de senso comum que os modelos empíricos superestimam as propriedades petrofísicas. Além disso, a aplicação de tais modelos fica sempre restrita às rochas nas quais os registros petrofísicos foram efetuados. A fim de atacar essa limitação dos modelos empíricos, Siqueira & Martins (2011) propõem um modelo petrofísico que incorpora parâmetros necessários à estimativa das vagarosidades sônicas. A calibração do modelo petrofísico usado por Siqueira & Martins (2011) com os poucos perfis sônicos do “Campo Escola Namorado” exibe resultados muito mais robustos e precisos para a estimativa das vagarosidades. O objetivo principal deste trabalho é a reavaliação das vagarosidades sônicas (ou velocidades de ondas compressoriais) no reservatório Namorado, usando o modelo petrofísico de Siqueira & Martins (2011). A partir de tais estimativas, construiremos mapas das variações das refletividades e das amplitudes sísmicas para incidência normal em profundidades selecionadas a priori. Assim, tomaremos por base a aplicação de um modelo petrofísico para estimativa das vagarosidades sônicas nos sedimentos turbidíticos que formam o reservatório Namorado, comparando com os resultados obtidos em Augusto (2009) e Augusto & Martins (2009).

Palavras-chave: Sísmica; Petrofísica; Bacia de Campos.

SUPERFÍCIE CURIE DA PROVÍNCIA BORBOREMA

Autor(es)

Raphael Teixeira Correa¹, Roberta Mary Vidotti²

1 CPRM e PPG Geociências Aplicadas IG/UnB 2 IG/UnB

A temperatura Curie marca a profundidade de desmagnetização da litosfera. Assume-se que o principal constituinte magnético da Terra é a magnetita que possui ponto Curie de 580°C. Estudos sobre a estrutura térmica da crosta geralmente são feitos com medidas de fluxo térmico. Todavia, esses dados são escassos e podem ser contaminados por anomalias rasas do ambiente geológico local. A superfície Curie calculada com dados magnéticos através de técnicas no domínio de Fourier é uma alternativa para entender a estruturação térmica da litosfera. Processos geodinâmicos como vulcanismo, intrusões, terremotos, soergimento de montanhas e metamorfismo são controlados pela geração e transferência de calor na Terra, uma vez que a reologia dos sólidos é função principalmente da temperatura. A malha magnética da Província Borborema foi dividida em janelas de 150x150km, com incremento de 50 km, o que totalizou 189 janelas, com o resultado localizado no centro de cada janela. Os resultados foram interpolados pelo método da mínima curvatura com célula de 10x10 km². A superfície Curie da província Borborema possui variação de 18 a 59 km, o que revela a complexidade na composição crustal da região. A estrutura térmica mostra diferentes blocos crustais separados pelas principais zonas de cisalhamento, o que corrobora o modelo de evolução de terrenos alóctones. A porção oeste da zona de cisalhamento Pernambuco possui assinatura dos processos que envolvem a serpentinização do manto, uma vez que as profundidades Curie são mais profundadas que a descontinuidade de Mohorovic. Nesta região, há uma diminuição na amplitude da anomalia Bouguer, o que corrobora a anomalia de grande comprimento de onda e alta amplitude no campo magnético anômalo. Interpreta-se esse padrão como evidência da subducção/colisão do evento Pan africano - Brasileiro. Não se observa a mesma anomalia na porção leste da zona de sutura, possivelmente devido à abertura do oceano Atlântico Sul durante o Cretáceo, uma vez que este processo eleva a Moho a temperaturas superiores a 850°C, de modo a desmagnetizar o manto.

Palavras-chave: Superfície Curie; Província Borborema; Estrutura Térmica da Litosfera.

USO DE DADOS GAMAESPECTROMÉTRICOS PARA O MAPEAMENTO DE ROCHAS MAGMÁTICAS NA BORDA OESTE DA BACIA DO PARNAÍBA

Autor(es)

Leonardo da Silva Ribeiro Mocitaiba, David Lopes de Castro, Igor Leonardo Guerra Galvão

Mestrando em Geofísica, UFRN Departamento de Geologia, UFRN Mestrando em Geofísica, UFRN

A área de estudo inclui a porção oeste da Bacia do Parnaíba e a porção leste da Faixa Araguaia. Na Bacia do Parnaíba acomodaram-se rochas ígneas intrusivas (diques e soleiras) e extrusivas, de composição básica, as quais, do ponto de vista estratigráfico, foram divididas em duas unidades: as formações Mosquito e Sardinha. Na borda oeste da bacia, há intensa presença da Formação Mosquito, como também, das formações sedimentares Sambaíba, Itapecuru, Pedra-de-Fogo, Poti, Motuca e Pimenteiras. Na Faixa Araguaia, suas rochas supracrustais são representadas por uma sucessão predominantemente metassedimentar, reunida no Supergrupo Baixo Araguaia, subdividido nos grupos Estrondo (unidade basal) e Tocantins. O objetivo principal do presente trabalho foi cartografar as rochas magmáticas da Formação Mosquito na borda oeste da Bacia do Parnaíba, com base nas assinaturas radiométricas. As linhas de voo foram adquiridas na direção N-S e as linhas de controle na direção E-W, com espaçamentos de 0,5 km e 4,0 km, respectivamente. Os dados gamaespectrométricos foram interpolados usando o método de mínima curvatura, com células de 250 m, para gerar os mapas dos canais Urânio (U), Tório (Th), Potássio (K) e Contagem Total (CT). Na região central da área de estudo, as rochas da Formação Mosquito apresentaram de médio a baixos valores nos mapas de Th (3 - 6 ppm) e de U (0,7 - 1,5 ppm), e altos valores no mapa do K (0,7 - 1,5%). Os valores das concentrações de U, Th e K, comentados anteriormente, estão associados a diques e soleiras de diabásios da Formação Mosquito. A formação Sambaíba (arenitos de ambiente desértico e dunas eólicas) delimita as anomalias radiométricas da formação Mosquito e é caracterizada por mais baixos valores de U, Th e K (0,2 - 0,5 ppm; 0,2 - 0,6 ppm e 0,1 - 0,2 %, respectivamente). Outra destaque nos resultados é a área do Cinturão do Araguaia, que possui altos valores nas concentrações de radioelementos, associados a composição das rochas metassedimentares (meta-arenitos, metasiltitos, metacalcários e metafolhelhos) e metavulcânicas (metabasaltos, metagabros, metaperidotitos) que compõe essa região. O método gamaespectrométrico, apesar de possuir um alcance superficial em áreas de pesquisa, nos forneceu resultados satisfatórios e possibilitou caracterizar as rochas magmáticas na borda oeste da Bacia do Parnaíba.

Palavras-chave: Parnaíba; Gamaespectrometria; Ígneas.

USO DE MODELOS SINTÉTICOS DE RESISTIVIDADE ELÉTRICA PARA A DETECÇÃO DE FEIÇÕES VERTICALIZADAS EM ROCHAS CARBONÁTICAS CARSTIFICADAS

Autor(es)

Marcos Vinícius Gomes Jacinto, Aritz Urruela, Francisco Pinheiro Lima-Filho

1 Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Curso de Graduação em Geologia (Bolsista CAPES – Programa Jovens Talentos para a Ciência), e-mail: mv gjac@gmail.com; 2 Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Programa de Pós-graduação em Geodinâmica e Geofísica (Bolsista CAPES), e-mail: aritz.urruela@gmail.com; 3 Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Geologia, Programa de Pós-graduação em Geodinâmica e Geofísica, e-mail: pinheiro@geologia.ufrn.br.

O presente trabalho busca suprir a necessidade de uma melhor compreensão acerca da resposta do método de resistividade elétrica na detecção de feições verticalizadas geradas por fraturas que sofreram processos cársticos. Desse modo, foram analisadas quais são as melhores configurações para o imageamento desses tipos de estruturas utilizando modelos sintéticos gerados com o software RES2DMOD, considerando o método de diferenças finitas (finite-difference method). Estes modelos são posteriormente invertidos utilizando o software RES2DINV com o método dos mínimos quadrados (least squares inversion). Assim, um total de quatro modelos foram criados com estruturas apresentando mergulhos distintos: i) 90°; ii) 60°; iii) 45°; iv) 30°. Ademais, para um mesmo modelo, diferentes configurações foram utilizadas para o espaçamento e o arranjo dos eletrodos, respectivamente com espaçamentos de 1 ou 5 metros e com os arranjos dipolo-dipolo e wenner-schlumberger. A situação real de campo que justifica este trabalho são as rochas da Formação Jandaira, na região de Apodi, na localidade Soledade. Os resultados obtidos foram comparados e discutidos a fim de propor qual é a melhor configuração para o estudo desses tipos de estruturas e avaliar a importância e a necessidade de se elaborar modelos sintéticos prévios aos trabalhos de campo.

CAPES

Palavras-chave: Modelos sintéticos; Feições verticalizadas; Carstes.

USO DO GPR NA CARACTERIZAÇÃO DE UMA PLUMA DE CONTAMINAÇÃO GERADA PELA INFILTRAÇÃO DE HIDROCARBONETOS EM UM POSTO COMBUSTÍVEL DESATIVADO, NA PRAIA DE BÚZIOS/RN

Autor(es)

José Antonio Beltrão Sabadia , Ana Christiane Paulino de Sousa , Washington Luiz E. Teixeira , Anderson de Medeiros Souza , Lucila Carmen Monte Egito , Francisco Pinheiro Lima-Filho

Prof. Dr. José Antonio Beltrão Sabadia - Universidade Federal do Ceará, Departamento de Geologia, Fortaleza, Ceará, Brasil: beltrao.sabadia@gmail.com MsC. Ana Christiane Paulino de Sousa - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Programa de Pós-graduação em Geodinâmica e Geofísica, Natal, Rio Grande do Norte, Brasil Dr. Washington Luiz E. Teixeira - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Geologia, Laboratório de Análises Estratigráficas, Natal, Rio Grande do Norte, Brasil Prof. Dr. Anderson de Medeiros Souza - Instituto Federal de Educação, Campus de Picuí, Paraíba, Brasil: anderson2080@yahoo.com.br Dra. Lucila Carmen Monte Egito - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Geologia, Laboratório de Análises Estratigráficas, Natal, Rio Grande do Norte, Brasil Prof. Dr. Francisco Pinheiro Lima-Filho - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Geologia, Laboratório de Análises Estratigráficas, Natal, Rio Grande do Norte, Brasil: pinheiro@geologia.ufrn.br

O presente trabalho corresponde à aplicação de metodologia geofísica eletromagnética, fazendo uso do GPR (Ground Penetration Radar), com o objetivo de obter o imageamento de uma pluma de contaminação ocasionada pela infiltração de hidrocarbonetos, oriundos de um posto de revenda de combustíveis desativado. A área de estudo, com aproximadamente 50 x 80 m, está localizada na praia de Búzios, no litoral sul do estado do Rio Grande do Norte, inserido na Área de Proteção Ambiental Bonfim-Guaraira. O centro do polígono estudado encontra-se a aproximadamente 90 m da linha de praia e cerca de 200 m de um campo de dunas fixado pela vegetação. Este estudo foi motivado pela descoberta da contaminação por hidrocarbonetos em poços perfurados em um solo arenoso, com elevada condutividade hidráulica, com o objetivo de captar água subterrânea. Foram levantadas 15 linhas de sondagem geofísica, num total de 776 m, instalados 4 (quatro) piezômetros e utilizado um antigo poço tubular existente na instalação, para a confirmação da contaminação (de forma organoléptica) e elaboração de um mapa potenciométrico. A partir do processamento e interpretação dos radargramas tornou-se possível a identificação de duas supostas fases de contaminação, sendo uma relacionada à fase absorvida e a outra representando a fase dissolvida. O mapa potenciométrico indicou que o sentido do fluxo subterrâneo local e, conseqüentemente, da pluma de contaminação é para NE, em direção ao condomínio de casas. O trabalho torna-se importante por repassar estas informações sobre a contaminação para todas as instâncias do poder público, no sentido de que sejam tomadas as providências cabíveis de gestão e controle ambiental. Reforçando assim a necessidade de haver um maior domínio sobre os postos de combustíveis, principalmente em áreas vulneráveis e de intensa ocupação humana.

Palavras-chave: GPR; Hidrocarbonetos; Contaminação.



***Sessão Temática 06
Geologia Marinha e Costeira,
Geologia Sedimentar e Geomorfologia***

A ORIGEM DOS INSELBERGS DA BAHIA

Autor(es)

Magno de Mendonça Freire 1, Geraldo Marcelo Pereira Lima 2

1 Universidade Federal da Bahia, graduando em geologia, instituto de geociências (departamento de geologia), Salvador- BA, Brasil; 2 Universidade Federal da Bahia, Doutor em geologia, instituto de geociências (departamento de geologia), Salvador- BA, Brasil.

Inselbergs representam uma classe especial de relevo residual, cuja configuração paisagística é marcada pelo contraste entre a elevação proeminente (>100 m) e a superfície plana ao seu redor. Possuem origem plutônica, metamorfisados ou não, tendo como fatores responsáveis pela sua formação: (i) ser intrusões tardias, com diferença de até centenas de milhões de anos mais novas e menos fraturas; (ii) estar localizados em zonas de cisalhamento e/ou de outro contato tectônico, onde as áreas de high strain e low strain são responsáveis pelo quebramento e manutenção do relevo, respectivamente; (iii) existir diferença mineralógica entre inselbergs e as rochas adjacentes já erodidas; (iv) sofrer soerguimento regional seguido de estabilidade tectônica ocorrido nas últimas dezenas de milhões de anos e; (v) estar sob maior influência do clima árido e semiárido do passado geológico recente ao presente. O Brasil tem a maior concentração mundial. Sua distribuição se dá na região nordeste do país, entre os estados da Bahia, Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte. Outras supostas ocorrências de inselbergs são observadas fora do domínio semiárido, como no Espírito Santo e Rio de Janeiro, ambos em áreas subúmidas a úmidas. O estado da Bahia ocupa lugar de destaque no ranking mundial pela quantidade, pela variedade de formas e pela beleza cênica dos inselbergs, distribuídos em 5 sítios geomorfológicos, sendo eles: Itatim (Área 1), Guanambi (Área 2) Pé de Serra (Área 3), Santa Luz (Área 4) e Guaratinga (Área 5). Suas estruturas possuem elevação média de 150m e comprimento médio de 800m, predominando dois litotipos: os de composição granito-granodiorito e monzo-sienito. Apesar de não pertencerem ao mesmo sistema geotectônico, as idades dos plutonismos nos cinco sítios da Bahia são contemporâneas. Nas áreas 2, 3 e 4, as rochas que compõem os inselbergs apresentam idades de 2,050 Ga, de 2,050 Ga e de 2,078 Ga, respectivamente, existindo uma estreita correlação entre os inselbergs e as intrusões dessa idade, todas formadas em grandes profundidades (> 20 km), durante e após o oceano arqueano ter se fechado. As idades e composição mineralógica entre as rochas que formam os inselbergs da Bahia e as de Moçambique e Zimbábue são unívocas, locais com a segunda e terceira maior concentração de inselbergs no mundo. A etapa final de denudação, iniciada no Permiano (295 Ma), erodiu cerca de 3 a 5 km de rocha dessa época até o presente, para iniciar o modelado dos inselbergs.

Palavras-chave: Inselbergs; Geomorfologia; Relevo.

ANALISE DE MINERAIS PESADOS PARA FINS DE PROVENIENCIA E TRANSPORTE NO SISTEMA PRAIA-DUNA FRONTAL RECENTE ENTRE ITAREMA E CAMOCIM (CE)

Autor(es)

Viktor Ferreira de Oliveira, Lola Natalia Camesi Tossi, Daniel Rodrigues do Nascimento Jr, Sarah Correia de Sousa

Universidade Federal do Ceará Departamento de Geologia Fortaleza, Ceará, Brasil

O litoral oeste cearense entre as cidades de Itarema e Camocim constitui-se num laboratório natural apropriado ao estudo recente do transporte sedimentar em praias e dunas. A presença de obstáculos rochosos e hidrodinâmicos e a forte ação do vento efetivo permitem testar padrões de continuidade e inversão da deriva litorânea regional e de seleção granulométrica eólica das areias praias nas dunas frontais incipientes. A importância desse tipo de estudo é ressaltada pela presença de dois grandes rios (Acaraú e Coreaú), um parque de geração de energia eólica (Itarema, a leste) e uma área de proteção ambiental (APANA de Jericoacoara, a oeste). Este trabalho avaliou a dinâmica de transporte marinho e eólico através da coleta e análise de areias recentes de praias (zona de espraiamento) e dunas frontais imediatas (crista) recentes ao longo do trecho mencionado, numa linha de amostragem formada por coletas a cada dois quilômetros, onde possível. Foram analisados minerais pesados na praia e na duna frontal, possibilitando descobrir a composição das areias locais e afirmar que as fontes primárias são predominantemente metamórficas de grau médio a alto (principalmente cianita, andaluzita, sillimanita e estaurolita) e ígneas plutônicas (zircão e hornblenda alongados). Rochas com potencial fornecimento primário encontram-se no Domínio Médio Coreaú, com destaque para gnaisses e migmatitos das unidades Canindé e Independência, e granito Meruoca. Quanto às fontes secundárias, minerais titaníferos de origem pedogenética e/ou diagenética podem ter sua origem na Fm. Barreiras, enquanto glauconita atestaria para sedimentos fornecidos a partir da plataforma continental adjacente à área de estudo.

Palavras-chave: Duna, Deriva litorânea, Dinâmica de Transporte.

ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO NATURAL DA RESTINGA NO BAIRRO DO RECIFE ANTIGO - PERNAMBUCO

Autor(es)

Leandro Diomério João dos Santos 1, Cláudio José Cabral 2, Osvaldo Girão da Silva 3

1 Mestre, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil. leandrodiomerio@hotmail.com; 2 Mestre, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil. claudio_cabral2011@hotmail.com; 3 Doutor, Departamento de Geografia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil. osgirao@gmail.com

No decorrer da evolução da planície flúvio-marinha do Recife a restinga se originou a partir de processos naturais presentes no período do Quaternário, sendo os agentes fluvial e marinho os principais responsáveis pelo processo de morfogênese. Nesse contexto a pesquisa tem seu objetivo firmado no desenvolvimento natural da restinga desencadeado até o momento da ação geológica da espécie humana na área, ou seja, antes da atuação antrópica. O lócus do estudo está na parte centro-leste da cidade do Recife-Pernambuco, delimitada pelas coordenadas geográficas 08°02'38" e 08°04'02" de latitude sul do paralelo Equador e 34°52'29" e 34°52'04" oeste do meridiano de Greenwich. A metodologia empregada estudou a estratigrafia dos poços do Sistema de Informações de Águas Subterrâneas, no qual foi coletado dados de 03 poços hidrogeológicos. Houve um georreferenciamento e análise da estratigrafia de sequência, sendo feita uma correlação com o tipo do material, as camadas, a formação, o grupo, o processo de deposição, o ambiente deposicional, comungando com o tempo geológico para, enfim, definir a evolução daquela unidade. Portanto, de acordo com a morfodinâmica natural da restinga e a correlação estratigráfica dos três poços pode-se afirmar que a Restinga do Recife Antigo foi construída no sentido de norte para sul, devido ao bloqueio do curso fluvial, tendo um recebimento de sedimentos provindo do continente, pelo rio, e do oceano pelas correntes de deriva, principalmente. Tais sedimentos inconsolidados foram remodelados diversas vezes pelos agentes flúvio-marinhos fato evidenciado nas diversas formações encontradas na estratigrafia dos poços hidrogeológicos. Dando destaque as transgressões e regressões marinhas, processo natural e comum do quaternário, no qual modificou varia vezes a morfodinâmica da área da restinga desde seu processo de estruturação. Frisando, para haver a sedimentação da estrutura estratigráfica e morfológica da restinga do Recife o fator da quiescência tectônica foi imprescindível, isso devido à movimentação tectônica deixar o ambiente em desequilíbrio, sendo sua estabilização a partir de uma escala de tempo longa ou curta dependendo da variação ocorrida. Daí os movimentos neotectônicos serem importantes, pois afetam diretamente todos os elementos que contribuíram para a gênese da restinga, desde a disposição de sedimentos até as correntes marinhas.

Palavras-chave: Restinga; Recife Antigo; Morfodinâmica.

ANÁLISE DO TEOR DE MATÉRIA ORGÂNICA EM TESTEMUNHO DE SONDAGEM NO TALUDE CONTINENTAL OESTE DO CEARÁ

Autor(es)

João Capistrano de Abreu Neto 1, George Satander Sá Freire 2, Isabelly Maria Maia Ferro 3

1 Doutorando em Geologia, Universidade Federal do Ceará – UFC, Departamento de Geologia, Fortaleza, Ceará, Brasil, e-mail: joaoabreuneto@gmail.com; 2 Doutor em Geologia, Universidade Federal do Ceará – UFC, Departamento de Geologia, Fortaleza, Ceará, Brasil, e-mail: freire@ufc.br; 3 Graduanda em Geologia, Universidade Federal do Ceará – UFC, Departamento de Geologia, Fortaleza, Ceará, Brasil, email: isabellymmferro@alu.ufc.br

Pode-se entender o talude continental como sendo o fim do continente, onde há o encontro da crosta continental com a crosta oceânica, formando desníveis de profundidade variável, que chega a atingir 3.000 m. A matéria orgânica (MO) é um componente encontrado em pequena quantidade nos sedimentos marinhos, sendo este importante, pois, regula a sorção e a biodisponibilidade de diversos contaminantes, que conforme Emery (1965) ocorre à presença de matéria orgânica que alcança um pico de abundância, pois a taxa de deposição de detritos silty e argilosos é mais lenta do que a desta. A matéria orgânica não é muito diluída e ainda é acrescida rapidamente, antes que venha a sofrer oxidação. A preservação é ainda auxiliada pela profundidade moderada e pela água que é supersaturada de oxigênio. Dessa maneira, este trabalho objetivou analisar o teor de matéria orgânica do testemunho SIS-134, localizado na porção oeste do talude continental do estado do Ceará, entre o litoral de Camocim e Acaraú, a 80 km da costa, com profundidade de 1350 m. Para se avaliar o teor de matéria orgânica do testemunho SIS-134, foi utilizado o método de Walkley-Black modificado e verificou-se que o talude continental em sua maior profundidade verificada pela análise do testemunho, representa uma área com baixa energia, pois a presença de substratos lamosos, comumente ricos em MO predominou na base do testemunho. Os teores de MO apresentaram variação de 7,03% a 36,21%, o que se justifica pela baixa energia de transporte e lenta deposição do ambiente. Os maiores teores de MO foram os que apresentaram a maior diferença de coloração, apresentando uma cor mais escura em algumas seções do testemunho, sendo a mais representativa no final da seção base. A preservação da MO é ainda auxiliada pela profundidade moderada e pela água que é supersaturada de oxigênio. Devido ao aumento da MO, com o aumento da profundidade no testemunho, pode-se perceber uma diminuição da fauna, isto é, da presença de organismos, o que pode estar associado a uma maior concentração de MO, pois esta é o principal fator que alternam a abundância de foraminíferos. Estes resultados geraram perspectivas para uma maior base de estudos sobre o mar profundo e sua dinâmica. Todavia, se faz necessário um maior acompanhamento destes estudos, tanto do ponto de vista geomorfológico, quanto mineralógico, para que as pesquisas neste ambiente físico obtenham subsídios para um maior conhecimento da área.

CAPES.

Palavras-chave: Testemunho; Talude Continental; Matéria Orgânica.

ANÁLISE ESTRATIGRÁFICA DA SEÇÃO NEOCARBONÍFERA-EOTRIÁSSICA DA BACIA DO PARNAÍBA, NORDESTE DO BRASIL

Autor(es)

Éverton Nóbrega Barbosa 1, Valéria Centurion Córdoba 2, Debora do Carmo Sousa 3

1 Graduado - Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica; Universidade Federal do Rio Grande do Norte (PPGG/UFRN)- Natal, RN, Brasil; 2 Doutor -Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica; Departamento de Geologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (PPGG/UFRN) - Natal, RN, Brasil; 3 Doutor - Departamento de Geologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) - Natal, RN, Brasil

A Bacia do Parnaíba constitui uma bacia intracratônica tipo sinéclise, localizada na porção noroeste do Nordeste brasileiro, também abrangendo os Estados do Tocantins e Pará. Seu arcabouço estratigráfico encontra-se compartimentado em cinco supersequências. A Sequência Neocarbonífera-Eotriássica, terceiro grande ciclo sedimentar, corresponde litoestratigraficamente ao Grupo Balsas, que por sua vez está subdividido em quatro unidades: formações Piauí, Pedra de Fogo, Motuca e Sambaíba. Diferentes interpretações foram realizadas por vários autores nas últimas décadas, a fim de melhor caracterizar esta sequência. De uma maneira geral, a mesma é descrita como um espesso pacote de rochas depositadas em um ambiente complexo, que variou de clástico/evaporítico de mar raso para lacustre/desértico. O objetivo deste trabalho foi realizar uma análise estratigráfica desta sequência, visando uma melhor compreensão da sua evolução. Para isso foram empregados os conceitos da estratigrafia de sequências, utilizando-se dados de poços e seções sísmicas, o que permitiu subdividi-la em três sequências deposicionais de mais alta frequência. A Sequência 1, que equivale à Formação Piauí e parte da Formação Pedra de Fogo, compreende rochas depositadas inicialmente em um sistema fluvial entrelaçado, que passou para um ambiente marinho raso com sabkha costeira e, posteriormente, evoluiu para um sistema deltaico, numa fase transgressiva. A Sequência 2, que corresponde à porção superior da Formação Pedra de Fogo e à Formação Motuca, inclui rochas depositadas em um ambiente lacustre/desértico com sabkha associada, marcando um período de crescente aridez na bacia. Uma importante fase regressiva está associada à deposição da Sequência 2, a qual culmina com a implantação de um ambiente desértico, estabelecido durante a deposição da Sequência 3, que equivale à Formação Sambaíba. A análise sismoestratigráfica permitiu reconhecer nas seções sísmicas as superfícies-chave e unidades genéticas e compreender a expressão lateral das mesmas. De modo geral, as sismofácies reconhecidas nas seções sísmicas apresentam-se com configuração paralela a subparalela, com grande continuidade lateral, atestando que a taxa de sedimentação manteve-se relativamente constante durante a deposição desta sequência. O presente trabalho constitui uma contribuição do Projeto Bacia do Parnaíba, objeto de contrato entre a UFRN/PPGG e a empresa Chevron Brasil.

CHEVRON BRASIL/UFRN.

Palavras-chave: Estratigrafia de Sequências; Neocarbonífero/Eotriássico; Bacia do Parnaíba.

ANÁLISE ESTRATIGRÁFICA DE ALTA RESOLUÇÃO E MODELAGEM 3D DA FASE SINÉCLISE SILURO-DEVONIANA, BACIA DE JATOBÁ

Autor(es)

César F. C. Filgueiras, Míviám G. Melo, Mário F. de Lima Filho

Universidade Federal de Pernambuco; Doutor³, Mestre¹; Departamento de Geologia; Recife, Pernambuco, Brasil.

A bacia de Jatobá, devido à fraca perspectiva exploratória para hidrocarbonetos é pouco conhecida, apresentando apenas um furo estratigráfico (Serra Negra, depocentro da bacia). Tal carência de informações geológicas engessa a aplicação dos conceitos da estratigrafia de sequências, cujo resultado, de alta resolução, abre diversas interpretações mais detalhadas para discussões sobre a análise estratigráfica e sistemas petrolíferos correlatos. A motivação deste trabalho apoia-se na disponibilidade de dados, em meio a constante perfuração de poços artesianos na região de Inajá-PE. Em um esforço de contribuição ao conhecimento da análise estratigráfica e suas sucessões, assim como a interpretação de sistemas deposicionais e a identificação de superfícies e sequências estratigráficas na bacia. O estudo objetiva a correlação de perfis estratigráficos do intervalo Paleozóico, fase Sinéclise, compreendida pelas formações Tacaratu e Inajá. Construídos a partir da perfilagem geofísica e amostragem de calha, a luz dos parâmetros elétricos, com a finalidade ampliar de forma pioneira o conhecimento dos mecanismos estratigráficos conformadores da arquitetura deposicional do intervalo. O estudo se torna possível por meio da perfilagem geofísica, método este de investigação indireta que tem se mostrado muito eficaz na identificação de anomalias petrofísicas e na caracterização e delimitação de jazidas minerais. Ampliar de forma pioneira o conhecimento dos mecanismos estratigráficos por meio da estratigrafia de alta resolução e suas correlações estratigráficas. Utilizando-me da sonda E-Log e seus parâmetros petrofísicos como: resistividade normal curta (16 pol.), resistividade normal longa (64 pol.), resistência de ponto único (SPR), potencial espontâneo (SP), gama-natural em unidades API e de temperatura em °C. Agregando assim, mais informação as discussões sobre a análise estratigráfica e sistemas petrolíferos correlatos no Siluro-Devoniano à bacia. Embasados na aquisição e processamento de perfis elétricos e amostra de calha de poços artesianos profundos. E assim, interpretar e correlacionar os perfis e modelos geológicos 2D e 3D, respectivamente, identificando os sistemas deposicionais, superfícies estratigráficas e de sequências deposicionais, em alta resolução (3ª e 4ª ordem).

CAPES/SARA.

Palavras-chave: Estratigrafia de Alta Resolução; Silurodevoniano; Bacia do Jatobá.

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DA PRAIA DE MANAÍRA - PB

Autor(es)

Isla Kaliane de Alexandria Henrique 1, José Jeronimo de Souza Nascimento 2

1 Mestranda no Programa de Pós-graduação em Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Geologia, Recife, Pernambuco, Brasil; 2 Mestrando no Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil e Ambiental, Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Engenharia, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

As praias sofrem um desequilíbrio ambiental, decorrente da ocupação desordenada e mal planejada. A zona costeira vem recebendo os efeitos diretos do crescimento demográfico que, em geral, tem ocorrido de forma desordenada, sem levar em conta o caráter naturalmente instável dessas áreas (GOMES, 2004). A praia de Manaíra situada na cidade de João Pessoa é a área determinada para observação e composição desta pesquisa. Com o aumento da ocupação, por sua vez baseada nas moradias de luxo houve um processo de degradação da faixa litorânea, já que a construção de edificações às margens da linha d'água pode ter agravado a erosão costeira de alguns municípios da chamada grande João Pessoa (João Pessoa, Cabedelo, Conde), podendo ter originado o "afinamento" de praia. Este trabalho tem como objetivo principal a análise granulométrica dessa praia. As coletas de sedimentos ocorreram entre os anos de 2011 e 2012, nos meses de Agosto 2011, Janeiro e Agosto 2012, foram colhidas amostras de cada parte do sistema praial. O processo de análise das amostras coletadas começou pela pesagem na balança a fração de 100g, através de quarteamento. As amostras passaram por um procedimento de lavagem úmida com água para retirada do sal e logo após foram para a estufa para o processo de secagem, a uma temperatura de 60° C. Após passarem por esse processo, ocorreu novamente a pesagem para obter uma comparação e o processo de peneiramento no rot-up. De acordo com os dados pós-peneiramento podemos observar que essa praia é composta na sua maioria por uma areia média de acordo com a escala de Wentworth. Sendo esses dados quantificados em grânulos, areia muito grossa, areia grossa, areia média, areia fina, areia muito fina e silte/argila. A porção de pós-praia apresenta-se composta de areias grossas, com alternância entre média e fina, com a fração argila/silte sendo praticamente nula. Na porção do estirâncio, os sedimentos estão bem selecionados, pois a predominância é das areias médias, e na porção da antepraia ocorre uma variação granulométrica muito significativa, passando de areia muito fina no mês seco, para areias muito grossa no mês chuvoso, apresentando até grânulos. Diante o exposto, neste trabalho podemos entender que a praia de Manaíra, apresentam trechos marcados por uma forte erosão costeira e instabilidades. Os processos de urbanização nessa praia, afetou os fatores naturais que ali atuavam alternando assim a dinâmica desta praia.

Palavras-chave: Granulometria; Sedimento; Praia.

ANÁLISE MULTIESCALAR DOS PROCESSOS EROSIVOS NA CHAPADA DIAMANTINA, BRASIL

Autor(es)

Letícia Rangel Dantas, Juliana Souza Santana , Geraldo Marcelo Pereira Lima

Graduanda em Geologia, Departamento de Geologia, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil; Graduanda em Geologia, Departamento de Geologia, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil; Doutor em Geologia, Departamento de Geologia, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil;

A Chapada Diamantina, localizada na porção central do estado da Bahia, apresenta um relevo contendo elevações acima de 2000 metros. Sua formação geológica ocorreu durante o Proterozoico, quando foram depositadas suas sequências sedimentares constituintes, composta pelos grupos Rio dos Remédios, Paraguaçu e Chapada Diamantina. Seus litotipos contém baixo grau de metamorfismo e apresentam formações oriundas de diferentes ambientes deposicionais. Essa condição, associada às estruturas deformacionais, possibilita um padrão erosivo diferencial. Através de imagens de satélite Landsat 8 e imagens de radar SRTM 4 (Shutter Radar Tomography Mission) foram traçados lineamentos que expressam o controle estrutural, combinado a análise das sequências sedimentares dos litotipos das unidades mais elevada da região. Por meio das observações de campo foram identificados fatores contribuintes de forma significativa para o desenvolvimento dos vales profundos e canyons dessa região. Entretanto, comparando a parte oriental da Chapada Diamantina com a parte ocidental, onde houve maior intensidade deformacional, foi observada a não repetitividade desses padrões erosivos. Ao longo dos canyons, onde se encontram instaladas cachoeiras com mais de 80 metros de queda d'água, foi verificada a presença de blocos rochosos (rockfalls) de tamanhos métricos a decamétricos. Estes são originados por ação da gravidade, devido à junção entre as estruturas deformacionais e os diferentes padrões estratigráficos do Grupo Chapada Diamantina, que é dividido, da base para o topo, em metaconglomerados, metarenitos feldspáticos e metaquartzarenitos bimodais bem selecionados da Formação Tombador, e pelos metaquartzarenitos, metassiltitos, metarenitos, metacalcarenitos impuros da Formação Caboclo. Nessas litologias, de diferentes ambientes deposicionais (fluvial, eólico, estuarino e aluvial) percolam as águas das chuvas até atingir as camadas mais friáveis que, por sua vez, proporcionam a fluidez horizontal da água entre os estratos. Este processo desencadeia o descolamento das camadas sedimentares, geralmente, por influência da mudança granulométrica, oriunda de cada ambiente deposicional. A combinação dos planos de fraqueza verticais (estruturas deformacionais), com os planos de fraqueza horizontais (fácies sedimentares), permite a queda de matacões e blocos e a expansão lateral dos vales.

Palavras-chave: Chapada Diamantina; Erosão; Estratigrafia.

ARQUITETURA FLUVIAL DA FORMAÇÃO SERRARIA, NEOCOMIANO DA BACIA DE SERGIPE

Autor(es)

Marcela Aragão de Carvalho Ramos 1, Joice Dias dos Santos de Moraes 1, Felipe Torres Figueiredo 2, Simone Campos Carrera 3

1 Departamento de Geologia, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil. 2 Doutor, Departamento de Geologia, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil. 3 Mestre, Departamento de Geologia, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil.

A caracterização de fácies e arquitetura deposicional de sucessões sedimentares é fundamental para a interpretação de sistemas deposicionais. Estudos desta natureza podem auxiliar na interpretação dos processos de transporte e deposição sedimentar visando a reconstituição paleoambiental da bacia. Outra aplicação destes métodos tem relevância para a indústria do petróleo, no qual a interpretação de geometrias deposicionais em escala de afloramento pode servir como análogo para interpretação de sucessões sedimentares em sub-superfície, cujo acesso é normalmente difícil. Neste sentido a aplicação de modelos deposicionais podem melhorar a observação e contribuir para o desenvolvimento de técnicas preditivas da arquitetura deposicional e da distribuição de fácies durante a fase de exploração da bacia. Assim a presente contribuição teve como objetivo analisar o conjunto de dados gerados a partir de dois afloramentos da Formação Serraria (Sub-Bacia de Sergipe) entre Capela e Propriá (SE), como forma de entender a variação espacial de fácies e heterogeneidades no contexto das bacias extensionais, mais especificamente, durante o Neocomiano. Para tanto foram aplicados métodos de análise de fácies, superfícies limitantes e elementos arquiteturais. Os resultados revelaram dois elementos arquiteturais fluviais: (1) barra de acreção frontal com até 5 m de espessura, composta por fácies de arenitos conglomeráticos e arenitos grossos, organizadas em séries decimétricas de estratificações cruzadas tabulares e acanaladas, e de arenito maciço com intraclastos de argila; e (2) planície de inundação, composta por fácies de arenito fino com laminação plano-paralela, arenito maciço bem selecionado, siltito maciço, e siltito laminado, compondo uma associação de fácies que varia de 0,5 a 1 m de espessura. A análise de superfícies limitantes permitiu interpretar frentes de séries cruzadas, a partir das quais foram medidas paleocorrentes; limites de série, produzidas entre a migração de uma e outra frente de dunas subquosas; superfícies de reativação de conjuntos de séries, interpretada como relacionada a enchente do canal; e superfícies erosivas, indicativas de queda do nível de base. Ao comparar os afloramentos, o de topo revelou aumento da recorrência de processos de migração lateral de canais, alternando intervalos argilosos e arenosos, enquanto que o afloramento de base tem barras mais espessas, sendo mais homogêneo e poroso na lateral e na vertical.

CNPq.

Palavras-chave: Análise de Fácies; Proveniência; Juro-Cretáceo Sergipano.

AS CHAPADAS RESIDUAIS DO PLANALTO DA BORBOREMA NO ESTADO DA PARAÍBA

Autor(es)

Ailson de Lima Marques 1, Janaína Barbosa da Silva 2, Danielle Gomes da Silva 3

1 Aluno de graduação em Licen. de Geografia, UAG/CH-Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, PB, Brasil; 2 Professora Doutora em Geografia, UAG/CH-Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, PB, Brasil; 3 Professora Doutora em Geografia, DCG/CFCH-Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil.

A Formação Serra dos Martins-FSM constitui umas das coberturas terciárias que perfazem da Antetéclice do Planalto da Borborema. Esses testemunhos constituem um capeamento de platôs do Cenozoico, com dimensões variadas e cotas superiores a 650m, nos estados da Paraíba, em: Areia, Araruna, Bananeiras, Cuité, Dona Inês, Solânea e Teixeira/Maturéia, no Rio Grande do Norte em: Portalegre, Martins e Riacho de Santana, além de ocorrências no extremo norte de Pernambuco. Diante disso, essa pesquisa busca um aprofundamento a cerca da conformação morfoescultural nas áreas de ocorrência do estado da Paraíba, utilizando geoprocessamento e trabalho de campo. A FSM está ligada a Antetéclice da Borborema que caracterizou-se por uma série de arqueamentos epirogenéticos lentos, que se manifestaram mais intensamente ao longo do Fanerozóico, submetidos à fases de intemperismo, responsáveis pela formação do regolito e os sedimentos correlativos de ciclos de aplainamento. No estado da Paraíba origina chapadas residuais em platôs e relevos residuais ígneos nos municípios supracitados, sendo também caracterizada por descontinuidades decorrentes da meteorização nos locais. Em Bananeiras, Donas Inês e Solânea há pequenos trechos de ocorrência que muitas vezes somem em meio a paisagem morfogenética, porém em Areia, Araruna, Cuité e Teixeira/Maturéia há significantes extensões em serras por relevos tabulares capeadas. A FSM apresenta unidades litoestratigráficas que variam de arenitos médios a conglomerados, os sedimentos possuem perfis de espessuras variáveis entre 5 e 120 metros e assentam-se em discordâncias sobre rochas pré-cambrianas. As chapadas residuais origina feições tabulares que apresentam suas bordas erodidas pela dissecação e altitudes compreendidas no intervalo 455-1.197m, esta classificação morfoescultural enquadrou-se na perspectiva da proposta terminológica de antetéclice rejuvenescida, que se justifica pelo aspecto grosseiramente dômico do Planalto da Borborema, no qual, as altitudes das superfícies soerguidas são sempre maiores que as dos ambientes sedimentares tabulares que as bordejam.

Palavras-chave: Platôs; Morfoescultura; Antetéclice Rejuvenescida.

ASPECTOS ESTRATIGRÁFICOS DE UMA ÁREA DE DOMO NA REGIÃO DE PATROCÍNIO, MINAS GERAIS

Autor(es)

Erica Daiane Santos Lage, José Mário dos Santos Júnior, Bárbara Ludmilla Conceição Franco, Raíla Teixeira da Silva, Catharine de Moraes Costa, Isabela Oliveira e Silva

Universidade Federal do Ceará, Departamento de Geologia, Fortaleza, Ceará, Brasil.

O presente trabalho foi realizado na região de Patrocínio, oeste de Minas Gerais, onde analisou-se as unidades litoestratigráfica do Grupo Paranoá, Subgrupo Paraopeba e Complexo Serra Negra. Essas formações estão inseridas na Província Ígnea do Alto Paranaíba, que é uma importante estrutura alongada dividida pela bacia do Paraná e Sanfranciscana. Onde o objetivo principal da pesquisa visou mapear o conjunto litoestratigráfico e analisar a sucessão cronoestratigráficas das litologias presentes na carta SE-23-Y-A-IV-3 numa escala de 1:50.000. As unidade Paranoá e Paraopeba foram depositadas durante o Neoproterozoico e o Complexo Serra Negra no Cretáceo Superior. Com a utilização de dados de campo foi possível correlacionar as litologias inseridas nessas formações, no qual afloram rochas sedimentares pertencentes ao Grupo Paranoá, que apresenta uma seqüência sedimentar de margem passiva, composta principalmente por metaarenitos maciços, arenitos bastante friáveis, e pelitos. Já na porção leste da cidade de Patrocínio aflora o Complexo Serra Negra, que é composto por foscrito e carbonatitos. Já no subgrupo Paraopeba não há abundância de rochas aflorantes, portanto a análise litológica foi realizada pelos aspectos geomorfológicos que predominam na região, ou seja, uma vegetação do tipo campestre. Sendo possível também observar as coberturas detrítico-lateríticas originadas a partir de um intenso intemperismo ocorrido durante o período Terciário, onde essas coberturas lateríticas constituem os chapadões de ferro, e tem como principal característica um solo bastante avermelhado. Numa escala de 1:1.000.000 constava na carta um outro complexo de rocha ígnea, porém na localidade desse Complexo foram encontradas rochas pertencentes ao Grupo Paranoá, o que possibilitou realizar uma correção na carta original, removendo o Complexo Salitre e confirmando que essa localidade pertence ao Grupo Paranoá, devido a litologia encontrada.

Palavras-chave: Metaarenitos; Unidades Litoestratigráficas; Grupo Paranoá.

BACIA DO RECÔNCAVO: EVOLUÇÃO TECTONO-ESTRATIGRÁFICA E SISTEMAS PETROLÍFEROS

Autor(es)
Caio Oliveira Nunes

Mestrando, Grupo de Estratigrafia Teórica e Aplicada/UFBA, Salvador, Bahia, Brasil

A Bacia do Recôncavo está localizada no Estado da Bahia, região Nordeste do Brasil, e ocupa uma área de aproximadamente 11.500 km². Seus limites são dados pelo Alto de Aporá, a norte e noroeste; pelo sistema de falhas da Barra, a sul; pela falha de Maragogipe, a oeste; e pelo sistema de falhas de Salvador, a leste. A Bacia do Recôncavo consiste em um aulacógeno e teve sua origem relacionada ao processo de estiramento crustal que resultou na fragmentação do Supercontinente Gondwana e abertura do Oceano Atlântico entre o Mesojurássico (cerca de 165 Ma) e o Eocretáceo (cerca de 115 Ma). A arquitetura básica da bacia reflete as heterogeneidades do embasamento pré-cambriano sobre o qual atuaram os esforços distensionais, resultando em um meio-graben com orientação NE-SW e falha de borda a leste (sistema de falhas de Salvador). Estima-se que a seção sedimentar preservada na bacia possua uma espessura máxima da ordem de 6.900 metros, no Baixo de Camaçari. Primeira a ser explorada no país, e responsável por cerca de 3% da produção nacional, a Bacia do Recôncavo continua sendo alvo de prospecções para a descoberta de novos campos de petróleo e gás. A exploração onshore na bacia, referente a campos maduros, obtém óleo leve com características peculiares e é bastante adequada, por exemplo, à produção de lubrificantes e parafinas de excelentes propriedades para serem utilizados como matéria prima para petroquímica. Para a continuidade da sua importância econômica, torna-se necessário, portanto, a evolução de seu entendimento científico. Para tanto, o presente trabalho elucida a história evolutiva da bacia - tanto no que tange à sua evolução estratigráfica quanto tectônica - e o entendimento dos sistemas internos de migração dos hidrocarbonetos e as armadilhas geológicas que implicam o confinamento dos mesmos. Este projeto contempla o arcabouço estratigráfico das fases sinéclise, pré-rifte, sin-rifte e pós-rifte, configuração estrutural, e sistemas petrolíferos da bacia, incluindo rochas reservatório, rochas geradoras e perfil geoquímico, rochas selantes, trapas, modelos de migração e acumulação. Tem como público alvo alunos de graduação, bem como profissionais da área que queiram recapitular e familiarizar-se com o conteúdo. O trabalho se mostrou bastante valioso e útil aos estudantes de graduação do curso de Geologia, visto o grande entusiasmo e interesse na apreciação do mesmo em vésperas de certame.

Palavras-chave: Bacia do Recôncavo; História Evolutiva; Sistemas Petrolíferos.

BEACHROCKS E EOLIANITOS: RELAÇÕES DE ORIGEM E EVOLUÇÃO NO LITORAL OESTE DO ESTADO DO CEARÁ

Autor(es)

Áquila Ferreira Mesquita 1, Wellington Ferreira da Silva Filho 2, Cynthia Romariz Duarte 2, Francisco Hilário Rego Bezerra 3, David Lino Vasconcelos 3

1 Programa de Pós-Graduação em Geociências, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, e-mail: aq.fmesquita@gmail.com; 2 Departamento de Geologia, Universidade Federal do Ceará, e-mail: welfer@ufc.br; cynthia.duarte@ufc.br; 3 Departamento de Geologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, e-mail: bezerrafh@geologia.ufrn.br, davidgeologia2006.1@hotmail.com

Eolianitos representam uma unidade holocênica expressiva na costa oeste do Ceará, especialmente entre os municípios de Acaraú e Trairi, apresentam origem eólica e baixo grau de cimentação carbonática, ocasionalmente associados a depósitos de praia bem cimentados (beachrocks). Foram identificadas cinco fácies sedimentares associadas a sistemas de praia, duna frontal, cadeia barcanoíde e extensão linear. No setor Icaraí de Amontada (leste), a sedimentação ocorreu durante um evento de subida relativa do nível do mar, com a instalação de praias e dunas transgressivas, seguido de um evento de descida relativa do nível do mar, com diminuição da velocidade de migração das dunas eólicas e cimentação eodiagenética, formando beachrocks em ambiente predominantemente marinho freático a vadoso e eolianitos em ambiente meteórico vadoso, além da incisão de vales fluviais. No setor Itarema (oeste), a deposição de praias/dunas frontais de barreiras regressivas e eodiagênese se deram apenas durante o evento de descida relativa do nível do mar. Admitindo-se nenhum contraste na eustasia e suprimento sedimentar em ambos os setores, tal diferença pode estar relacionada a movimentos diferenciais de blocos adjacentes à terminação offshore do Lineamento Transbrasiliano, afetando a acomodação sedimentar. Entretanto, há a necessidade de mais informações para elucidar o papel da neotectônica e eustasia nesse contexto.

Capex e INCT-Estudos tectônicos.

Palavras-chave: Eolianitos; Beachrocks; Faciologia.

CARACTERIZAÇÃO DOS SOLOS ALÓCTONES DA DEPRESSÃO DO SÃO FRANCISCO E SUAS ÁREAS FONTES NO OESTE BAIANO

Autor(es)

Barbara Lubmila Conceição Franco, José Mário dos Santos Júnior, Erica Daiane Santos Lage, Sarah Correia de Sousa, Leandro Teixeira de Oliveira

Universidade Federal do Ceará, Departamento de Geologia, Fortaleza, Ceará, Bahia

A região do distrito de Taguá caracteriza a área deposicional de sedimentos da Depressão do São Francisco. A área-fonte compreende as regiões de Barreiras e Riachão das Neves que mantém total influência com a zona deposicional, que corresponde a dois super grupos da bacia Sanfranciscana: o Grupo Urucuia e o Grupo Bambuí. Os solos alóctones são solos desenvolvidos de materiais de origem de uma rocha-fonte, podendo ter natureza distinta ou compatível com esta. A área de deposição recebeu o seu material de origem durante o período do Quaternário, onde o clima era mais seco e quente no planeta. Esses depósitos são frutos de processos aluviais e coluviais de diversos rios da região, sendo também influenciada por feições eólicas. Os solos dessa área constituem os Neossolos Quartzarênicos que recobre a maior parte da superfície, já a área fonte compõem rochas areníticas e Latossolo Vermelho originado do Chapadão Urucuia. A área fonte está situada no Chapadão Urucuia que é uma região de relevo aplainado com altitudes variando de próximo de 1000 m nas fronteiras baianas com os estados de Goiás e Tocantins, até cerca de 550 m no entorno da planície do rio São Francisco. Na borda ocidental desse extenso planalto localiza-se o divisor regional das águas superficiais das bacias dos rios Tocantins e São Francisco (LUZ, et. al., 2009). Vários autores estudaram os sedimentos do Chapadão Urucuia. Derby (1906) mencionou pela primeira vez os arenitos avermelhados, que ocorrem a oeste do rio São Francisco. Posteriormente Lisboa, 1914, utilizou o termo Camadas Itapecuru, para descrever estes sedimentos. Em 1926, Rego denominou-os de "Arenitos das Chapadas". O trabalho objetiva caracterizar e classificar os solos de uma área próximo a Taguá, que possui caráter alóctone. Concomitante serão estudados parâmetros da área fonte do material de origem desse solo, a fim de mostrar possíveis relações.

Palavras-chave: Urucuia; Aloctónes; Neossolos.

CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE GEOMORFOLÓGICO DA REGIÃO DE PALAME/BAIXIOS – ESPLANADA, BAHIA, BRASIL

Autor(es)

Ellen Cristina Oliveira Souza, Aldeneidiane Santana dos Santos, Pedro Gonçalves de Novaes, Henrique César Pereira Assumpção, Heverton da Silva Costa, Raquel Lemos de Oliveira, Rivaldo Vieira Santos

Universidade Federal da Bahia - Instituto de Geociências

Através de uma visita de campo realizada pela Universidade Federal da Bahia, foram colhidos dados para mapeamento com o intuito de caracterizar o ambiente geomorfológico da região de Palame/Baixios, distritos de Esplanada. A área de estudo é limitada pelas coordenadas UTM 624000 S, 644000 S e 8654000 W, 8666000 W, e por coordenadas geográficas 12°00'00"S, 13°00'00" e 37°00'00", 38°00'00", e dista aproximadamente 160 quilômetros de Salvador. Durante o mapeamento foram visitados diversos pontos, onde foram colhidas informações acerca da geomorfologia. A área foi dividida em 4 domínios geomorfológicos que encontram-se diretamente ligados a unidades geológicas. O Domínio dos Planaltos Cristalinos é representado regionalmente pelas Regiões dos Planaltos Rebaixados e unidades de Tabuleiros Pré-Litorâneos, que correspondem ao embasamento cristalino, apresentando morros com vertentes convexas e convexas- côncavas. O Domínio de Bacias e Coberturas Sedimentares corresponde a Região do Recôncavo onde estão as coberturas metassedimentares pré-cambrianas e sedimentos paleozóicos e mesozóicos de disposição horizontal ou sub-horizontal. O Domínio dos Planaltos Inumados é constituído por depósitos sedimentares do cenozoico, que recobrem feições estruturais presentes em outros domínios. O ultimo domínio é o Domínio dos Depósitos Sedimentares que compreende os sedimentos pouco ou não consolidados, e que pertencem a região geomorfológica de Planície Litorânea. A caracterização geomorfológica só se tornou possível com atividades preliminares como o estudo bibliográfico, a estereoscopia através de fotos aéreas, e a visitação de diversos pontos durante a viagem de campo. Todos esses dados foram reunidos, e assim, foi realizada uma interpretação geomorfológica da área, fornecendo um conhecimento adicional sobre a região do Litoral Norte da Bahia.

Universidade Federal da Bahia.

Palavras-chave: Geomorfologia; Litoral Norte.

CARACTERIZAÇÃO DOS SEDIMENTOS DE MANGUEZAL NO MUNICÍPIO DE PIRAMBU, SERGIPE

Autor(es)

Vivianne Andrade Bastos 1, Aracy Sousa Senra 2

1 Graduanda em Geologia, DGEOL/UFS- Departamento de Geologia da Universidade Federal de Sergipe, Aracaju/Sergipe/Brasil. 2 Professora Doutora em Geologia, DGEOL/UFS- Departamento de Geologia da Universidade Federal de Sergipe, Aracaju/Sergipe/Brasil.

O objetivo dessa pesquisa é analisar os parâmetros granulométricos e composicionais, identificando minerais de argila dos sedimentos de manguezais do município de Pirambu no Estado de Sergipe. A geologia desse município pode ser indicada simplificada por unidades relacionadas às Formações Superficiais Continentais Cenozoicas, dentre as quais se destacam: os depósitos pleistocênicos e holocênicos resultantes das transgressões e regressões marinhas; os depósitos flúvio-lagunares; os depósitos de mangues que ocupam os estuários; os depósitos eólicos litorâneos e os sedimentos do Grupo Barreiras. Para o desenvolvimento deste trabalho foram coletadas amostras ao longo das margens do Rio Piauí na região do município de Pirambu. O material coletado é constituído por sedimentos quaternários de depósitos de manguezais. Os manguezais têm origem a partir do encontro das águas doce e salgada, formando a água salobra. Para iniciar as análises laboratoriais, o conteúdo de sais foi retirado por meio de lavagens com água destilada em equipamento de Osmose Reversa OS 10, 20 e 50 LX. Posteriormente, realizaram-se análises morfológicas e granulométricas para indicar parâmetros de esfericidade e arredondamento dos grãos. Estes atributos são indicativos muito confiáveis de maturidade do sedimento, logo pode se obter também informações sobre a área fonte e o tipo de transporte predominante na região. A fim de conhecer a composição do material, especialmente os minerais do grupo das argilas, as amostras foram reduzidas à fração pó (200 mesh) e submetidas à técnica de difração de raios X. Essa técnica baseia-se teoricamente em princípios da física ondulatória e têm como objetivo a identificação de espécies minerais. Anteriormente a este procedimento, notou-se a presença de fragmentos de concha recentes e galhos de vegetação, por vezes substituídos por minerais. Esses fragmentos foram analisados separadamente à lupa, tendo de dois a dez milímetros cada. Também utilizou-se de técnicas mais simples para quantificação da matéria orgânica a fim de agregar ainda mais aos parâmetros. No mais, critérios relevantes na caracterização dos sedimentos dos manguezais foram analisados. Isto resultou em interpretações significativas, as quais servirão como base teórica para futuros trabalhos análogos a este ou mesmo para aqueles que pretendam aprofundar-se nos estudos dessa região com outras perspectivas.

COPES/UFS- Coordenação de Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe.

Palavras-chave: Minerais de Argila; Manguezal; Pirambu.

CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA E GEOMORFOLÓGICA DOS BREJOS DE ALTITUDE DO ESTADO DA PARAÍBA

Autor(es)

Ailson de Lima Marques 1, Erbeth Yuri dos Santos Nascimento 1, Janaína Barbosa da Silva 2, Debora Coelho Moura 2

1 Alunos de graduação de Licenc. em Geografia. UAG/CH-Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, PB, Brasil; 2 Professoras Doutoradas em Geografia. UAG/CH-Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, PB, Brasil

Os brejos de altitude são Geossistemas constituídos de arranjos que envolvem microclima, geologia, geomorfologia, pedologia e biogeografia, sendo encontrados em todo Nordeste, em relevos residuais, chapadas e planaltos. No estado da Paraíba há onze brejos de altitude no domínio da Província Borborema, no Agreste: Araruna, Areia, Alagoa Nova, Bananeiras, Pilões e Umbuzeiro, e no Sertão: Princesa Isabel, Monte Horebe, São José da Lagoa Tapada, São José de Piranhas e Maturéia. Nesse contexto, essa pesquisa tem por objetivos: caracterizar a geologia e a geomorfologia dos brejos de altitude do estado da Paraíba numa perspectiva Morfoestrutural, utilizando cartas geológicas e geomorfológicas de AESA-Agência Executiva de Água da Paraíba e EMBRAPA-Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, além de revisão bibliográfica e variáveis geomorfométricas de TOPODATA-Banco de dados geomorfológico do Brasil, manipuladas com auxílio dos softwares Erdas 10 e ArcGIS 10. Os brejos de altitude do Agreste estão subordinados as Morfoestruturas: Depressão Intraplanáltica Paraibana, Piemonte da Borborema e Depressão Intraplanáltica Pernambucana. O brejo de altitude de Araruna (54 a 694m) é constituído pelas superfícies dos serrotes e maciços residuais do Planalto da Borborema e chapadas da Formação Serra dos Martins, originadas pela meteorização do domo da Borborema. Os brejos de altitude de Areia (445-694m), Alagoa Nova (134-659m), Bananeiras (101-628m) e Pilões (96-486m) são formados por serras e relevos dissecados do Planalto da Borborema e do Piemonte da Borborema, especificamente Areia, Bananeiras e Pilões apresentam também Chapadas da Formação Serra dos Martins. O brejo de Umbuzeiro (134-739m) é formado por relevos residuais do Planalto da Borborema e superfícies dissecadas do médio curso da bacia do rio Paraíba, entre a Paraíba e Pernambuco. Os brejos do Sertão estão subordinados as Morfoestruturas: Depressão Sertaneja e Maciços Remobilizados do Domínio Zona Transversal. O brejo de Princesa Isabel (352-1.136m) é constituído de relevos residuais e cristas graníticas numa área de tensão entre o maciço do Teixeira-PB e do Triunfo-PE, ambos nas bordas da Depressão Sertaneja. Os brejos de Monte Horebe (487-856m), São José da Lagoa Tapada (210-833m), São José de Piranhas (277-794m) e Maturéia (670-1.197m) apresentam relevos serranos, cristas, inselbergs e chapadas em meio a Depressão Sertaneja, como é o caso do Pico do Jabre (1.197m). Esses são resultados iniciais.

Essa pesquisa faz parte de uma Iniciação Científica CNPq-UFCG.

Palavras-chave: Geossistemas; Província Borborema; Morfoestruturas.

CARACTERIZAÇÃO MICROFACIOLÓGICA DOS CALCÁRIOS DO TOPO DA FORMAÇÃO CRATO, BACIA DO ARARIPE, NE DO BRASIL

Autor(es)

Flávia Araújo de Arruda Cabral 1, Ana Cláudia da Silveira 2, Germano Mário Silva Ramos 3, Bartolomeu Ribeiro de Lira Neto 4, Tiago Siqueira de Miranda 5, Virgínio Henrique de Miranda Lopes Neumann 6

1 Graduada em Geologia, Programa de Pós-Graduação em Geociências- Universidade Federal De Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil; 2 Mestre em Geociências, Programa de Pós-Graduação em Geociências- Universidade Federal De Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil; Graduando em Geologia, Departamento de Geologia- Universidade Federal De Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil; 4 Graduando em Geologia, Departamento de Geologia- Universidade Federal De Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil; 5 Mestre em Geociências, Programa de Pós-Graduação em Geociências- Universidade Federal De Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil; 6 Doutor em Geociências, Departamento de Geologia- Universidade Federal De Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil

A Formação Crato consiste em uma unidade litoestratigráfica associada à fase tectônica Pós-Rifte I da Bacia do Araripe, cuja extensão compreende parte dos estados do Ceará, Piauí e Pernambuco. Esta unidade apresenta espessura variando entre 50 e 70 m, e representa a segunda fase lacustre da bacia, sendo caracterizada por seis níveis carbonáticos intercalados com rochas siliciclásticas (lutáceas e arenáceas). Os afloramentos visitados localizam-se próximo a mina desativada Conceição Preta, em Santana do Cariri, na Mina Três Irmãos, em Nova Olinda e na região de Porteiras (a Oeste da cidade). O principal objetivo deste trabalho é caracterizar as rochas carbonáticas do topo da Formação Crato na parte setentrional da bacia que representa a margem do paleolago Aptiano Araripe, em termos de litologia, microfácies, estruturas, diagênese e origem. Dessa forma, este trabalho apresenta dados obtidos através dos estudos litofaciológicos e petrográficos dos referidos afloramentos. As litologias, observadas macroscopicamente, são caracterizadas como calcários laminados com granulação fina e, localmente, maciços. As camadas superiores da Formação Crato exibem ondulações, apresentando hábitos botrioidais que lembram estromatólitos. Microscopicamente foram identificadas feições estruturais como microfalhas e fraturas, onde localmente, estas fraturas encontram-se preenchidas por sílica e calcita. Também foi observada calcita com estrutura cone-em-cone. As principais porosidades identificadas são associadas geralmente a fraturas e, localmente, são intergranulares e vulgares. Foi observada a ocorrência de pirita framboidal, onde em alguns locais encontra-se oxidada, dando origem ao óxido de ferro. A partir dessas informações foram inferidos diferentes estágios diagenéticos, desde uma diagênese inicial até uma fase epigenética. O estudo petrográfico destes calcários da Formação Crato permitiu classificar os litotipos, principalmente, como mudstones.

Recursos do CNPq para execução do projeto.

Palavras-chave: Bacia do Araripe, Formação Crato, Carbonatos Lacustres.

CARACTERIZAÇÃO SEDIMENTOLÓGICA DA PLATAFORMA CONTINENTAL INTERNA RASA DA PRAIA DE SÃO JOSÉ DA COROA GRANDE – LITORAL SUL DE PERNAMBUCO, BRASIL

Autor(es)

Carlos Fabrício Assunção Da Silva 1, Eduardo Paes Barreto 2, Maria Das Neves Gregório 3, Valdir Do Amaral Vaz Manso 4, André Pinto Rocha 5

1 Graduando em Engenharia Cartográfica Universidade Federal de Pernambuco Centro de Tecnologia e Geociências - CTG Departamento de Engenharia Cartográfica - DECart e-mail: carlosfew@outlook.com; 2 Doutor em Geociências Universidade Federal de Pernambuco Centro de Tecnologia e Geociências - CTG Departamento de Geologia - DGEO e-mail: edubarretoy@hotmail.com; 3 Doutora em Oceanografia Universidade Federal de Pernambuco Centro de Tecnologia e Geociências - CTG Departamento de Geologia - DGEO e-mail: nevesgregorio@hotmail.com; 4 Doutor em Geociências Universidade Federal de Pernambuco Centro de Tecnologia e Geociências - CTG Departamento de Geologia - DGEO e-mail: vazmanso@uol.com.br; 5 Graduado em Engenharia de Agrimensura Universidade Federal de Pernambuco Centro de Tecnologia e Geociências - CTG Departamento de Engenharia Cartográfica - DECart e-mail: andre.pinto@ifal.edu.br

O presente trabalho teve como objetivo a caracterização dos sedimentos da Plataforma Interna Adjacente à praia de São José da Coroa Grande – PE. A área de estudo é limitada ao sul pelo Rio Persinunga que faz divida entre os estados de Pernambuco e Alagoas e ao Norte pelo Rio Una. O levantamento sedimentológico foi distribuído em perfis paralelos à linha de costa no total de 48 amostras de sedimentos foram coletadas usando uma draga do tipo Van Veen e o posicionamento da embarcação foi realizado com o auxílio de um GPS Garmin 520s. Em laboratório, as amostras foram tratadas para realizar a análise granulométrica, concentração do teor de carbonato de cálcio e composição biogênica. As amostras foram analisadas no Laboratório de Geologia e Geofísica Marinha – LGGM com a metodologia adotada pelo mesmo. O passo seguinte fez uso do software SYSGRAN para a classificação do sedimento segundo parâmetros estatísticos e granulométricos. Com os resultados adquiridos foram obtidos os seguintes mapas da área, nos parâmetros: Diâmetro Médio; Grau de Selecionamento dos Grãos, curtose; e de Carbonato. Os mapas revelaram a distribuição textural dos sedimentos na plataforma, a interpretação desses, trouxeram maior entendimento sobre a hidrodinâmica atuante, bem como a influência dos Rios Persinunga (Sul), Una (norte) na dispersão e seleção dos sedimentos na área. A análise sedimentológica revelou que a plataforma continental é formada predominantemente por areia bioclástica, caracterizada por apresentar de 70% a 100% de areia e de 70% a 100% de CaCO₃. Com relação à composição dos sedimentos, foi observada, na fração arenosa, a predominância de quartzo e bioclásticos (foraminíferos, gastrópodes, fragmentos de conchas e algas). O mapeamento da distribuição sedimentar permitiu observar que os sedimentos terrígenos predominam nas áreas mais rasas onde ocorreu maior aporte sedimentar diretamente relacionada à foz dos Rios Persinunga ao sul e norte o Rio Una, enquanto as maiores concentrações de sedimentos carbonáticos estão relacionadas com os recifes existentes na área. O estudo permitiu também deduzir que alguns processos que influenciam a sedimentação atual, estiveram ativos desde o início da transgressão holocênica.

CAPES.

Palavras-chave: Sedimentos; Linha de Costa; Plataforma.

CARACTERIZAÇÃO SEDIMENTOLÓGICA DA PLATAFORMA SETENTRIONAL DO RIO GRANDE DO NORTE

Autor(es)

Vanessa Costa Fontes 1, Helenice Vital 2

1 Estudante de graduação, Laboratório de Geologia e Geofísica Marinha e Monitoramento Ambiental - Departamento de Geologia - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil; 2 Doutora, Programa de Pós Graduação em Geodinâmica e Geofísica – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil

O conhecimento do fundo marinho ainda é bastante escasso e tem suma importância, uma vez que é essencial para a gestão do ambiente costeiro. Visando diminuir esta lacuna e uma melhor gestão de tal ambiente, este trabalho objetiva a caracterização de parâmetros como granulometria, teor de carbonato, teor de matéria orgânica e textura visando elaborar mapas temáticos com cada parâmetro citado da cobertura sedimentar da plataforma continental brasileira adjacente à Bacia Potiguar, em uma área que abrange desde o município de Galinhos ao município de Areia Branca no estado do Rio Grande do Norte. Para isso, foram coletadas amostras do fundo marinho em 22 estações no ano de 2009, distribuídas em uma malha de 10 km x 10 km. As amostras foram processadas em laboratório quanto a sua granulometria, composição, conteúdo de carbonato de cálcio e matéria orgânica. Após seu tratamento, foram realizadas análises estatísticas utilizando o programa SAG desenvolvido pela UFF (Dias & Ferraz, 2004). Por fim, houve a etapa de gabinete, que consistiu da análise, integração e interpretação dos dados. Os resultados obtidos indicam que quanto a granulometria ocorre o predomínio de areia média a grossa, seguido de areia fina e cascalho. A presença de lama é restrita a desembocadura dos principais rios (Açu e Mossoró) e no interior de seus vales incisos na plataforma continental. O conteúdo de carbonato de cálcio aumenta com a profundidade e em referência aos valores de matéria orgânica, observa-se que onde há maior conteúdo de carbonato de cálcio, encontram-se os maiores valores de matéria orgânica. Os sedimentos carbonáticos, diretamente relacionados a ocorrência de material bioclástico, predominam na porção mais distal da plataforma, na região a oeste do canyon submarino do Rio Açu e em regiões próximas à recifes de corais, enquanto os sedimentos siliciclásticos, constituídos predominantemente por quartzo, concentram-se na porção mais proximal da costa.

PRH-22.

Palavras-chave: Sedimentologia; Geologia Marinha; Plataforma Continental.

CARACTERIZAÇÃO TEXTURAL DOS SEDIMENTOS DISPOSTOS NA ZONA EMERSA E SUBMERSA DA PRAIA DOS DIÁRIOS, FORTALEZA-CE

Autor(es)

Renan Gonçalves Pinheiro Guerra 1, Jáder Onofre de Moraes 2

1 Mestre, Universidade Federal do Ceará - UFC, Instituto de Ciências do Mar - LABOMAR, Laboratório de Geologia e Geomorfologia Costeira e Oceânica - LGCO/UECE, Fortaleza, Ceará-Brasil; 2 Post-Doc, Universidade Estadual do Ceará - UECE, Laboratório de Geologia e Geomorfologia Costeira e Oceânica - LGCO/UECE, Fortaleza, Ceará-Brasil.

O trabalho teve como objetivo analisar a correlação textural dos sedimentos dispostos nos setores emerso e submerso da praia dos Diários, Fortaleza – CE. A pesquisa foi realizada em duas etapas: i) campo - onde foram coletas 19 amostras nos três setores da praia (berma, estirâncio e antepraia). Na antepraia a coleta foi realizada com o auxílio de um amostrador tipo van veen e de uma embarcação de pequeno porte; e ii) laboratório – onde foram processadas as amostras através da análise granulométrica seguindo metodologia específica. Os dados obtidos foram inseridos no Sistema de Análise Granulométrica (SAG) para a obtenção de parâmetros estatísticos (assimetria, curtose e grau de seleção) e a classificação de Folk. Foi utilizado ainda uma lupa binocular para a análise da morfometria e da textura superficial dos grãos. No setor emerso constatou-se o predomínio de areia média (63%) e fina (30%), onde na classificação de Folk enquadraram-se como areia. Os parâmetros estatísticos apresentaram sedimentos bem selecionados, mesocúrtico e aproximadamente simétrico. Já no setor submerso foi observado o predomínio de areia fina (43,1%) e muito fina (23,4%), além da presença de sedimentos lamosos em três amostras. Na classificação de Folk houve predomínio de areia com cascalho esparsos (55,55%) e nos parâmetros estatísticos os materiais apresentaram-se moderadamente selecionados (75%), mesocúrtico (50%) e aproximadamente simétrico (41,6%). Já em relação à morfometria e a textura superficial, verifica-se que os sedimentos quartzosos dos Diários apresentam grãos eminentemente transparentes (81%), característicos de transporte no meio aquoso em que ondas e correntes retrabalham os sedimentos. Além desta, foram identificados grãos subarredondados (59%) e de baixa esfericidade (75,5%), fato associado ao predomínio de grãos finos, além do predomínio de microentalhes na superfície granular. Foi identificado que os entalhes estão relacionados ao choque intergrãos (principalmente como carga de fundo) e a própria presença de fraturas e descontinuidades pré-existentes no início do transporte. Dessa maneira, foi observado que os sedimentos emerso e submerso apresentam similaridades na textura superficial, divergindo na granulometria, e apresentando uma granodecrescência em direção a setores de maior batimetria. Este fato deriva da presença de área abrigada por rochas e ao efeito de sombra provocado pelo molhe do porto do Mucuripe, acumulando material lamoso na região submersa.

Palavras-chave: Praia; Sedimentos; Morfometria.

CONTROLE ESTRUTURAL SOBRE A SEDIMENTAÇÃO FLUVIAL NA DEPRESSÃO INTRAPLANÁLTICA DO RIACHO GRANDE, PE/PB

Autor(es)

Bruno de Azevedo Cavalcanti Tavares 1, Ana Clara Magalhães de Barros 2, Antônio Carlos de Barros Corrêa 3

1 Doutor em Geografia, Professor Adjunto do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo Baiano, Santo Amaro, Bahia, Brasil; 2 Mestre em Geografia, Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil; 3 Doutor em Geografia (Pós-Doutorado em Geografia), Professor Adjunto do Departamento de Ciências Geográficas e do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil.

Trabalhos recentes vêm trazendo novas interpretações acerca da estocagem de sedimentos em ambientes semiáridos no Nordeste Brasileiro sob um enfoque da paleoclimatologia. No entanto, pouco tem se estudado sobre a influência dos componentes estruturais da paisagem na a distribuição e geometria dos depósitos sedimentares quaternários, seja em ambientes de encosta ou fundos de vale. Assim, a presente pesquisa busca aliar dados sedimentológicos e estruturais a fim de tecer novas inferências sobre a sedimentação de fundo de vale que ocorre no contexto morfoestrutural do Planalto da Borborema, mais precisamente na depressão Intraplanáltica do Riacho Grande, no domínio do Maciço Estrutural da Serra da Baixa Verde, PE/PB. A área de estudo se insere no âmbito do Batólito Sienítico da Baixa Verde, com encostas convexas e fundos de vale preenchidos por sedimentos. Boa parte destes estão estocados nos terraços do riacho Grande, nível de base local da área estudada. Para estabelecer possíveis controles estruturais sobre a sedimentação da depressão do riacho Grande, foram realizados a identificação de índices morfotectônicos e o uso do índice de Hack do canal principal. Tais dados foram agregados com informações sobre a estrutura e geologia local e os modelados que compõem a paisagem geomorfológica da depressão. O riacho Grande apresenta no seu perfil uma grande ruptura na escarpa setentrional do maciço da Serra da Baixa Verde, o que demonstra um maior controle estrutural sobre a dinâmica erosiva, uma vez que o perfil do rio se encontra abaixo da curva de equilíbrio. No entanto, ao atingir as cotas de 750m, o rio se encontra numa condição onde os processos sedimentares sobrepõem-se aos processos erosivos. Isso pode ser atestado pela presença de diversas planícies de inundação ao longo do canal principal e seus principais tributários. Essa sedimentação também é controlada pela presença de diques estruturados em granodioritos, que barram e confinam os canais fazendo com que a sedimentação entulhe os vales e trunque o sopé das encostas. Os diques seguem uma orientação NNE-SSW e NW-SE, ora em concordância ora em discordância com os principais lineamentos estruturais da área. A presença dessas feições morfoestruturais em consonância com os principais trends da área são importantes evidências de que o arcabouço estrutural não apenas controla os modelados erosivos assim como as feições agradacionais, como os plainos aluviais entulhados da depressão do Riacho Grande.

FACEPE; CNPq; CAPES.

Palavras-chave: Depressão Intraplanáltica; Controle Estrutural; Diques.

CORRELAÇÃO LITOESTRATIGRÁFICA ENTRE A SEÇÃO SERRA DO MIMO E SEÇÃO SÃO DOMINGOS

Autor(es)

Jales Coelho Nepomoceno Junior, Miquéias da Silva Cerqueira, André Campanelli, Vitor Araújo Alves, Gilberto Carneiro Filho, Taíse Gomes da Silva

Universidade Federal do Oeste da Bahia, centro das ciências exatas e das tecnologias, Barreiras, Bahia, Brasil

Uma correlação da litoestratigrafia Neocretacea da seção Serra do Mimo com a seção São Domingos, estas se encontram inseridas na plataforma sul-americana na borda oeste do Cráton São Francisco dentro da Bacia do São Francisco e são representadas pelos Grupos Bambuí e Uruçuia. A seção Serra do Mimo no município de Barreiras-Ba, borda leste da Bacia Sanfranciscana e a seção São Domingos no município de São Domingos-Go na parte oeste da mesma Bacia. Objetiva-se correlacionar as duas litologias através de estudos descritivos das rochas; identificar processos sedimentares e estruturas geradas; caracterizar litofácies e reconstruir os elementos arquiteturais para interpretação do ambiente deposicional. A área de estudo Serra do Mimo abrange em sua base o Grupo Bambuí do Neoproterozoico que aflora com a Formação Serra da Mamona, composta por metassiltitos e metarenitos com variação de fácies oxidantes e redutoras. Sobrepondo os metapelitos estão os arenitos do Grupo Uruçuia, divididos em Formação Posse, interpretada como lençóis arenosos exibindo fácies de transporte eólico, arenitos feldspáticos e quartzo-arenitos; e Formação Serra das Araras caracterizada por um sistema deposicional fluvial, com fácies de paraconglomerados, arenitos com estratificações cruzadas e gretas de ressecamento, formando ciclos granodecrescentes. A seção São Domingos compreende a unidade Grupo Uruçuia que também se divide nas duas formações: Posse, interpretada como um ambiente de campo de dunas com fácies características de arenitos ortoquartzíticos bimodais de transporte eólico, além de fácies indicativa de alteração climática; e a Formação Serra das Araras com arenitos de fácies relacionadas a ciclos deposicionais fluviais. Todo o levantamento litoestratigráfico realizado correlacionando as duas seções abordadas exibiu semelhanças e principalmente diferenças entre áreas distintas classificadas nas mesmas Formações, Posse e Serra das Araras. Logo, as semelhanças litológicas, interligação de processos deposicionais apoiado a dados de paleocorrentes, indicam e corroboram a afirmativa de que as duas áreas fazem parte de um mesmo ambiente deposicional. Porém, diferenças básicas como o tamanho das estruturas geradas, variedade e quantidade de ciclos deposicionais, maturidade composicional e mineralógica das rochas, caracterizam um conjunto de sistemas deposicionais ocasionado principalmente por uma relação de proximidade e distancia da área fonte, o Espinhaço.

Palavras-chave: Bacia São Francisco; Grupo Uruçuia; Grupo Bambuí.

DELIMITAÇÃO DA QUEBRA DA PLATAFORMA CONTINENTAL NA REGIÃO DE ICAPUÍ, UTILIZANDO TÉCNICAS DE SENSORIAMENTO REMOTO

Autor(es)

João Capistrano de Abreu Neto 1, George Satander Sá Freire 2, Carlos Fernando de Andrade Soares Júnior 3

1 Doutorando em Geologia, Universidade Federal do Ceará – UFC, Departamento de Geologia, Fortaleza, Ceará, Brasil, e-mail: joaoabreuneto@gmail.com; 2 Doutor em Geologia, Universidade Federal do Ceará – UFC, Departamento de Geologia, Fortaleza, Ceará, Brasil, e-mail: freire@ufc.br; 3 Doutor em Geologia, Universidade Federal do Pernambuco – UFPE, Departamento de Geologia, Recife, Pernambuco, Brasil, e-mail: nandosoares@hotmail.com

O uso de ferramentas de sensoriamento remoto tem se mostrado de fundamental importância para o estudo do relevo submarino, pois cobre uma área vasta em um curto espaço de tempo e compensa a dificuldade de acesso a essas regiões. Sendo assim, a aquisição de dados batimétricos é de extrema importância para análise de ambientes marinhos e aliado a parâmetros como sedimentologia e correntometria, ajuda a entender os processos que definem a morfologia de fundo e definir limites entre as feições existentes. Cerca de 70% da superfície terrestre encontra-se abaixo do nível do mar, sendo ainda relativamente pouco conhecida. Entre esses ambientes marinhos existe a margem continental que separa os domínios continentais dos oceânicos, representando uma zona de transição entre a crosta continental e a oceânica. A mesma é constituída pela plataforma continental, talude continental, elevação continental e fossa, além das planícies costeiras (VITAL et al., 2005). A quebra da plataforma continental do Ceará, segundo Silva Filho (2004) apud Freire (1985), fica por volta de uns 60 m de profundidade e, não se faz em um ponto, porém em uma zona de quebra. A oeste de Fortaleza, a zona de quebra é mais larga, com um estreitamento progressivo até a altura daquela cidade. A leste de Fortaleza, a zona de quebra apresenta-se mais estreita e com uma declividade mais acentuada. Os dados batimétricos foram obtidos através do banco de dados das amostras coletadas pela ANP e dados do Laboratório de Geologia Marinha e Aplicada (LGMA) que foram integrados e gerados o mapa batimétrico e o Modelo Digital de Terreno (MDT) em ambiente SIG, utilizados para ilustrar a localização e a geomorfologia da área. A localização da quebra da plataforma continental em frente ao município de Icapuí, fica situada a uma profundidade média de 40 m e a uma distância média de 45km da linha de costa. Tais resultados mostram que a plataforma continental em Icapuí, com uma declividade média de 2°, se apresenta de forma muito plana e com uma média de profundidade abaixo da média da plataforma continental do resto do estado do Ceará, que possui uma média de 60m. Dessa maneira, tais características influenciam diretamente na dinâmica da plataforma e vai condicionar a morfologia e processos de sedimentação da área.

CAPES.

Palavras-chave: Plataforma Continental, Batimetria, SIG.

DETERMINAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DOS PARÂMETROS SEDIMENTOLÓGICOS DO GRUPO URUCUIA NA SERRA DOS TAPUIAS – RIACHÃO DAS NEVES-BA

Autor(es)

Thiago Winícios Alves Araújo 1, Natanael da Silva Barbosa 2

1 Graduando em Geologia do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - Universidade Federal do Oeste da Bahia;
2 Professor Msc. do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - Universidade Federal do Oeste da Bahia.

O Grupo Urucuia corresponde a unidade neocretácea de maior distribuição e volume de rochas da Bacia Sanfranciscana. Subdivide-se em duas unidades: A inferior, ou Formação Posse é constituída por arenitos com estratificações cruzadas de grande porte limitadas por laminações paralelas numa arquitetura de dunas e interdunas e a superior, Formação Serra das Araras, compõe-se de seqüências fluviais de conglomerados, arenitos e siltitos. O trabalho têm como objetivo a determinação dos parâmetros sedimentológicos (média, mediana, desvio padrão, assimetria e curtose) do Grupo Urucuia e suas implicações em termos dos processos sedimentares. Quatro amostras, FP1, FP2, PLS e FSA, foram separadas texturalmente pelo método de peneiramento. A FP1 são arenitos eólicos que apresentam os seguintes parâmetros: média (Mz) = 1,91 ϕ ; mediana (Md) = 1,80 ϕ ; desvio padrão (σ) = 0,58 ϕ ; assimetria (Sk) = 0,40 e; curtose (K) = 1,75. A análise dos valores evidenciam sedimentos moderadamente bem selecionados, com forte predominância de finos e padrão leptocúrtica. Uma parte associa-se a um processo de fluxo de grãos e outra a queda de grãos. A FP2 possui Mz = 1,95 ϕ ; Md = 1,85 ϕ ; σ = 0,73 ϕ ; Sk = 0,23 e; K = 1,13. São moderadamente selecionados, com leve predominância de finos e leptocúrtica. A diminuição do grau de seleção verificado de FP1 para FP2, ocorre devido a perda de espaço de acomodação e a uma maior participação da água na sedimentação. A PLS são arenitos maciços que possuem, Mz = 2,75 ϕ ; Md = 2,81 ϕ ; σ = 0,71 ϕ ; Sk = -0,1 e; K = 0,85. São moderadamente selecionados, aproximadamente simétricos e platicúrtica. Representa processos de fluxo de detritos e uma mudança no padrão de sedimentação de eólico para fluvial entrelaçado. A participação da água na sedimentação implica em altas taxas de intemperismo e na formação de paleossolos. Já a FSA são arenitos fluviais que apresentam Mz = 2,81 ϕ Md = 2,75 ϕ ; σ = 0,8 ϕ ; Sk = 0,13 e; K = 0,89. São moderadamente selecionados, com leve predominância de finos e platicúrtica. A análise integrada dos parâmetros sedimentológicos e a relação assimetria versus desvio padrão indicam a existência de dois tipos de sedimentos para o Grupo Urucuia. FP1 e FP2 com faixa de turbulência limitada e fluxo relativamente unidirecional, típicos de areias maduras, limpas e multicíclicas e PLS e FSA fracamente selecionados, com faixa ampla de turbulência e grandes flutuações no regime de descarga de fluxo, típicos de sedimentos próximos a área fonte.

Palavras-chave: Grupo Urucuia; Formação Posse e Serra das Araras; Parâmetros Sedimentológicos.

ESTRATIGRAFIA DE SEQUÊNCIAS DA SEÇÃO MESODEVONIANA-EOCARBONÍFERA DA BACIA DO PARNAÍBA, NORDESTE DO BRASIL

Autor(es)

Nadja Cruz Ferraz 1, Valéria Centurion Córdoba 2, Debora do Carmo Sousa 3

1 Graduação, PPGG/UFRN; 2 Doutorado, DG/PPGG/UFRN; 3 Doutorado, DG/UFRN

A Sequência Mesodevoniana-Eocarbonífera da Bacia do Parnaíba, litoestratigraficamente definida como Grupo Canindé, foi reinterpretada empregando-se o modelo básico da estratigrafia de sequências. Para tanto, foram analisados perfis litológicos e de raios gama de poços e linhas sísmicas da região central da bacia, elaborando-se a partir daí diagramas 1D, mapas de isócoras e uma seção estratigráfica. Foram definidos dois ciclos deposicionais de segunda ordem, referidos como Sequência Depositional 1 (SEQ1) e a Sequência Depositional 2 (SEQ2). A SEQ1 é limitada abaixo pela Discordância Eodevoniana e equivale às formações Itaim, Pimenteiras e Cabeças. Inicia-se com o Trato de Sistemas de Nível Baixo, constituído por conjuntos de parassequências progradacionais em que a parte basal, predominantemente pelítica, depositou-se em um contexto de prodelta sob influência de tempestades, enquanto que a superior é composta por arenitos de frente deltaica, tendo como limite superior a superfície regressiva máxima. O Trato de Sistemas Transgressivo, depositado acima, é caracterizado por conjuntos de parassequências retrogradacionais, compostos predominantemente por pelitos de plataforma rasa, depositados sob ação de tempestades. A superfície transgressiva máxima, limite superior deste trato, é posicionada em um nível de folhelho cuja radiatividade no perfil de raios gama é próxima a 150 API. Por fim, o Trato de Sistemas de Nível Alto apresenta conjuntos de parassequências progradacionais, compostos por pelitos e arenitos depositados em ambientes plataformais, flúvio-estuarino e periglacial, tendo como limite superior a Discordância Neodevoniana. A SEQ2, que se segue, equivale à Formação Longá. A mesma foi depositada em ambiente plataformais, iniciando com o Trato de Sistemas de Nível Baixo, caracterizado por um conjunto de parassequências progradacional, seguido do Trato de Sistemas Transgressivo, de caráter retrogradacional. O limite superior deste trato corresponde à superfície transgressiva máxima ou ainda à Discordância Eocarbonífera, onde a seção sobreposta foi erodida. Tal seção, que corresponde ao Trato de Sistemas de Nível Alto, é restrita às porções em que a erosão que originou a Discordância Eocarbonífera foi menos efetiva, preservando os registros desta unidade. O presente trabalho constitui uma contribuição do Projeto Bacia do Parnaíba, objeto de contrato entre a UFRN/PPGG e a empresa Chevron Brasil.

Chevron Brasil/UFRN.

Palavras-chave: Bacia do Parnaíba; Sequência Mesodevoniana-Eocarbonífera; Estratigrafia de Sequências.

ESTRATIGRAFIA DE SEQUÊNCIAS DO INTERVALO APTIANO-ALBIANO DA BACIA DO ARARIPE, ENTRE OS MUNICÍPIOS DE RANCHARIA E GERGELIM, PERNAMBUCO, BRASIL

Autor(es)

Thales Lúcio Santos da Silva 1, João Adauto de Souza Neto 2, Ricardo Pereira 3, José Antônio Barbosa 4

1 Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Geociências, LAGESE, UFPE; (thales.lucio@ufpe.br); 2 Departamento de Geologia e Programa de Pós-Graduação em Geociências, LAGESE, UFPE; (adauto@ufpe.br); 3 Programa de Pós-Graduação em Geociências, LAGESE, UFPE; (ricardo.geologia@uol.com.br); 4 Programa de Pós-Graduação em Geociências, LAGESE, SISMOS, UFPE; (barboant@hotmail.com)

A deposição das unidades aptianas-albianas da Bacia do Araripe foi influenciada por eventos de variação do nível do paleolago, gerando horizontes regionais que podem ser utilizados como marcos estratigráficos. Na região SW da bacia, observações de campo sugerem que não houve deposição dos calcários subjacentes (Formação Crato), e as unidades repousam diretamente sobre o embasamento. A análise estratigráfica envolveu duas etapas: descrição litofaciológica (afloramento e poços) e a identificação dos padrões de empilhamento. Com base nesta, fez-se a proposição das sequências deposicionais e os tratos de sistemas. Os resultados permitem se concluir que, considerando-se a inexistência do pulso de deposição dos calcários laminados na área, ocorreram nesta apenas os pulsos de deposição que deu origem aos folhelhos negros e evaporitos (Formação Ipubi), e em seguida, à deposição dos silissiclásticos calcíferos (argilitos esverdeados a avermelhados, margas, camadas de arenitos maciços e de siltitos; siltitos e argilitos esverdeados, ricos em ostracodes, arenitos finos, e níveis intercalados de calcário e de margas, e no topo, um nível (cerca de 50 cm) com concreções contendo microfósseis). Dessa forma, considerou-se a divisão da sucessão nos seguintes tratos de sistemas: (1) Trato de Sistema Transgressivo, marcado por um rápido pulso transgressivo que afogou a drenagem e gerou condições de anoxia, representado pelos folhelhos negros betuminosos, que formaram uma seção condensada (no topo); (2) Trato de Sistema de Lago Alto, com uma regressão normal, que resultou na precipitação dos evaporitos. O topo desse segundo conjunto de depósitos é marcado por uma discordância erosiva causada pela regressão subsequente (dissolução do evaporito e deposição de um camada (20-60 cm) de argilito esverdeado, margas, folhelhos negros, todos fossilíferos); (3) Trato de Sistema de Lago Baixo, com um último pulso de deposição dos evaporitos, mas com o recuo do lago para os depocentros da bacia diretamente sobre o embasamento, evoluindo para uma máxima regressão do lago, gerando uma segunda e mais expressiva discordância no topo da sequência (retrabalhamento, dissolução e formação de gipcretas), e (4) Trato de Sistema Transgressivo, a partir de uma nova transgressão marcada pelo assoreamento das depressões deixadas pela dissolução do topo dos evaporitos, sobreveio o afogamento da sequência anterior com os depósitos silissiclásticos, que culminaram com estratos calcíferos marinhos.

PRH-26.

Palavras-chave: Bacia do Araripe; Pós-Rifte; Tratos de Sistemas.

ESTRATIGRAFIA, FACIES E INTERPRETAÇÃO DEPOSICIONAL DA FORMAÇÃO ALIANÇA, BACIA DE JATOBÁ, PERNAMBUCO

Autor(es)

Gelson Luís Fambrini 1, Juliana Guzmán González 2, Édison Vicente Oliveira 1, Enelise Katia Piovesan 1, Virginio Henrique M.L. Neumann 1

1 Departamento de Geologia, Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Recife, PE, Brasil(gelson.fambrini@ufpe.br) (vicenteedi@gmail.com) (neumann@ufpe.br) (katiapiovesan@gmail.com); 2 Pós-graduação em Geociências, Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Recife, PE, Brasil (julitaguzmang@gmail.com)

Este trabalho enfoca análise de fácies (identificadas segundo a composição, geometria dos corpos, paleontologia e estruturas sedimentares) e sistemas deposicionais da Formação Aliança em três seções estratigráficas levantadas em detalhe na região de Campos-Ibimirim-Puíú, nordeste da Bacia de Jatobá. A Formação Aliança aflora na porção oriental da bacia e está caracterizada predominantemente por folhelhos e argilitos avermelhados com até 150 m de espessura. A unidade apresenta somente rochas relativas ao Membro Capianga. A Formação Aliança repousa discordantemente sobre rochas marinhas devonianas da Formação Inajá e, acima, faz contato gradacional com a sobrejacente Formação Sergi, quando esta se faz presente, ou diretamente com a Formação Candeias em discordância. Em termos litológicos a unidade é constituída por argilitos e folhelhos calcíferos castanho-avermelhados, maciços a laminados, siltitos cinza-esbranquiçados a esverdeados e, subordinadamente, níveis delgados (até 20 cm) de calcarenitos, arenitos calcíferos e, principalmente, calcários bioclásticos argilosos, abundantemente fossilíferos, e, mais raramente, níveis centimétricos de evaporitos (gipsita), intercalados nos pelitos. As principais fácies reconhecidas foram: FI- folhelhos vermelhos a marrom, laminados com intercalações decimétricas de siltitos argilosos esverdeados, tabulares; Fm- folhelhos vermelho-arroxeados, maciços, tabulares; Sh- arenitos brancos, finos, argilosos, com laminação plano paralela; Ac- camadas de arenitos calcíferos com laminações cruzadas e marcas onduladas e gretas de ressecção no topo das camadas e Lc - calcários bioclásticos argilosos (grainstones)— estas duas últimas ricas em fósseis de ostracodes, conchostráceos e diversos fragmentos ósseos, dentes isolados e escamas de peixes (Lepidotes), além de espinhos de nadadeira dorsal e dentes isolados de tubarões hibodontídeos e icnofósseis. A associação de ostracodes é característica de corpos lacustres de água-doce (e.g. *Theriosynoecum pricei*, T. uninodosa). As fácies e associações de fácies sugerem deposição em lagos rasos nos quais periodicamente o nível variava bruscamente (períodos de exposição subaérea). Assim, a paleogeografia da Formação Aliança inclui a presença de sistema lacustre, com aporte de sedimentos trazidos por rios efêmeros, formado por lagos intermitentes que evaporavam por condições climáticas e tectônicas (variações do nível do lago) formando a Depressão Afro-Brasileira desenvolvida no Andar Dom João.

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Palavras-chave: Formação Aliança; Estratigrafia; Bacia de Jatobá.

ESTRUTURAS GEOLÓGICAS E CONTROLE NA DISPOSIÇÃO DA LINHA DE COSTA, DEPÓSITOS DE MINERAIS PESADOS E RADIOATIVIDADE NATURAL: PRAIA DE GUADALUPE, PERNAMBUCO

Autor(es)

Isis Mayara Gomes da Silva 1, João Aduino Souza Neto 2

1 Curso de Graduação em Geologia, Universidade Federal de Pernambuco, e-mail: isismayara.gomes@gmail.com; 2 Departamento de Geologia e Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, e-mail: adauto@ufpe.br

A Praia de Guadalupe situa-se no litoral sul de Pernambuco, onde afloram arenitos finos (siltitos e argilitos) da Formação Paraíso (Aptiana) e beach rocks (Holoceno; < 5.000 ano A.P.). Estas rochas ocorrem na Bacia Sedimentar de Pernambuco, que é uma estreita faixa (5 a 12 km de largura), limitada pelo Alto Estrutural de Maragogi (sul) e pela Zona de Cisalhamento de Pernambuco (norte). Este trabalho visa caracterizar os sistemas de fraturamento (falhas) que afetaram as rochas aflorantes, e avaliar o controle destas estruturas sobre a disposição da linha de costa e os locais de deposição de minerais pesados, assim como o risco ambiental associado à radioatividade natural destes. Foi feito um levantamento das estruturas geológicas do substrato rochoso, por meio da interpretação de imagens de satélite (escala 1:500.000) e de fotografias aéreas (1:30.000). Posteriormente foram conduzidos trabalhos de campo, para descrição do substrato, obtenção de medidas das estruturas, e coleta de amostras de minerais pesados (zona de estirâncio, em porções de maior e de menor energia de deposição). Os resultados das medidas estruturais mostram a existência de três sistemas de fraturamento (falhas), os quais têm as seguintes atitudes: (i) 066 a 090 Az / 64 a 84 SE-NW; (ii) 100 a 105 Az / 85 NE, e (iii) 310 a 347 Az / 88 NE. Em campo nota-se um notório alinhamento no padrão de fraturas (falhas), ao longo dos quais formam-se cordões de rochas, com cristas e sulcos (60 cm de altura), estes últimos proeminentemente ressaltados pelo desgaste promovido pela ação marinha sobre o substrato. Algumas cristas ao longo destes alinhamentos ocorrem em destaque topográfico (até 1 m de altura), estando assim por conta de raízes de plantas alojadas ao longo das fraturas que protegem a rocha do desgaste. Em torno destas raízes ocorre um típico halo de alteração química (5 cm de espessura, para cada lado) dos arenitos finos, exibindo uma coloração esbranquiçada (argilominerais neoformados). Outra observação importante, é que os dois principais sistemas de fraturamento controlam a forma dos blocos de rocha aflorante. Ficou evidenciado também a relação do sistema de fraturamento com a disposição do canal principal do Rio Formoso (E-W). Na praia, é notório se destacar o contato dos arenitos finos com os beach rocks, que possuem ausência de fraturamento, implicando que são mais jovens. Está sendo conduzida a identificação dos minerais pesados e obtidas medidas da radioatividade natural dos mesmos.

PIBIC-CNPq-PROPEAQ-UFPE.

Palavras-chave: Estruturas; Linha de Costa; Minerais Pesados; Radioatividade.

ESTUDO CARSTOGENÉTICO DE ROCHAS CARBONÁTICAS DAS BACIAS POTIGUAR E ARARIPE

Autor(es)

Álan Liupekevicius Carnielli, César Ulisses Vieira Verissimo, Helena Becker, Jefferson Lima dos Santos, Vanusa Antonia Castello Barbosa

1 Graduando, Degeo, Universidade Federal do Ceara, Fortaleza, Ceara, Brasil carnielli.alan@gmail.com; 2 Pos-Doutor, Degeo, Universidade Federal do Ceara, Fortaleza, Ceara, Brasil, cesarulisses85@gmail.com; 3 Pos-Doutora, Departamento de Química Analítica e Físico-Química, Universidade Federal do Ceara, Fortaleza, Ceara, Brasil, becker@ufc.br; 4 Doutorando, Degeo, Universidade Federal do Ceara, Fortaleza, Ceara, Brasil jeffgeologia@yahoo.com.br; 3 Mestranda, Degeo, Universidade Federal do Ceara, Fortaleza, Ceara, Brasil vanusacastello@yahoo.com.br.

A presente pesquisa tem por objetivo estudar a diferença de alterabilidade de amostras de fácies dos carbonatos marinhos plataformais da Formação Jandaíra (Bacia Potiguar) e dos microbialitos carbonáticos da Formação Santana (Bacia do Araripe). Foram realizados ensaios cíclicos por gotejamento de soluções ácidas (HCl diluído a 0,5 mol), com monitoramento continuado dos estágios de alteração e evolução de sulcos em corpos de prova cúbicos. Estes ensaios tiveram por objetivo a reprodução do processo de dissolução em rochas carbonáticas para analisar a diferença de suscetibilidade à dissolução condicionada pela fábrica original e por tipos de componentes presentes nos carbonatos. Os parâmetros e componentes analisados incluem: composição química e estrutural dos calcários, grãos não esqueletais, esqueletais, micrito e cimento, que podem ter relação com o ambiente de deposição. Este experimento adicional e complementar tem por finalidade contribuir para a identificação dos parâmetros físico/químicos e geológicos (composição, textura, estrutura, porosidades primária e secundária) que influenciam na carstificação dos calcários cretáceo localizados em duas áreas chaves, onde pesquisadores do Programa de Pós-Graduação em Geologia da UFC realizaram pesquisas sistemáticas nos últimos anos. Foi possível identificar que existem diferenças na suscetibilidade e velocidade da dissolução condicionada pela fábrica original e tipos de componentes presentes nos carbonatos que por sua vez estão associados ao ambiente de deposição. É notável que as rochas carbonáticas que possuem grão esqueletais, geodos, veios de calcita e maior porosidade efetiva apresentaram estruturas de dissolução muito mais profundas e desenvolvidas do que as amostras que possuíam menor porosidade, cimentação, grãos não esqueletais. As amostras que apresentaram maior quantidade de alterações pelo ataque ácido possuíam maior vulnerabilidade em relação a dissolução aumentando, por consequência, a área de contato com a água acidificada e o volume de rocha dissolvida. Através desse estudo realizado, pode-se dizer que as rochas carbonáticas possuem um comportamento heterogêneo em relação a dissolução, devido a fábrica original da rocha. Este comportamento favorece a dissolução pontual, gerando pontos de fragilidade e vazios, os quais podem evoluir para formação de condutos e cavernas

CNPQ.

Palavras-chave: Calcários Cretáceos; Dissolução; Castogenese.

EVOLUÇÃO DA MORFODINÂMICA NA RESTINGA DO RECIFE ANTIGO – PERNAMBUCO

Autor(es)

Leandro Diomério João dos Santos 1, Wemerson Flavio da Silva 2, Osvaldo Girão da Silva 3

1 Universidade Federal de Pernambuco, Mestre, Recife, Pernambuco, Brasil leandrodiomerio@hotmail.com; 2 Universidade Federal de Pernambuco, Mestre, Recife, Pernambuco, Brasil wemerson.fsilva@gmail.com; 3 Universidade Federal de Pernambuco, Doutor, Recife, Pernambuco, Brasil osgirao@gmail.com

A dinâmica morfológica de uma paisagem deve ser estudada de maneira sistêmica, estando em comunhão entre os fatores ambientais, ou seja, com o clima, o relevo, o solo, a estrutura geológica, a vegetação e a espécie humana. Partindo deste contexto o objetivo da pesquisa é analisar o desenvolvimento morfológico da restinga no Recife através do tempo histórico e geológico. A unidade geomorfológica foi analisada antes da ocupação do século XVI e após a intervenção do ser humano no processo de povoamento pelos lusitanos. A metodologia empregada se baseou nos meios estáveis, intergrades e instáveis. Os ambientes considerados estáveis são determinados pela predominância da pedogênese com fraco poder erosional, visto conter uma vegetação como estabilizadora do material intemperizado predisposto a erosão. Os meios instáveis têm a morfogênese predominando no espaço, sendo consequência das variações climáticas e do tectonismo na escala de tempo geológico ou histórico. As paisagens intergrades seriam uma transição do meio estável para o instável podendo este ser permanente ou apenas ser uma passagem. Dessa forma, a morfodinâmica da região pesquisada foi definida pelo grau de estabilidade da paisagem em relação ao equilíbrio entre a morfogênese e a pedogênese. No que se referem ao crescimento da restinga nos últimos cinco séculos (XVII a XXI), observa-se a rápida expansão da área do bairro do Recife Antigo. Houve um grande crescimento no século XVI a restinga possuía 159,481 m² e foi acrescida de 460,343 m² até o início do século XX. Logo, nesses cinco períodos de ocupação e povoamento da mesma tiveram um acréscimo de 289% na sua extensão e nessa evolução a morfodinâmica da restinga foi alterada nos três meios estáveis, intergrades e instáveis. A importância da pesquisa esta pautada em planejar e manejar a restinga, na qual possui uma alta fragilidade ambiental. Prontamente a (re)ocupação dos espaços da devem ser pensados de maneira onde a nova intervenção leve em consideração as ações já realizadas na restinga desde o século XVI no decorrer do processo de povoamento. Ratificando a ideia da necessidade preservação e conservação do patrimônio histórico presente na área nas possíveis e necessárias intervenções no lócus urbano. Por conseguinte, a restinga deve ser um espaço preservado por ser morfológicamente instável para ser ocupado ou impactado por certas ações humanas mesmo sendo estas atividades serem de cunho sustentável.

Palavras-chave: Restinga; Recife Antigo; Morfodinâmica.

EVOLUÇÃO DE BARREIRAS ARENOSAS COSTEIRAS DA REGIÃO DE ITAREMA, LITORAL OESTE DO CEARÁ - BRASIL

Autor(es)

Áquila Ferreira Mesquita 1, Wellington Ferreira da Silva Filho 2, Cynthia Romariz Duarte 2

1 Programa de Pós-Graduação em Geociências, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, e-mail: aq.fmesquita@gmail.com; 2 Departamento de Geologia, Universidade Federal do Ceará, e-mail: welfer@ufc.br; cynthia.duarte@ufc.br

As barreiras arenosas costeiras da região de Itarema são feições pouco comuns no litoral do Ceará. Sua participação na compartimentação geomorfológica do litoral levanta questões quanto flutuações do nível marinho e tectônica como principais variáveis em sua gênese e evolução. A associação morfoestratigráfica dos depósitos encontrados sugere que esse setor presenciou uma pequena elevação no nível do mar, sucedida por uma rápida queda em contexto de mar alto. Essa hipótese é sustentada pela identificação de antigas linhas de costa como paleofalésia e paleobarreira intrinsecamente associadas ao conjunto de lagunas e barreiras atuais. A partir do levantamento de modelos digitais de elevação (MDEs), seções colunares e perfis geológicos foi possível elaborar um modelo genético para esse domínio no litoral, dividida em quatro fases: i) Nível relativo de mar em subida e formação de falésias; ii) Nível relativo de mar em descida, progradação da primeira geração de barreiras costeiras e sedimentação de finos em um sistema lagunar; iii) Instalação de campos de dunas frontais; iv) Cimentação e formação de eolianitos com o progressivo rebaixamento do nível marinho e formação da segunda geração de barreiras costeiras. Acredita-se que o Lineamento Transbrasiliano, principal descontinuidade regional junto à costa, seja o principal controlador na geração/destruição de espaço de acomodação e flutuação do nível marinho local, durante o Holoceno tardio. No entanto, estudos geocronológicos e tectono-sedimentares mais profundos são necessários para melhor elucidação da evolução costeira desse setor.

Capes e INCT-Estudos tectônicos.

Palavras-chave: Barreiras Arenosas, Nível Marinho, Evolução Costeira.

EVOLUÇÃO DIAGENÉTICA E SINGENÉTICA DE UMA SEÇÃO DO MEMBRO CRATO (CRETÁCEO INFERIOR) DA BACIA DO ARARIPE EM NOVA OLÍNDIA-CE

Autor(es)

Felipe Holanda dos Santos 1, Daniel Rodrigues do Nascimento Júnior 1, Juan Moreira de Azevedo Júnior 1, Ana Clara Braga de Souza 1

1 UFC-Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, Brasil; 2 UNICAMP-Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP, Brasil

O Membro Crato é uma das unidades estratigráficas mais importantes da Bacia Sedimentar do Araripe, reconhecida principalmente por seus calcários laminados ricos em fósseis diversos de idade aptiana a albiana, o que lhe confere status de fossil Konservat-Lagerstätte. Menos famosas, ocorrem na mesma unidade camadas tabulares decimétricas de rochas arenáceas finas intercaladas por folhelhos verdes e calcários, constituindo uma sedimentação mista. No presente estudo, objetivou-se a análise faciológica integrada a estudos petrográficos, mineralógicos e químicos das rochas terrígenas e carbonáticas em uma seção geológica contínua do Membro Crato, na localidade de Massapê, Nova Olinda-Ceará. Foram reconhecidas cinco fácies deposicionais: folhelho margoso (Fm); calcilutito laminado (Cl); arenito quase maciço (Aqm); siltito com laminação cruzada cavalgante (Sc); e evaporito colunar (Ec). As análises petrográficas permitiram caracterizar as rochas carbonáticas como calcilutitos pseudo-microesparíticos e as rochas arenáceas terrígenas como quartzo-wackes. A deposição das rochas arenáceas no Membro Crato, em particular, deve ter ocorrido de maneira episódica, alimentadas por fluxos de sedimento imaturo de áreas-fontes elevadas próximas e rumo a uma bacia lacustre, esta sujeita a períodos de expansão e retração do nível do lago. A diagênese sobre as rochas deve ter sido branda, com pouca evidência de compactação mecânica e transformação química incipiente. Há indícios de ocorrência de evento hidrotermal sensu strictu no intervalo Aptiano-Albiano da Bacia do Araripe, dados pela presença de calcilutitos silicificados e constatação de nontronita em folhelhos. Os dados apresentados corroboram para a interpretação de uma passagem transicional entre as formações Rio da Batateira e Santana, com preenchimento sedimentar retrogradacional no intervalo descrito para a Bacia do Araripe.

Palavras-chave: Bacia do Araripe, Membro Crato, Diagênese.

EVOLUÇÃO ESTRATIGRÁFICA DA SEQUÊNCIA SILURIANA DA BACIA DO PARNAÍBA COM BASE NA INTERPRETAÇÃO DE DADOS DE POÇOS

Autor(es)

Erlanny Maria Alves Cruz 1, Valéria Centurion Córdoba 2, Debora do Carmo Sousa 2

1 Graduação, Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica/UFRN; 2 Doutorado, Departamento de Geologia, Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica/UFRN

A Bacia do Parnaíba abrange uma área de aproximadamente 600 mil Km² da porção noroeste do Nordeste do Brasil, ainda englobando porções dos estados do Tocantins, Pará e Bahia. Limita-se a noroeste com a Bacia de Marajó e Médio Amazonas, a norte pelas bacias de São Luiz e Barreirinhas, a oeste pela Faixa Araguaia, e a sul e sudeste pela Bacia Sanfranciscana, além dos terrenos pré-cambrianos das províncias Borborema, Tocantins e São Francisco. Os registros sedimentares desta bacia foram agrupados em cinco supersequências, todas delimitadas por discordâncias, a saber, sequências Siluriana (Grupo Serra Grande), Mesodevoniana-Eocarbonífera (Grupo Canindé), Neocarbonífera-Eotriássica (Grupo Balsas), Jurássica (Formação Pastos Bons) e Cretácea (formações Codó, Corda, Grajaú e Itapecurú). Visando um maior detalhamento da estratigrafia da seção siluriana da Bacia do Parnaíba, foi realizada uma análise estratigráfica a partir da interpretação dos dados de cinco poços de sondagens, representados por suas pastas e perfis compostos. Tais interpretações foram baseadas no modelo tripartite da estratigrafia de sequências clássica em que a sequência deposicional é a unidade fundamental. Todavia, foram utilizadas as denominações "nível de base" em lugar de "nível de mar" para melhor abranger os depósitos fluviais dominantes na seção estudada. De acordo com esse modelo foi possível definir as fácies sedimentares, seus sistemas deposicionais associados, assim como os ciclos e conjuntos de ciclos, os quais foram associados a tratos de sistemas. Para a caracterização desses últimos foi utilizado, como principal parâmetro, o "espaço de acomodação". Seguindo essa concepção, a Sequência Siluriana, que corresponde litoestratigraficamente às formações Ipu, Tianguá e Jaicós, pôde ser compartimentada em cinco intervalos de acordo com as tendências de aumento ou diminuição no espaço de acomodação, sendo estes: TSNB precoce (baixo espaço de acomodação), TSNB tardio (moderado espaço de acomodação), TST (alto espaço de acomodação), TSNA precoce (moderado espaço de acomodação) e, por fim TSNA tardio (baixo espaço de acomodação). Este arranjo estratigráfico atesta que a evolução desta sequência é reflete um ciclo transgressivo-regressivo completo. O presente trabalho constitui uma contribuição do Projeto Bacia do Parnaíba, objeto de contrato entre a UFRN/PPGG e a empresa Chevron Brasil.

Chevron Brasil/UFRN.

Palavras-chave: Bacia do Parnaíba; Sequência Siluriana; Estratigrafia de Sequências.

EVOLUÇÃO TECTONO-ESTRATIGRÁFICA DE UMA ÁREA QUE COMPREENDE A PORÇÃO OESTE DO SEMI-GRABEN DE SOUSA E A PORÇÃO SUDESTE DO SEMI-GRABEN DE BREJO DAS FREIRAS, NA BACIA DO RIO DO PEIXE

Autor(es)

Mateus Carlos de Almeida 1, Davy Ramos de Albuquerque 2, Marcus Vinícius Gurgel de Araújo 3, Lorena Sávilla Brito Oliveira 3, Glycia de Souza Lopes 4

1 Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2 UFRN - Bolsista PRH-22/ANP; 3 UFRN - Bolsista PRH-22/Petrobrás; 4 UFRN - Bolsista PIBIC

A Bacia do Rio do Peixe (BRP) situa-se na porção centro-norte da Província Borborema e faz parte de um grupo de bacias sedimentares denominado Bacias Interiores do Nordeste, que são resultado do rifteamento eocretácio advindo da separação dos continentes Africano e Sul-Americano. Estruturalmente, a BRP divide-se em quatro semi-grabens, de oeste para leste, denominados de Icozinho, Brejo das Freiras, Sousa e Pombal. Litoestratigraficamente, constitui-se de três unidades penecontemporâneas, que compõem o Grupo Rio do Peixe: a Formação Antenor Navarro, a Sousa e a Rio Piranhas. A área de estudo a qual se refere esse trabalho compreende uma porção SE do semi-graben de Brejo das Freiras e uma porção oeste do semi-graben de Sousa, e engloba parte das cidades de São João do Rio do Peixe/PB e Santa Helena/PB. O uso de técnicas de sensoriamento remoto, os trabalhos de campo e o tratamento de dados obtidos, tais como sedimentológicos, estruturais, estratigráficos e petrográficos, permite estabelecer uma evolução tectono-estratigráfica para a área de mapeamento. No processo de evolução do rifte, durante a fase inicial, os sistemas deposicionais fluviais relacionados aos pacotes iniciais da Fm. Antenor Navarro desenvolveram-se. O aumento acentuado da atividade tectônica, representando um período de clímax do rifte, intensificou a subsidência na bacia e promoveu o desenvolvimento, nas margens flexurais, de sistemas flúvio-deltaicos e lagos rasos relacionados aos depósitos das Fms. Antenor Navarro (esta primeira apenas fluvial) e Sousa e, nas margens falhadas, sistemas de leques deltaicos relacionados aos depósitos da Fm. Rio Piranhas. Nos estágios adjacentes ao clímax, há o preenchimento e assoreamento da bacia com altas taxas de sedimentação e aumento da granulação dos sedimentos. Nas fases finais, há uma substituição nas margens falhadas de leques deltaicos por leques aluviais, enquanto que os lagos rasos, devido às condições mais áridas, dão lugar a lobos terminais associados a sistemas fluviais distributários. As informações obtidas através de produtos de sensores remotos e as relações de campo, permitem estabelecer que os pacotes sedimentares das formações são interdigitados e, por consequência, apresentam relativa cronoequivalência. A área de mapeamento, inclusa na BRP, possui um ótimo potencial para exploração petrolífera, e o entendimento da evolução tectono-estratigráfica e as suas implicações é de extrema importância para o início de uma exploração efetiva.

Palavras-chave: Evolução Tectono-estratigráfica; Bacia do Rio do Peixe.

GEOMORFOLOGIA E SEDIMENTOLOGIA DOS ARENITOS DA PRAIA DO FORTE

Autor(es)

Dennis Aleixandre Dantas, Anny Kaline Silva da Costa, Luana de Holanda Viana Barros

1 e 2 Autor: Estudante, Diretoria acadêmica de Recursos Naturais- IFRN, Natal, Brasil.

Os arenitos de praia são rochas sedimentares cimentadas por carbonato de cálcio (CaCO_3). Essas rochas ocorrem em regiões tropicais e subtropicais ou ao cinturão climático quente, entre as latitudes de 35°N e 35°S finalidade deste trabalho é apresentar um estudo sobre as geomorfologia e sedimentologia dos arenitos encontrados na praia do Forte. As pesquisas foram realizadas a partir de amostras coletadas dos corpos de arenitos de praia, uso de imagens, auxílio de informações obtidas em trabalhos técnicos e artigos pré-existentes. Os resultados evidenciaram que estes arenitos são constituídos principalmente por grãos de quartzo, conteúdo orgânico, fragmentos de algas, moluscos, valvas de ostracodes e Echinoidea e feldspatos.

IFRN.

Palavras-chave: Arenitos de Praia, Geomorfologia, Sedimentologia.

GEOTECNOLOGIAS APLICADAS AO MONITORAMENTO COSTEIRO NA PRAIA DE PONTA GROSSA, MUNICÍPIO DE ICAPUÍ/CE

Autor(es)

Lucyanno dos Reis Fernandes 1-3, Cynthia Romariz Duarte 2, Michael Vandesteen Silva Souto 2, Aline Moreira Damasceno 3, Cassiano Dias de Souza 3

1 Programa de Pós-Graduação em Geologia/UFC/Fortaleza/CE, email: lrfc.fernandes@gmail.com (Mestre); 2 Departamento de Geologia/UFC/Fortaleza/CE, email: cynthia.duarte@ufc.br (Doutor), michael.souto@ufc.br (Doutor); 3 Laboratório de Geoprocessamento do Ceará – GEOCE/UFC/Fortaleza/CE, email: alinemoreiradamas@yahoo.com.br(Graduação), casinho.geo@hotmail.com (Graduação)

Áreas costeiras podem ser consideradas como indicadores geológicos e ambientais por representarem regiões de alta sensibilidade às modificações no curto tempo e em grandes espaços. Para monitorar essas mudanças as geotecnologias dispõem de produtos, ferramentas e técnicas que conseguem calcular as taxas de deposição e erosão por meio da quantificação de áreas e volumes. A área de estudo está situada no extremo leste do litoral cearense, localizada na praia de Ponta Grossa, no município de Icapuí/CE, onde os processos hidrodinâmicos atuam na construção de barras arenosas, que modificam a forma da linha de costa em curtos intervalos de tempo. Além disso, a praia de Ponta Grossa vem sendo cada vez mais ocupada, em sua faixa litorânea, pela população local com construções de empreendimentos turísticos (bares, restaurantes e pousadas). Com base nessas informações o objetivo geral deste estudo foi de analisar, identificar e mapear a evolução da paisagem costeira adjacente à praia Ponta Grossa por meio de imagens orbitais de média e alta resolução espacial e do levantamento de geodésia de precisão. A metodologia aplicada neste trabalho foi dividida em duas fases, sendo que a primeira etapa correspondeu à aplicação de técnicas de PDI para realçar o limite da linha de costa pelas imagens orbitais, como aplicação de filtros, composições coloridas RGB/HSI e classificação para o monitoramento da dinâmica costeira. O segundo momento consistiu em 4 levantamentos geodésicos, ao longo de 1 ano, da barra arenosa de progradação na disposição mais externa da praia, viabilizando a geração de 4 MDE para análise de volume. Os resultados obtidos possibilitaram a elaboração de mapas da evolução da paisagem por meio da comparação multitemporal das imagens (1991-2000; 2000-2009 e 2009-2013), calculando as áreas de acreção e erosão em m², e os MDE permitiram quantificar os volumes de sedimentos (em m³) em cada levantamento, mas também na quantificação de sedimento perdido ou ganho na comparação das mudanças ocorridas ao longo de 1 ano de monitoramento. De acordo com os resultados alcançados pode-se concluir que na região estudada predominaram processos de deposição desde 1990 até 2015, ao invés da erosão, que é o que vem ocorrendo em regiões vizinhas (Aracati e Macau, por exemplo). Esses resultados corroboram com a importância das geotecnologias em monitoramentos ambientais e fornecem como subsídios científicos para o seu uso em serviços ambientais costeiros de modo sustentável.

FUNCAP/CE.

Palavras-chave: Processos Costeiros; Barras Sedimentares; Geoprocessamento.

IDENTIFICAÇÃO DE ANOMALIAS NA BACIA DO RIO MAMANGUAPE – PB, ATRAVÉS DE PARÂMETROS MORFOMÉTRICOS

Autor(es)

Bruno Araújo Torres 1, Rhandysson Barbosa Gonçalves 1, Drielly Naamma Fonsêca 2, Antonio Carlos de Barros Corrêa 3

1 Graduando do Departamento de Ciências Geográficas da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil; 2 Mestre em Geografia, Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil; 3 Professor Adjunto do Departamento de Ciências Geográficas e do Programa de Pós-Graduação em Geografia da universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco Brasil.

A conexão entre a rede de drenagem e o arcabouço geológico/estrutural integra uma abordagem há muito consolidado na literatura geomorfológica. Com o aperfeiçoamento do geoprocessamento no que tange a aplicação deste nos trabalhos de cunho ambiental, permitindo a obtenção de resultados bastante detalhados, enriquecendo assim os estudos. Então, esta pesquisa tem por objetivo a compreensão da dinâmica do processo de sedimentação da bacia do rio Mamanguape, localizado no Estado da Paraíba, através dos parâmetros morfométricos e morfológicos e sua relação com as informações litoestruturais. A bacia do rio Mamanguape insere-se geologicamente da Bacia Paraíba, que dentro da perspectiva das bacias marginais circunvizinhas – Bacia Pernambuco e Bacia Potiguar -, apresenta características peculiares no que concerne a sua formação tardia e preenchimento sedimentar, além dos indícios de movimentações neotectônicas, resulta em formas peculiares em relação ao contexto regional. Como metodologia para obtenção dos parâmetros morfométricos, utilizou-se o Índice Relação Declividade versus Extensão (RDE) que consiste na representação morfométricas dos cursos dos rios através de perfis longitudinais plotados em gráficos de coordenadas cartesianas, usando como variáveis as distintas cotas altimétricas ao logo do canal no eixo das ordenadas, ao passo que no eixo das abscissas, plota-se os dados referente à extensão da drenagem, com origem na cabeceira ou na foz do rio. Assim, a interpretação dos perfis longitudinais da drenagem se estabelece a partir de parâmetros correlativos entre as anomalias e os níveis de energia corrente (stream power) do rio que, por conseguinte, reflete na capacidade da drenagem erodir o substrato litológico e transportar carga sedimentar. Os índices são indicadores bastante sensíveis da mudança de declividade de um canal fluvial, refletindo diversos controles litológicos e/ou atividade tectônica. No presente estudo, valores anômalos de 1° e 2° ordem foram encontrados em toda extensão da bacia, sobretudo associado aos lineamentos estruturais responsáveis pela profundidade de incisão e o caráter assimétrico da drenagem, reforçando a influência da ação tectônica/estrutural na compartimentação geomorfológica, tanto na perspectiva da morfogenética quanto na formação e preservação dos sedimentos.

Palavras-chave: Análise Morfométrica, DRE e Rio Mamanguape.

LIMITE CENOMANIANO TURONIANO NA BACIA DE NEWFOUNDLAND, OESTE DO CANADÁ

Autor(es)

Ranjana Yadav 1, Sharliane Dornelle d'Almeida Arruda 2, Haydon Peter Mort 3

1 Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Geociências/ Geoquímica da Universidade Federal de Pernambuco UFPE – Recife - PE -Brasil, julierpl@yahoo.com.br; 2 Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Geociências/ Geoquímica da Universidade Federal de Pernambuco UFPE – Recife - PE -Brasil, sharliane8@gmail.com; 3 Professor Dr do Departamento de Geologia da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE – Recife - PE -Brasil, geomort@gmail.com.

Os eventos anóxicos registrados em ambientes marinhos profundos ocasionam a deposição de sedimentos ricos em matéria orgânica (folhelhos negros). A maior parte dessas amostras em ambiente marinho profundo registra variações no seu conteúdo geoquímico que podem ser observadas através de análises geoquímicas, pela formação de picos e anomalias em gráficos, que indicam o momento da mudança de um andar geológico para outro. No estudo realizado em amostras de sedimentos marinhos profundos da Bacia de Newfoundland, costa oeste do Canadá, ao norte do Oceano Atlântico, foi observado o registro do CTBE (63,5Ma), evento anóxico de caráter global, que demarca o limite Cenomaniano/ Turoniano. Localizado a uma profundidade de 4549.1 m de lâmina de água, essas amostras preservam geoquimicamente e bioestratigraficamente as condições durante o Limite Cenomaniano/ Turoniano (93.9Ma), que é caracterizado por um evento entre uma série de sete eventos anóxicos durante o período, mais precisamente o OAE2 (Ocean Anoxic Event 2). Foram coletadas cinquenta amostras de testemunho coletado pela ODP (Ocean Drilling Program), no local 210, poço 1276, que foram cedidas pelo programa. As amostras foram pulverizadas e enviadas para análise quantitativa de fósforo, isótopos de C e O, pirólise e Difractometria de Raio-X, para verificar a influência de sedimentos terrígenos nos sedimentos. Os resultados foram comparados e discutidos com outros estudos, e foi possível estabelecer novos dados que complementam o histórico geológico da bacia em questão, corroborando com as teorias apresentadas aceitas atualmente, em que os eventos anóxicos são decisivos para a deposição de sedimentos ricos em matéria orgânica que registram aumento no seu conteúdo de isótopos de C e O, assim como variações no seu conteúdo de fósforo. A DRX permitiu inferir a influência dos sedimentos detríticos terrígenos na bacia afetando na preservação da matéria orgânica e mascarando muitas vezes os resultados. As grandes reservas mundiais de hidrocarbonetos foram geradas nesse período, onde as condições anóxicas do ambiente permitiram a preservação de grandes quantidades de matéria orgânica e a sua maturação devido às condições tectônicas ativas.

Palavras-chave: Limite Cenomaniano/Turoniano; OAE2, Local 210; Poço 1276 (IODP).

MAPEAMENTO BATIMÉTRICO MULTIFEIXE DA PLATAFORMA CONTINENTAL EXTERNA DA BACIA POTIGUAR

Autor(es)

Sabrina Luz Bezerra 1, Moab Praxedes Gomes 2, Helenice Vital 2

1 Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, Laboratório de Geologia e Geofísica Marinha e Monitoramento Ambiental – GGEMMA - sasa.luz@hotmail.com; 2 - Programa de Pós Graduação em Geofísica e Geodinâmica (PPGG), Departamento de Geologia: gomesmp@geologia.ufrn.br; helenice@geologia.ufrn.br.

Este trabalho apresenta os resultados do mapeamento batimétrico realizado na região de plataforma continental externa da Bacia Potiguar, adjacente a Macau-RN. Essa plataforma se desenvolveu através de uma sedimentação mista com sedimentos siliciclásticos, biosiliciclásticos e carbonáticos. A geomorfologia da área de estudo possui feições de relevo como dunas submersas, banco de recifes e rochas de praia, vales incisos entre outras formações que caracterizam o local. Entretanto, o ambiente de plataforma externa é pouco conhecido embora tenha sido explorado pela indústria petrolífera durante décadas, além de descobertas recentes de ambientes recifais, que são de grande importância para a vida marinha. O objetivo do trabalho é mapear o fundo plataformal dessa região para se compreender a batimetria da área e identificar os recifes existentes. A aquisição dos dados de batimetria foi feita em 2012 com o sistema multifeixe Reson 8124, o espaçamento entre as linhas foi de 80 metros, fazendo um total de 500,89 km lineares. Os dados adquiridos foram processados utilizando o módulo Hysweep Editor do software Hypack 2009. Foram integradas ao dado batimétrico as informações da variação de maré e da velocidade do som na água, e removidas as profundidades discrepantes (spikes). O dado tratado é exportado no formato *.xyz e convertido para a matriz para a geração de modelos 3D. Os resultados preliminares permitem visualizar os padrões de relevo da área e revelam distintos bancos de recifes que ocorrem abaixo da isóbata de 25 metros. As menores bioconstruções apresentam-se circulares com diâmetro médio de 20 m e altura média de 5 m. O corpos recifais maiores são alongados com extensão de 60 m e altura média de 5 m.

Palavras-chave: Batimetria; Recifes-corais; Bacia Potiguar.

MAPEAMENTO DE SEDIMENTOS DE FUNDO DE UMA ÁREA DA BACIA POTIGUAR SUBMERSA: REGIÃO DO VALE INCISO DO RIO AÇU

Autor(es)

Isabelle Caroline Barros da Rocha 1, Helenice Vital 2, Moab Praxedes Gomes 3

1 Universidade Federal do Rio Grande do Norte e-mail: isa_br1@hotmail.com; 2 Universidade Federal do Rio Grande do Norte, e-mai: helenice@geologia.ufrn.br; 3 Universidade Federal do Rio Grande do Norte, e-mai: gomesmp@geologia.ufrn.br

O trabalho tem por objetivo principal caracterizar a composição mineralógica (bioclástica/siliciclástica) e correlacionar a variabilidade faciológica com a feição morfológica do vale inciso do Rio Açu. A plataforma continental setentrional do Rio Grande do Norte adjacente à Macau apresenta uma plataforma mista siliciclástica-bioclástica. Nela está localizado o vale inciso do Rio Açu, formado durante o último glacial com a queda relativa do nível do mar. Apesar de existirem diversos estudos na área, a maioria apresenta um caráter regional. Assim, 50 amostras de sedimentos de fundo foram tratadas para o reconhecimento faciológico/textural no entorno do vale inciso do Rio Açu. As amostras foram coletadas em pontos específicos, considerando a morfologia da área, o que favoreceu a correlação da distribuição dos sedimentos com as feições da plataforma. Com integração dos resultados sedimentológicos, trabalhos pretéritos e imagem de Landsat 7, foi possível identificar nove fácies sedimentares distribuídas pela área de estudo, onde areia bioclástica representa 13% da área estudada, areia bioclástica com grânulos e cascalho 21%, areia bio-litoclástica 5%, areia lito-bioclástica 5%, areia litoclástica 13%, areia litoclástica com grânulos e cascalhos 3%, cascalho bioclástico 13%, lama calcária 21% e marga calcária 8%. Obsevou-se que, com o aumento da profundidade, houve o aumento do material carbonático, aumento da granulometria e diminuição da matéria orgânica. Notou-se que o vale inciso é um dos principais causadores da atual faciologia encontrada, por ser uma importante barreira física entre a margem ocidental e oriental da área, diferenciando-as. A margem ocidental apresenta um maior teor de material carbonático que a margem oriental. O estudo das fácies sedimentares, biotas, composição mineral e estruturas geomorfológicas auxiliam fortemente na modelagem de uma área. Através dos resultados obtidos, foi possível analisar a dinâmica marinha apresentada na área e, conseqüentemente, incrementar trabalhos pretéritos com os novos dados. Esse leque de informações sobre a dinâmica e o ambiente sedimentar atual é essencial ao gerenciamento costeiro.

Agencia Nacional do Petróleo.

Palavras-chave: Mapeamento de Sedimentos; Vale Inciso; Feição Morfológica.

MAPEAMENTO DIGITAL COM TECNOLOGIA LASER SCANNER EM AFLORAMENTO DA FORMAÇÃO SERGI NA BACIA DO RECÔNCAVO, BAHIA

Autor(es)

Caio Oliveira Nunes 1, Flávio Miranda de Oliveira 2

1 Mestrando, Grupo de Estratigrafia Teórica e Aplicada/UFBA, Salvador, Bahia, Brasil; 2 Geólogo Senior, PETROBRAS/UO-BA/EXP/SE, Salvador, Bahia, Brasil.

Na borda sul-ocidental da Bacia do Recôncavo, a cerca de sete quilômetros a noroeste da cidade de Santo Amaro da Purificação, Estado da Bahia, ocorre uma feição geomorfológica denominada Cânion do Rio Sergi. Nesta área, afloram rochas da Formação Sergi – portadora dos mais significativos reservatórios da bacia contendo óleo e gás – numa escarpa de aproximadamente 30 metros de altura, as quais foram objeto do estudo. Um mapeamento digital dessa exposição rochosa vertical foi feito com o uso da tecnologia LIDAR, acrônimo dos termos em inglês Ligth Detection and Ranging, que se trata de um sistema de varredura ótico-mecânico utilizado para a determinação espacial de pontos de uma superfície. Para tanto, foi utilizado um equipamento de laser scanner. Esta ferramenta afere precisamente o tempo de percurso de feixes de laser ao refletirem em uma superfície. Em decorrência desta medida, é possível determinar a distância entre a fonte emissora e o alvo. O produto da varredura a laser é uma densa nuvem de pontos, cujo significado no espaço 3D é a representação virtual do objeto iluminado. Trata-se de uma ferramenta para aquisição de dados de afloramento ainda incipiente entre a comunidade geológica, mas que já se mostra bastante útil e eficaz, uma vez que os custos são relativamente baixos, o tempo de levantamento e processamento dos dados é reduzido e os levantamentos independem das condições de luminosidade existentes por não utilizar a luz do espectro visível. Como base de estudo, foram avaliadas as características texturais e genéticas das rochas aflorantes da área, bem como a história evolutiva tectônica e estratigráfica da bacia. O uso da tecnologia do laser scanner permitiu a obtenção de resultados interpretativos mais acurados que a descrição costumeira de afloramentos. Foram reconhecidas assim, três associações de fácies delimitadas por superfícies limítrofes, a saber: depósitos de dunas e interdunas eólicas (E1), depósitos de lençóis de areia eólicos (E2) e depósitos de fluxos fluviais efêmeros (F1). O padrão de empilhamento estratigráfico sugere a presença local de dois ciclos sedimentares de aridização ascendente, correspondentes ao registro dos depósitos eólicos e fluviais efêmeros posicionados na base da Formação Sergi.

Palavras-chave: Laser Scanner; Formação Sergi; Bacia do Recôncavo.

MAPEAMENTO GEOLÓGICO DE SEMI DETALHE DA REGIÃO DE BARÃO DO GRAJAÚ, MA

Autor(es)

Paulo Ronny Rodrigues, Livia Beatriz Ferreira, Raquel Camile Sacramento

Graduação - Universidade Federal do Pará, Belém – PA (coordenascom@ufpa.br - rp_ronny@hotmail.com, liviabeatrizferreira@gmail.com raquelcamile@hotmail.com)

A Bacia do Parnaíba é constituída por depósitos que abrangem desde o início do Paleozóico até o mesozoico, dispostos em uma coluna sedimentar com cerca de 3.500 m de espessura. Entre as Bacias paleozoicas brasileiras apresenta a menor densidade de estudos, em virtude do interesse por pesquisas para hidrocarbonetos ser revelado recentemente. A área de estudo em questão foi mapeada anteriormente pela CPRM em uma escala de 1:100.000, porém esta pesquisa realizou um mapeamento em escala de 1:25.000, possibilitando uma descrição mais detalhada para as litologias da região. A área estudada possui 40 Km² e está localizada no município de Barão do Grajaú - MA, próximo à divisa com o estado do Piauí. A pesquisa utilizou metodologias convencionais de mapeamento, que envolveram levantamento bibliográfico, fotointerpretação de imagens aéreas, trabalho de campo, petrografia e confecção de mapas geológicos. A geomorfologia da região é caracterizada por dois domínios principais. No primeiro predomina as feições erosivas, descartando –se as feições geomorfológicas de serras e morros residuais e atingindo cotas de até 400m. O segundo domínio é caracterizado por feições deposicionais, com destaque para a feição geomorfológica da superfície de aplainamento. A estratigrafia da região é composta por depósitos da Formação Piauí e a sucessão estudada apresenta uma espessura de 54m com 8 fácies analisadas, as quais foram agrupadas em duas associações. A primeira é caracterizada por arenitos médio a grossos, com estratificações cruzadas tabulares e tangenciais de pequeno a médio porte, e estruturas de fluxo gravitacional gerado por queda de grãos (grainfall), nos limites dos sets. A segunda associação é constituída por arenitos finos com laminações cruzadas cavalgantes subcríticas na base que gradam para supercríticas no topo, além de folhelhos esverdeados intercalados com siltitos vermelhos e incipiente laminação plano paralela. A análise estrutural da região é caracterizada pela presença de várias famílias de fraturas que apresentam um trend preferencial para NE. As duas associações de fácies foram classificadas como depósitos de dunas eólicas e interdunas, as quais estão inseridas em um sistema desértico e podem ser interpretadas como pertencentes a porção inferior da Formação Piauí.

UFPA.

Palavras-chave: Sistema Desértico, Formação Piauí; Bacia do Parnaíba.

MAPEAMENTO GEOLÓGICO DE UMA ÁREA DA BACIA DO ARARIPE A OESTE DE NOVA OLINDA - CE

Autor(es)

Jéssica Patrícia Capistrano Lins, Bárbara Souto Viana, Jeziel Pena Forte Lopes, Roger de Oliveira Benn

Discentes do Curso de Geologia/CC/UFC/Fortaleza-Ceará-Brasil.

O presente trabalho tem foco no mapeamento geológico de uma área de 24Km² (4 x 6 Km) em escala de 1:25.000, localizada a oeste de Nova Olinda, extremo sul do Ceará. Este mapeamento foi realizado por alunos do curso de Geologia da Universidade Federal do Ceará, visando obter uma análise mais detalhada das unidades litoestratigráficas, identificação dos sistemas deposicionais e análises de fácies da área mapeada. Utilizou-se, inicialmente, artigos sobre a região da Bacia do Araripe, fotos aéreas fornecidas pela CPRM-CE da área de Nova Olinda, imagens SRTM da Folha Santana do Cariri (SB.24-Y-D-II) e as imagens do sensor RapidEye. Em seguida, foi realizada uma etapa de campo buscando uma análise mais detalhada dos aspectos já mencionados, onde na etapa pós-campo foram confeccionados mapas e gráficos para integração e interpretação dos dados. A área mapeada está contida na Bacia do Araripe, que possui área próxima de 9.000 km², sendo por isso a mais extensa das bacias interiores do nordeste brasileiro, e de grande importância geológica por seu conteúdo fossilífero. Na área de estudo, foram observadas três unidades litológicas: embasamento cristalino (Grupo Cachoeirinha?), Formação Mauriti e Membro Crato da Formação Santana. O embasamento é formado por gnaisse miloníticos com foliação verticalizada por conta da zona de cisalhamento, com direção E-W, provavelmente pertencentes a uma suíte de rochas do Terreno Piancó-Alto Brígida. A formação Mauriti é composta por arenitos conglomeráticos de baixa maturidade, com estratificações cruzadas de base reta e tangencial, com paleocorrentes variando de 32/47 a 80/37, ou seja, direção preferencial de paleofluxo para NE, e interpretado como sistema fluvial entrelaçado. O forte mergulho apresentado seria efeito de basculamento tectônico local. O Membro Crato da Formação Santana o qual compõe a maior parte da área, é composto por calcário laminado, eventualmente portador de concreções de sílica e cimentado em carbonato de cálcio (mais raramente em sílica, como processo diagenético). Apresenta ainda estruturas penecontemporâneas como porosidade fenestral. Sua sedimentação predominantemente micrítica sugere tratar-se de um sistema lacustre, enquanto a sílica presente no calcário seria devido a ocorrência de hidrotermalismo singenético a eodiagenético ou mesodiagênese pura durante a deposição da unidade.

Universidade Federal do Ceará.

Palavras-chave: Nova Olinda; Bacia do Araripe; Mapeamento.

MAPEAMENTO SEDIMENTAR DA REGIÃO SUDOESTE DE MORRO DO CHAPÉU/BA

Autor(es)

Taíse Gomes da Silva, Bruno Eduardo Cardoso Silva, Wanderson Ricardo Fonseca Rocha, Charles Moreira da Silva, Jales Coelho Nepomoceno Junior, Mary Anne Torres Garcia, Ricardo Reis Alves

Universidade Federal do Oeste da Bahia, Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias, Barreiras, Bahia, Brasil.

Este trabalho foi realizado entres os municípios de Morro do Chapéu-BA e Cafarnaum-BA, dentro da Chapada Diamantina, região central da Bahia. O objetivo desta pesquisa foi caracterizar os processos de sedimentação, para assim, correlacionar litologias, estruturas sedimentares e outras feições. O local de estudo está incluso no Cráton do São Francisco, que posteriormente foi truncado por um rifte abortado, no qual se depositaram protólitos Mesoproterozóicos do Supergrupo Espinhaço e unidades Neoproterozóicas do Supergrupo São Francisco. O Supergrupo Espinhaço está formado pelo Grupo Rio dos Remédios, Grupo Paraguaçu e Grupo Chapada Diamantina, sendo o último grupo aflorante na região. Em campo foi realizado um caminhamento de sentido leste- oeste saindo dos arredores do povoado de Cristal- BA à usina eólica. Nesse trajeto foi observado a sequência estratigráfica da área que pode ser descrita, da base para o topo, pela Formação Caboclo individualizada em três litofácies: fácies areníticas de cor amarelada, granulometria fina e bem selecionada; fácies de ritmitos, com arenitos amarelados a rosados intercalados a siltitos; e fácies de calcários estromatolíticos, composta por calcarenito e calcilito acinzentado dispostos paralelamente sobre forma de tapete formando lamitos algais. Os afloramentos da Formação Morro do Chapéu podem ser individualizados em duas litofácies: fácies de arenitos esbranquiçados com textura de média a grossa, bem selecionados, silicificados e maciços; e fácies de arenitos de cor vermelho a rosados, com grãos de médios a grossos e moderadamente selecionados. E recobrimdo boa parte do local de estudo, as Coberturas Recentes estão representadas pelos solos amarelados argilo- siltosos e pelos solos amarelados siltico- argilosos gradando para um solo esbranquiçado arenoso. Após a aplicação do método científico investigativo dessa pesquisa foi possível remontar os sistemas deposicionais através da coluna estratigráfica e seção geológica; e com isso, tornou-se fácil contar a evolução sedimentar. Foram interpretados para a Formação Caboclo sistemas deposicionais marinho raso plataformal e planície de maré, enquanto que para a Formação Morro do Chapéu foi interpretado um ambiente de sedimentação eólico, mais precisamente um campo de dunas.

Palavras-chave: Cráton do São Francisco; Grupo Chapada Diamantina; Sedimentologia.

MODELO GEOMORFOLÓGICO 3D DA REGIÃO DE GUARAJUBA, LITORAL NORTE DA BAHIA: UMA FERRAMENTA AUXILIADORA NO GERENCIAMENTO COSTEIRO

Autor(es)

Luis Rodrigues dos Santos de Oliveira 1, Pedro Ribeiro Rabelo de Santana 2, Ib Silva Câmara 2, Gustavo de Almeida Ferreira 2, Álvaro Antônio Menezes Chaves 2, Ricardo Galeno Fraga de Araujo Pereira 3, Ramon Matos Arouca Júnior 4

1 Mestrando, IGEO, UFBA, Salvador, bahia, Brasil; 2 Graduação, IGEO, UFBA, Salvador, bahia, Brasil; 3 Doutorado, IGEO, UFBA, Salvador, bahia, Brasil; 4 Graduado, IGEO, UFBA, Salvador, bahia, Brasil

O povoado de Guarajuba, localizado no município de Camaçari, litoral norte do estado da Bahia, é uma região com grande demanda imobiliária e rápido crescimento populacional gerando, com isso, problemas com a proteção de zonas de APA e APP. A área se encontra sob três domínios geocronológicos representados por: embasamento Cinturão Salvador-Esplanada (Arqueano-Paleoproterozóico), Grupo Barreiras (GB) (Neógeno); e depósitos sedimentares Quaternários. Os objetivos principais do presente trabalho consistem em criar um modelo geomorfológico 3D da área de estudo que contenha informações associadas da geomorfologia, do seu substrato geológico, assim como da vegetação que se fixa nas unidades geomorfológicas. Para alcançar esses objetivos buscou-se dados bibliográficos recentes sobre a costa do litoral norte da Bahia, além de um mapeamento de detalhe, na escala de 1:25.000, a fim de confeccionar mapas geológico e geomorfológico. O modelo geomorfológico 3D foi criado com a utilização do software CorelDraw® X7 e os mapas com o software ArcGis® 10.1. Na área de estudo as unidades geomorfológicas foram agrupadas em dois tipos de modelados: (I)-Modelado de Dissecação Homogênea, que comporta as unidades geomorfológicas aqui denominadas de Tabuleiro Costeiro, sustentado por sedimentos do (GB); Leques aluviais, sustentados pelos sedimentos dos Leques Aluviais Pleistocênicos; e (II)-Modelado de Acumulação, que compreende as unidades geomorfológicas aqui denominadas de Dunas, sustentadas pelos sedimentos eólicos internos; Terraços, sustentados pelos depósitos de areias litorâneas regressivas pleistocênicas; Cordão Litorâneo, sustentado pelos depósitos de areias litorâneas regressivas holocênicas; Zonas Úmidas, que representam o relevo aplainado às zonas alagadas; Planície Fluvial, que corresponde ao relevo associado aos depósitos fluviais recentes e Zona Praial, que corresponde ao relevo formado pelos depósitos litorâneos. O mapeamento e a confecção do modelo geomorfológico 3D servem como subsídio para delimitação de áreas legalmente protegidas e que apresentam restrições ambientais relacionadas às unidades geológico-geomorfológicas mapeadas. Nota-se, então, que esses modelos são ferramentas de grande importância no auxílio à programas de gerenciamento costeiro e atividades de licenciamento ambiental, pois torna possível uma visão tridimensional e multidisciplinar da área de estudo.

Universidade Federal da Bahia.

Palavras-chave: Zona Costeira; Modelo Geomorfológico 3D; Gerenciamento Costeiro.

MONITORAMENTO PRAIAL: ESTUDO DE CASO DE PONTA NEGRA, NATAL/RN

Autor(es)

Zuleide Maria Carvalho Lima 1, Cristiane Sara de Medeiros 2, Marcelo dos Santos Chaves 3, Ana Beatriz Câmara Maciel 4

1 Profa. Assoc. II, UFRN, CCHLA, DGE, PPGE, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN – Brasil; 2 Mestranda, UFRN, CCHLA, DGE, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN – Brasil; 3 Prof. Assoc. I, UFRN, CCHLA, DGE, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN – Brasil; 4 Professora Efetiva da rede Municipal de Natal, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN - Brasil

O presente trabalho consta de um monitoramento praias realizada na praia de Ponta Negra/RN-NE-Brasil. A área é muito frequentada por turistas e pela população local, e esta vem sendo modificada, tanto por processos naturais e por ações antrópicas. A faixa litorânea é composta por depósitos de praias, areias finas a grossas, com níveis de cascalho, associadas às praias atuais e dunas móveis; arenitos e conglomerados com cimento carbonático, definindo cordões de beach rocks. Essas alterações vêm se estabelecendo à medida que há um crescimento da ocupação da orla, de forma que os efeitos erosivos que antes da ocupação eram ignorados por não causarem prejuízo, passam a ser vistos como fator de risco, implicando em questões socioeconômicas. Foram definidos três perfis de praia: P1 (Hotel Esmeralda); P2 (final do calçadão); P3 (Hotel Ocean Palace). Os estudos foram realizados entre maio de 2013 a abril de 2014, apresentando os principais aspectos da dinâmica costeira. O objetivo geral foi compreender os fatores morfodinâmicos da praia, com o propósito de subsidiar novas pesquisas e medidas de proteção ambiental para a zona costeira local. A metodologia seguiu três fases: levantamento bibliográfico e determinação dos pontos; atividades de campo e de laboratório; confecção e análise dos perfis topográficos, dos dados hidrodinâmicos e da granulometria, e confecção do texto final. Na correlação dos perfis topográficos associados à sedimentologia das amostras, os resultados indicaram que a morfologia no Ponto 01 foi a menos expressiva, se compararmos aos demais pontos monitorados, apresentando meses de menos erosividade e maior predomínio deposicional de sedimentos arenosos, que variaram de finos a grossos, moderadamente selecionados a bem selecionados, sendo os sedimentos grossos encontrados na média de classificação dos sedimentos apenas neste ponto e na antepraia, e a areia fina encontrada na média de classificação dos sedimentos no estirâncio, sendo também apenas encontrado neste ponto entre os pontos monitorados. O balanço sedimentar foi positivo (deposicional) apenas no Ponto 01. Foi constatada também uma quantidade de lixo considerada. Assim, para se entender a dinâmica de um sistema praias, é necessário relacionar a dinâmica natural dos ambientes costeiros, com os conflitos resultantes das interações entre a dinâmica social, econômica e natural, para que haja uma gestão integrada dos ambientes, com base no planejamento das ações e ordenamento das ocupações desses espaços.

Palavras-chave: Monitoramento Praias; Praia de Ponta Negra; Dinâmica Costeira.

MORFODINÂMICA DAS UNIDADES DE RELEVO DA BORDA LESTE DOMO DE ITABAIANA/SE

Autor(es)

Lucas Silva Nascimento, Cristiano Áprigio dos Santos, Daniel Rodrigues de Lira

Universidade Federal de Sergipe(UFS), DGEI, ITABAIANA-SE, BRASIL.

O presente trabalho tem como objetivo analisar as mudanças ambientais evidenciadas na encosta da borda leste d domo de Itabaiana-SE. A presente área de estudo é herança de um domo batólito que através do tempo sofreu processos alternados de estabilidade de sua estrutura e formações superficiais relacionados e alternando períodos de resistasia e biorresitasia do ambiente, materializadas nos sedimentos que podem oferecer indícios para a análise da dinâmica de dissecação do domo, como o recuo da encosta atualmente acelerado pela antroporresistasia. Como metodologia foi realizada revisão da literatura, trabalhos em campo. A execução do trabalho seguindo a metodologia proposta por Correa (2001): 1. Construção de seções estratigráficas verticais: O levantamento da seção estratigráfica foi feito estabelecendo-se a sucessão de diferentes estratos, foi efetuado com estabelecimento de nível horizontal, individualização das unidades deposicionais, registro e representação do perfil e coleta de materiais. 2. Descrição macroscópica de estruturas sedimentares em campo: a estrutura como uma unidade; as feições internas da estrutura; a estrutura em relação ao material circundante e; a estrutura em sua relação com as estruturas associadas. Descrição de materiais em campo e coleta de materiais para análise: foram adotados os procedimentos referidos por Vieira e Vieira (1983) na caracterização das propriedades físicas dos sedimentos, como: cor, textura, cerosidade, consistência. A área na qual foram construídas e descritas as seções estratigráficas encontra-se em uma encosta com declividade acentuada e erosão ativa. O relevo local se apresenta bastante erodido, que favoreceu a dissecação local e regional, contribuindo para expor o perfil estratigráfico, situado na media encosta. A Composição granulométrica e descrição das unidades deposicionais, indicaram sedimentos areno-siltosos, seguido por sedimentos areno-argiloso. O perfil textural apresenta variações nos valores de grânulos e seixos e no deposito coluvial houve importante redução de argila e aumento de sedimentos grossos (clastos de quartzo). O contato entre as camadas é sempre abrupto, indicando superfície erosiva. Neste caso há arranjo de sequência dos fragmentos, apresentando imbricação. A encosta selecionada para monitoramento destaca-se a ocorrência de intensos eventos de erosão superficial, sob as formas de sulcos, ravinas e voçorocas acarretadas pela falta de vegetação.

Palavras-chave: Morfodinâmica, Perfil Estratigráfico, Domo.

MORFOESTRUTURAS E CONDICIONAMENTO DA COMPARTIMENTAÇÃO GEOMORFOLÓGICA NA BACIA DO RIO PAJEÚ - PERNAMBUCO

Autor(es)

Drielly Naamma Fonsêca 1, Ana Clara Magalhães de Barros 2, Antonio Carlos de Barros Corrêa 3

1 Mestre em Geografia, Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil, driellynaamma@gmail.com; 2 Mestre em Geografia, Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil, anaclarambarros@gmail.com; 3 Doutor em Geografia (Pós-Doutorado em Geografia), Professor Adjunto do Departamento de Ciências Geográficas e do Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil, dbiase2001@terra.com.br

Para o entendimento das formas de relevo faz-se necessário o estudo da sua origem, do arcabouço litoestrutural, dinâmicas climáticas, além dos fatores endógenos e exógenos responsáveis pela formação de determinadas superfícies. Para tal, a morfoestrutura, que coincide ou é expressão da estrutura geológica, é frequentemente utilizada tomando como a base a prerrogativa de que as formas foram elaboradas através de controle tectônico passivo, sendo então zonas anômalas dentro de um padrão geral de distribuição de relevo e drenagem. A partir dessa premissa, este artigo tem por objetivo propor uma compartimentação geomorfológica preliminar da bacia hidrográfica do rio Pajeú, no Estado de Pernambuco. A delimitação dos compartimentos se deu pela utilização das variáveis morfométricas primárias oriundas do modelo digital de elevação (MDE) da base de dados SRTM (Shuttle Radar Topographic Mission) com resolução espacial de 30 metros. Os planos de informação do MDE foram correlacionados com os dados temáticos do arcabouço geológico e estrutural, seguindo o raciocínio hipotético-dedutivo que consiste na compilação das informações da literatura, da modelagem numérica do relevo e das visitas de campo. Morfoestruturalmente, a bacia está inserida dentro de quatro contextos, o do Planalto da Borborema, do Planalto Sertanejo, do Planalto Sedimentar Recôncavo Tucano Jatobá e da Depressão Sertaneja, propondo-se no que tange à compartimentação geomorfológica: as Superfícies de Cimeria, ora encimados por cobertura rochosa, ora por coberturas eluviais, além das cimeiras sedimentares em coberturas fanerozóicas; as Encostas Dissecadas, compreendidas como as áreas de transição entre as superfícies de cimeiras e as depressões intraplanálticas, de características basculhadas resultantes da movimentação dos elúvios localizados nas cimeiras e se expandindo até as reentrâncias e áreas deprimidas; os Maciços Estruturais que são originários das intrusões brasileiras de diversas dimensões, resultando em feições isoladas; os Pedimentos Dissecados, superfície levemente inclinada limitadas pela quebra de pequenos patamares; as Depressões Intraplanálticas, que possuem formas alongadas com basculamento, delimitados dos demais compartimentos por knickpoints; e a Depressão do Pajeú caracteriza-se genericamente por uma superfície aplainada, por vezes intercalada por relevos isolados, predominando os processos de dissecção se comparados aos de acumulação, expondo continuamente o embasamento rochoso.

Palavras-chave: Compartimentação Geomorfológica; Morfoestruturas; Bacia do Rio Pajeú.

MORFOSCOPIA DOS SEDIMENTOS DA LINHA DE COSTA DA PLANÍCIE COSTEIRA DE AQUIRAZ, CEARÁ, BRASIL

Autor(es)

Marisa Ribeiro Moura de Abreu 1, Isabelly Maria Maia Ferro 2, João Capistrano de Abreu Neto 3, George Satander Sá Freire 4

1 Doutora em Geografia, Instituto Federal e Tecnológico do Rio Grande do Norte, IFRN – Campus Pau dos Ferros, Departamento de Geografia, Fortaleza, Ceará, Brasil, e-mail: marisa.moura@ifrn.edu.br; 2 Graduanda em Geologia, Universidade Federal do Ceará – UFC, Departamento de Geologia, Fortaleza, Ceará, Brasil, e-mail: isabellymmferro@alu.ufc.br; 3 Doutorando em Geologia, Universidade Federal do Ceará – UFC, Departamento de Geologia, Fortaleza, Ceará, Brasil, e-mail: joaoabreuneto@gmail.com; 4 Doutor em Geologia, Universidade Federal do Ceará – UFC, Departamento de Geologia, Fortaleza, Ceará, Brasil, e-mail: freire@ufc.br

Desde a década de 1990, o litoral de Aquiraz vem apresentando uma crescente ocupação quase que em sua totalidade por urbanização e infraestrutura turística. Já foram constatados processos de erosão na linha de costa. No entanto, devido ainda existir fontes de abastecimento sedimentar, como os campos de dunas móveis, ocorre durante o ano, períodos de progradação e erosão. Este trabalho teve como objetivo analisar os sedimentos da planície costeira, na busca de verificar se existem zonas de by pass, onde os ambientes de praia interagem com os campos de dunas, sendo estes possíveis suprimentos de aporte sedimentar. O procedimento da morfoscopia foi realizado em sedimentos de diâmetros entre 0,710 mm e 0,354 mm, areia média, por meio de microscópio óptico, onde foram analisadas 30 amostras coletadas em perfis transversais a linha de costa. As dunas móveis no grau de arredondamento dos sedimentos variou de sub-angular a sub-arredondados, predominando os sedimentos sub-angulosos (40%), indicando que os sedimentos são moderadamente antigos. Quanto ao grau da esfericidade, foi predominantemente alto (72%), refletindo as condições deposicionais do material sedimentar. Na berma os sedimentos variaram de angular para sub-angular no grau de arredondamento, com resultados similares de 29% e 31%, onde também podemos observar o grau de esfericidade alto (70%), demonstrando que esses sedimentos possuem características de transporte eólico. No estirâncio os sedimentos variaram de angular para sub-angular no grau de arredondamento, com resultados similares de 37% e 38%, possuindo também cor de brilho vítreo, pouco rolados e com fraturas, indicando serem sedimentos de origem recente, onde também podemos observar o grau de esfericidade médio (59%), destacando dessa forma suas angularidades. A antepraia foi à única zona subaquática analisada e obteve no grau de arredondamento, sedimentos variando de angular para sub-angular entre 27% e 28%. Constatamos a maior presença de sedimentos brilhosos neste setor, cujo grau de esfericidade permaneceu alto (78%), demonstrando que esses sedimentos são em sua maioria de ambiente aquoso. Dessa forma verificou-se que ocorre interação entre os ambientes dunares e a faixa de praia, ou seja, entre ambientes de transportes eólicos e subaquáticos, devido à presença de aproximadamente 41% de sedimentos pouco esféricos e com coloração fosca. Afirma-se assim que as dunas são importantes suportes de suprimento sedimentares para a faixa de praia.

Funcap.

Palavras-chave: Morfoscopia; Sedimentologia; Planície Costeira.

NATUREZA E DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS COBERTURAS QUATERNÁRIAS (PLEISTOCÊNICAS E HOLOCÊNICAS) NA BACIA COSTEIRA CAUEIRA/ABAÍ

Autor(es)

Heleno dos Santos Macedo 1, Hélio Mário de Araújo 2

1 Universidade Federal de Sergipe (UFS); Doutorando em Geografia (PPGEO/UFS); Aracaju, Sergipe; helenosamac@bol.com.br 2 Universidade Federal de Sergipe (UFS); Professor Doutor do Departamento de Geografia e do Programa de Pós-graduação em Geografia (PPGEO/UFS); Aracaju, Sergipe; heliomarioaraujo@yahoo.com.br

Na bacia costeira Caueira/Abais, as maiores evidências do Quaternário são as coberturas pleistocênicas e holocênicas que constituem as planícies, as praias, os terraços, os depósitos eólicos. As coberturas pleistocênicas na bacia costeira englobam os depósitos eólicos continentais (QPe1) e os terraços marinhos (QP_a). Os depósitos eólicos continentais foram individualizados em duas gerações de dunas. Na referida bacia encontram-se as dunas da segunda geração (QPe1), caracterizadas por serem parabólicas e fixadas pela vegetação. As suas areias são bem selecionadas e os grãos sub-arredondados. Os terraços marinhos referidos pleistocênicos estão distribuídos por quase toda região, com altitude do seu topo variando entre oito a dez metros acima da preamar. São depósitos constituídos de areias bem selecionadas, e posicionadas horizontalmente, ocorrendo na parte inferior dos vales na base das falésias esculpidas nos sedimentos do Grupo Barreiras durante o máximo da Penúltima Transgressão, ou ainda, justapostos aos leques aluviais coalescentes. As coberturas holocênicas englobam os depósitos fluvio-lagunares, terraços marinhos e os depósitos eólicos litorâneos. Os depósitos fluvio-lagunares ocupam a rede de drenagem instalada sobre os terraços marinhos pleistocênicos, as regiões baixas entre os terraços marinhos pleistocênicos e holocênicos e a parte inferior dos vales entalhados no Grupo Barreiras. Esses sedimentos foram depositados em antigas lagunas formadas durante a parte terminal da última transgressão que, tendo cortadas suas comunicações com o mar na regressão subsequente. Os terraços marinhos holocênicos são encontrados ao longo de toda a faixa costeira do Estado de Sergipe, dispostos na parte externa dos terraços marinhos pleistocênicos (QP_a); são menos elevados e com o topo variando de poucos centímetros a quatro metros acima do nível da atual preamar. Sobre os terraços marinhos holocênicos e durante a regressão imediata à Última Transgressão, desenvolveu-se uma terceira geração de dunas mais recentes que 5.100 anos AP e que se subdividem em dois conjuntos, um mais antigo e outro mais recente, formados por dunas parabólicas e barcanas, respectivamente. As dunas parabólicas, fixadas pela vegetação ocorrem na parte mais interna dos terraços marinhos holocênicos e estão bem desenvolvidas na zona de progradação associada à foz do rio São Francisco.

CAPES.

Palavras-chave: Geologia Costeira; Coberturas Quaternárias; Bacia costeira.

O SISTEMA LACUSTRE APTIANO REGISTRADO NAS SERRAS NEGRA E DO PERIQUITO DA BACIA DO JATOBÁ, NE DO BRASIL

Autor(es)

Dunaldson E. G. A. Rocha 1, Virgínio Henrique Neumann 2, Mário de Lima Filho 3, Rafael Pereira de Lima 4

1 CPRM-Serviço Geológico do Brasil; 2 UFPE-DGEO-CTG-LAGESE; 3 UFPE-DGEO-CTG-LAGESE; 4 UFAL

A sequência Aptiana da Bacia do Jatobá representa a terceira e quarta fases lacustres da bacia e está constituída pelas formações Crato e Romualdo do Grupo Santana. O preenchimento sedimentar Aptiano apresenta uma espessura média de 170 metros (Formação Crato - 140m e Formação Romualdo - 30m), ocupando uma área de aproximadamente 75 km². A Formação Crato representa a principal unidade estratigráfica dessa sequência lacustre e litologicamente está caracterizada por sedimentos psamíticos e pelíticos, distribuídos em associações de fácies deltaicas e terrígena lacustre, e principalmente, por ritmitos argilo-carbonáticos e calcários laminados que compõem uma associação de fácies carbonática, que constitui a principal associação de fácies dessa formação. A Formação Romualdo representa a unidade estratigráfica superior dessa sequência lacustre e litologicamente está constituída por siltitos e folhelhos, característicos da associação de fácies terrígena lacustre, na base, e no topo por calcários maciços fossilíferos, que se alternam com níveis de folhelhos pouco espessos. Nestas formações foram identificadas e caracterizadas três associações de fácies: Associação de Fácies Deltaica (AFD) com cinco litofácies; Associação de Fácies Terrígena Lacustre (AFTL), com onze litofácies e a Associação de Fácies Carbonática (AFC), com quatro litofácies. Nos intervalos carbonáticos, individualizou-se 7 unidades carbonáticas, caracterizadas por 12 microfácies. Os dados levantados nesse trabalho confirmam a correlação da Sequência Aptiana da Bacia do Jatobá com a da Bacia do Araripe. Permitem também ampliar esta correlação para as sequências lacustres da Serra do Tonã, na Bacia Tucano Norte, para os calcários do Membro Trairi da Formação Paracuru, da Bacia do Ceará e até mesmo para a Formação Codó, da Bacia do Parnaíba.

Apoio financeiro FINEP e CNPq.

Palavras-chave: Sistema Lacustre Aptiano; Serras Negra e do Periquito; Bacia do Jatobá.

O USO DE DADOS SRTM PLUS E LANDSAT 8 PARA MODELAGEM E MAPEAMENTO DE ESTRUTURAS SUBMERSAS: O EXEMPLO DA REGIÃO ADJACENTE AO RIO JAGUARIBE, PLATAFORMA LESTE DO CEARÁ

Autor(es)

Narelle Maia de Almeida, Michael Vandesteen Silva Souto, George Satander Sá Freire

1º autor: Mestre 2º e 3º autores: Doutores 1º, 2º e 3º autores: Programa de Pós Graduação em Geologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil.

Tendo em vista o alto custo dos levantamentos marítimos, faz-se necessário um bom planejamento pré-campo. Para tal, o uso de imagens de satélite tem crescido muito nos últimos anos, pois possibilita o mapeamento de algumas estruturas submersas que podem ser objetos de estudos futuros e mostra-se como um método barato e eficaz. O objetivo desse estudo é mapear estruturas submersas da região adjacente à desembocadura do Rio Jaguaribe, plataforma continental leste do Estado do Ceará. Ressalta-se que este é um estudo preliminar e que os resultados aqui obtidos auxiliarão na programação dos levantamentos geológicos e geofísicos marinhos na área de estudo. Foram utilizados dados do SRTM Plus (grid de aproximadamente 0,925 km) para modelagem tanto do relevo continental quanto da plataforma. Para modelagem da plataforma continental, utilizou-se também os dados da Folha de Bordo FB-700-001-73, escala 1:150.000, editadas pela DHN/Marinha do Brasil. A imagem Landsat 8, sensor OLI, foi obtida através do USGS. Vale ressaltar que foram levados em consideração a data e o horário de aquisição da cena para que a mesma tivesse sido adquirida em regime de maré baixa para que as feições de fundo fossem mais nítidas. A plataforma continental da área de estudo tem uma declividade média de 0,06° e uma largura de 50 km, onde a zona da quebra da plataforma localiza-se nas proximidades da isóbata de 60 metros. O modelo digital revelou a predominância de uma morfologia suave com algumas irregularidades da forma de fundo, sendo uma delas bem evidente entre as isóbatas de 10 e 20 metros, correspondendo a um relevo negativo (entalhe) alongado de direção paralela à linha de costa (ESE-WNW). Tal feição também foi observada na imagem Landsat e pode corresponder a um nível de período de estabilização da linha de costa. Várias outras formas de fundo foram interpretadas, destacando-se: campo de dunas transversais, campo de dunas oblíquas, paleocanal, contatos faciológicos (diferenças texturais), construções recifais, cordões arenosos e um relevo negativo de forma aproximadamente circular. Neste contexto, o presente trabalho pretende subsidiar, por meio do mapeamento regional das estruturas submersas que existem na área em questão, estudos futuros de maior detalhe, facilitando o planejamento de levantamentos de dados marinhos com a aplicação de técnicas de geofísica rasa (batimetria, side scan sonar e sísmica) para um mapeamento em maior escala das estruturas aqui mapeadas regionalmente.

Palavras-chave: Plataforma Continental; SRTM Plus; Formas de Fundo.

ORIGEM E EVOLUÇÃO DA LAGOA SALGADA DURANTE O QUATERNÁRIO (RJ)

Autor(es)

Caio dos Santos Pereira 1, Paulo César Fonseca Giannini 2, Thomas Rich Fairchild 3

1 Mestrando do Instituto de Geociências, Departamento de Geologia Sedimentar e Ambiental (GSA), Universidade de São Paulo - São Paulo (SP), Brasil. Geólogo da CPRM (Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais), Serviço Geológico do Brasil, SUREG-Recife (PE); 2 Professor Titular do Instituto de Geociências, Livre-docente, GSA, USP, São Paulo, Brasil; 3 Professor Titular do Instituto de Geociências, Pós-doutor, GSA, USP, São Paulo, Brasil.

A Lagoa Salgada (RJ) está localizada entre dois feixes de cordões litorâneos (beach and dune ridges) holocênicos da planície costeira associada ao delta do rio Paraíba do Sul. Formou-se no contexto de mudança local de orientação da linha de costa, em interrupção ao processo regressivo. O início da sedimentação lagunar é marcado por um pavimento de conchas de *Anomalocardia brasiliana*, encontrado na borda oeste da lagoa e datadas em trabalhos prévios em cerca de 3.200 anos AP. Sobre este pavimento, ocorre sucessão decimétrica de microbialitos carbonáticos consolidados, que passam de laminitos planos na base, para formas laminares crenuladas e finalmente dômicas, no topo. Eles são recobertos em contato discordante por sedimentos mistos inconsolidados e representam a crescente colonização das margens por cianobactérias, em empilhamento de fácies transgressivo. A análise de seções delgadas mostrou aporte misto, terrígeno (quartzo e feldspato) e intraclástico (bivalves, ostracodes, gastrópodes e pelotilhas). Duas associações de microfácies foram identificadas: as dominadas por deposição clástica (calciarenitos e calcirruditos bioclásticos impuros) e as com predomínio de sedimentação bioinduzida (micritos biolitíticos, incluindo trombólitos e estromatólitos). Estas associações intercalam-se na estratigrafia, com tendência de aumento, para cima, das fácies bioinduzidas. Os valores de $\delta^{13}\text{CPDB}$ variam de 1,91 a 18,40 ‰ e os de $\delta^{18}\text{OPDB}$ de -1,11 a 1,62 ‰. A baixa covariância entre $\delta^{13}\text{C}$ e $\delta^{18}\text{O}$, associada à amplitude de variação de $\delta^{18}\text{O}$ pequena (2,5 ‰) pode ser atribuída tanto a lagos fechados hipersalinos quanto a lagos abertos. Na hipótese de lago fechado, os resultados isotópicos indicam redução de temperatura e de salinidade das águas e aumento da influência das cianobactérias, ao longo da sucessão analisada. Já na hipótese de sistema aberto, os resultados permitem interpretar aumento da influência das águas oceânicas na laguna. Através do estudo da sedimentologia, viu-se que o sistema evoluiu a partir de lago fechado, com influência de água subterrânea salobra, e houve um aumento na formação de microbialitos no topo da sucessão estratigráfica.

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Palavras-chave: Sedimentologia; Microbialitos; Quaternário.

OS DEPÓSITOS EÓLICOS CONTINENTAIS E SEU SIGNIFICADO PALEOCLIMÁTICO E PALEOAMBIENTAL: O CASO DO CAMPO DE DUNAS NO MUNICÍPIO DE PETROLINA-PE

Autor(es)

Cláudio José Cabral 1, Leandro Diomério João dos Santos 1, Daniel Rodrigues de Lira 2, Osvaldo Girão da Silva 3

1 Mestre em Geografia pela Universidade Federal de Pernambuco; 2 Professor do Departamento de Geografia da Universidade Federal de Sergipe; 3 Professor do Departamento de Geografia da Universidade Federal de Pernambuco.

A geomorfologia e as ciências afins têm avançado bastante no que se refere aos estudos sobre reconstituição e evolução das paisagens superficiais da Terra. A análise de depósitos sedimentares é de suma relevância para o entendimento dos processos geológico-geomorfológicos que atuaram no passado na morfogênese das paisagens naturais. Tais estudos têm contribuído na elucidação dos eventos que podem ter atuado em épocas pretéritas, assim como entendimento da morfodinâmica de determinadas localidades. Os depósitos de areias eólicas se sobressaem no que concerne às investigações no âmbito da reconstituição paleoambiental e paleoclimática, principalmente quando os mesmos encontram-se no interior dos continentes. Visto que tais depósitos sedimentares têm sua natureza ligada às mudanças climáticas que ocorreram em um passado recente da história da Terra, em especial o Pleistoceno e Holoceno, tendo estreita relação com o Último Máximo Glacial (UMG). A metodologia empregada para a produção desta pesquisa compreendeu a releitura de trabalhos produzidos acerca da origem e dinâmica de depósitos eólicos continentais existentes no Brasil e em outras áreas do mundo, além de visita a um campo de dunas continental existente no município de Petrolina, em Pernambuco, disposto à margem esquerda do rio São Francisco. Tal visita serviu para realização de coleta de dados dos depósitos eólicos e amostras de sedimentos para análise laboratorial. As amostras foram coletadas em 21 pontos dentro do campo de dunas e posteriormente processadas no Laboratório de Geomorfologia do Quaternário da Universidade Federal de Pernambuco (GEQUA-UFPE), para a identificação das propriedades sedimentológicas do material. O trabalho de campo e análise laboratorial serviu como parâmetro para a validação de informações coletadas por meio de revisão bibliográfica sobre o tema. Os depósitos eólicos e as feições geomorfológicas a eles associadas são uma evidência da existência de um período de maior aridez, ou semiaridez mais severa, no semiárido nordestino durante o período Quaternário. Todavia, a região como um todo é carente de informações sobre mudanças paleoclimáticas e paleoambientais, o que torna o presente estudo relevante no que concerne a criação de um banco de dados acerca da problemática aqui tratada.

Universidade Federal de Pernambuco.

Palavras-chave: Geomorfologia; Depósitos Sedimentares; Campo de Dunas.

PADRÕES DE FOTOLINEAMENTOS APLICADOS À ANÁLISE MORFOESTRUTURAL DA BACIA DO RIO MAMANGUAPE, PARAÍBA

Autor(es)

Rhandysson Barbosa Gonçalves 1, Bruno Araújo Torres 1, Drielly Naamma Fonsêca 2, Antonio Carlos de Barros Corrêa 3

1 Graduando do Departamento de Ciências Geográficas da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil; 2 Mestre em Geografia, Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil; 3 Doutor em Geografia (Pós-doutorado em Geografia), Professor Adjunto do Departamento de Ciências Geográficas e do Programa de Pós-Graduação em Geografia da universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil.

Investigações a partir de modelos digitais de elevação (MDE) extraídos de sistema de radares é uma importante ferramenta para os estudos morfoestruturais e morfotectônicos. A bacia do rio Mamanguape insere-se no contexto associado ao relevo marginal do Nordeste brasileiro e da abertura do Oceano Atlântico, na qual a Bacia Paraíba encontra-se quase por completo. Por se tratar de um relevo marcado pela alternância de altos e baixos topográficos, transversais à linha de costa, e geralmente concordante com os lineamentos geológicos herdados das estruturas antigas, estabelecendo uma morfologia de divisores e vales controlados por falhamentos - à moda de uma sequência de grábens e horsts - , este estudo sobre os fotolineamentos da bacia do rio Mamanguape tem por objetivo identificar de como as formas evoluíram geodinamicamente ao longo do Cenozoico através do material transportado e como esses depósitos se desajustaram topograficamente a partir da influência da neotectônica. Os fotolineamentos foram confeccionados a partir da identificação de padrões retilíneos extraído das rugosidades do MDE com diferentes azimutes de iluminação artificial – nas direções N, S, E, W, NE, NW, SE e SW -, obtidos pela base de dados SRTM (Shuttle Radar Topographic Mission) com resolução espacial de 30 metros e com base nos mapas elaborados, no alto curso foi possível identificar que as morfoestruturas possuem basculamento concordante com os trends de direções WS-NE e WSW-ENE, coincidindo com as grandes zonas de cisalhamento e corpos intrusivos, além da acomodação da drenagem em função da estrutura. Já no setor do médio ao baixo curso da bacia, os fotolineamentos permutam preferencialmente para a direção W-E, que assim como as direções anteriormente citadas seriam um resultado da imposição geotectônica regional que foram ativadas a partir da separação América do Sul – África, e essa mudança de direção possivelmente é responsável pelo caráter assimétrico da bacia e o basculamento das formas em direção perpendicular à linha de costa. Assim é possível inferir sobre a influência da neotectônica na compartimentação morfoestrutural, conferindo na área feições escarpadas, facetas triangulares, anfiteatros erosivos e vales lineares que estão estritamente ligadas às linhas de reativação de falhas da área estudada.

Palavras-chave: Fotolineamento; Morfoestrutura; Rio Mamanguape.

PALEODRENAGENS DO PRÉ-RIFTE E DRIFTE, CRETÁCEO DA BACIA DE SERGIPE

Autor(es)

Felipe Torres Figueiredo 1, Simone Campos Carrera 2, Diego Siqueira Ferreira 3

1 Professor Doutor, Departamento de Geologia, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil; 2 Professora Mestre, Departamento de Geologia, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil; 3 Aluno de iniciação científica, Departamento de Geologia, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil.

Estudos de depósitos sedimentares das formações Serraria e Riachuelo na Bacia de Sergipe têm contribuído para reconstrução paleoambiental, o que permitiu interpretar cada unidade, respectivamente, como produto de sistemas deposicionais fluviais, de leques aluviais, que progressivamente foram inundados, tendo condicionado a formação de plataformas carbonáticas e de leques deltaicos em ambientes marinhos rasos, ao longo da evolução das fases pré-rifte e drifte da bacia. Entretanto estudos de proveniência sedimentar com foco nas variações de área-fonte ao longo de um perfil estratigráfico têm sido pouco realizados, apesar de possibilitar o entendimento de possíveis variações de áreas de produção sedimentar ao longo da evolução tectônica de uma bacia e de variações locais de proveniência em intervalos estratigráficos discretos. Estudos deste tipo podem contribuir para inferir a distribuição de altos adjacentes à bacia e para estabelecer a cronologia de eventos tectônicos que possam ter favorecido a organização das redes de drenagem alimentadoras. Como forma de avaliar esta questão na Bacia de Sergipe-Alagoas, o presente trabalho focou na utilização de dados de campo a partir de dois afloramentos, um da fase pré-rifte e outro da fase drifte, ambos de depósitos sedimentares aluviais. Nestes foi possível aplicar técnicas como contagem macroscópica de clastos em escala de afloramento, além da análise de paleocorrentes, o que permitiu avaliar a distribuição do paleofluxo. Os resultados mostraram que os depósitos da base, da Formação Serraria, interpretada como fluvial, contêm predominantemente, arenitos conglomeráticos dominados por clastos de elevada maturidade mineralógica, como quartzito e quartzo de veio, na maioria imbricados conforme vetor médio de paleocorrente para sudeste. Estas evidências podem sugerir a presença de um sistema fluvial de curso longo ou áreas-fontes adjacentes ricas em arenitos e conglomerados, previamente retrabalhados. Já os depósitos de topo, da Formação Riachuelo, estudados a partir de afloramentos interpretados como leques deltaicos, contêm variedade litológica maior, com presença de clastos de granitoide, quartzito, quartzo de veio, arenito e calcário. As medidas de paleocorrente sugerem pequena mudança de paleofluxo para sul. Estas mudanças podem indicar variações na paleodrenagem dos sistemas fluviais que as formaram e onde esta teria erodido o embasamento que contribui com rochas-fonte para a deposição na bacia.

Palavras-chave: Proveniência; Cretáceo; Bacia de Sergipe.

PALEOPRODUTIVIDADE DO ATLÂNTICO EQUATORIAL OESTE DURANTE O ÚLTIMO INTERVALO GLACIAL-INTERGLACIAL

Autor(es)

Maia, C.S.R. 1, Cordeiro, R.C. 2, Barbosa, C.F. 3

1 Universidade Federal Fluminense, Departamento de Geoquímica, Niterói, RJ; e-mail: carolinesrmaia@yahoo.com.br; 2 Universidade Federal Fluminense, Departamento de Geoquímica, Niterói, RJ; e-mail: rcampello@yahoo.com; 3 Universidade Federal Fluminense, Departamento de Geoquímica, Niterói, RJ; e-mail: catia@geoq.uff.br

O Atlântico Equatorial representa o ponto de conexão entre as altas e baixas latitudes, sendo assim, estudos paleoceanográficos nesta área podem contribuir para o entendimento dos processos e fatores envolvidos nas variações climáticas ao longo do tempo geológico, principalmente durante o Quaternário. Dentro desse contexto, o presente estudo visa a utilização de pigmentos sedimentares como marcador geoquímico para descrever a paleoprodutividade do Atlântico Equatorial nos últimos 30 mil anos A.P., por meio da análise do testemunho sedimentar MD09-3243CQ, com 206 cm de comprimento, coletado no talude da margem continental de Fortaleza, Ceará (04°15.97 S; 37°08.69 W) durante o cruzeiro Marion Dufresne I73/ Retro III, à 656 m de profundidade. Foram realizadas quatro datações por radiocarbono utilizando sedimentos carbonáticos e corais, por meio de Espectrometria de Massa com Aceleradores no Laboratório Beta Analytic, USA. Na análise de clorofila foram realizadas duas etapas de extração com aproximadamente 1g de sedimento úmido, primeiramente adicionando-se 10 ml de solução de acetona 90%, e a seguir com apenas 5 ml desta solução. O extrato contendo os pigmentos foi analisado em espectrofotômetro de varredura em cubetas de vidro de 5 cm de caminho óptico, com intervalo entre 350 e 800nm. A contribuição de outros compostos não clorofilados foi eliminada por meio da correção para o "background" de absorbância e subtraída dos picos de clorofila por uma linha base entre 500 e 800nm. As concentrações dos pigmentos foram expressas como unidade de derivados de pigmentos sedimentares (SPDU) por grama de matéria orgânica, sendo uma SPDU igual à absorbância de 1,0 em uma célula de 10 cm em 100 ml de solvente em 1,0 g de matéria orgânica. É a primeira vez que um trabalho utiliza essa metodologia em um testemunho marinho. A concentração de clorofila variou ao longo de todo testemunho, no entanto, os valores tenderam a ser mais elevados no topo do testemunho em relação à base, apresentando o valor médio de 5,878 SPDU, e atingindo os valores máximo de 16,603 SPDU e mínimo igual a 0,374 SPDU, em 70 cm (12.037 A.P.) e 157-158 cm (23.950 A.P.), respectivamente. Os resultados sugerem que as concentrações mais elevadas de pigmentos na matéria orgânica sedimentar durante o período interglacial em relação ao glacial refletem a maior produtividade, em virtude da proliferação de fitoplâncton em períodos com maiores temperaturas, que favorecem o processo fotossintético.

Palavras-chave: Paleoclima; Análises Geoquímicas; Clorofila.

PARÂMETROS MORFOMÉTRICOS DA REDE DE DRENAGEM COMO SUPORTE À IDENTIFICAÇÃO DE PADRÕES DE CONFINAMENTO DE VALE NA BACIA DO RIO PAJEÚ, PERNAMBUCO

Autor(es)

Ana Clara Magalhães de Barros 1, Drielly Naama Fonsêca 2, Antonio Carlos de Barros Correa 3

1 Mestre em Geografia, Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil; 2 Mestre em Geografia, Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil; 3 Doutor em Geografia (Pós-doutorado em Geografia), Professor Adjunto do Departamento de Ciências Geográficas e do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil.

A análise da compartimentação da paisagem, pautada no estudo de bacias hidrográficas é capaz de revelar indicadores físicos que a estruturam. Sob uma perspectiva funcional dos atributos físicos das bacias, sabe-se que o transporte e estocagem de sedimentos são governados por controles hidrológicos e geomorfológicos, como também algumas intervenções antrópicas nos cursos d'água e vertentes. Assim, alterações nestes controles podem modificar os fluxos de água e sedimentos que modificariam os estilos de rios. Neste contexto, as análises morfométricas fornecem dados que trazem uma estreita correlação com a litologia, estrutura geológica e formação superficial dos elementos que compõem a paisagem e que podem ser somadas a outras abordagens de estudos de sua evolução. Este trabalho buscou identificar anomalias de RDE no rio Pajeú e relacioná-las com cenários de confinamento de vale, que são resultantes da interação entre tipo de carga transportada, regime de fluxo, topografia, substrato e atividade tectônica. Percorrendo cerca de 353 km, o rio Pajeú tem suas cabeceiras na Serra da Balança - município de Brejinho, e foz no rio São Francisco – lago da Barragem de Itaparica, entre os municípios de Itacuruba e Floresta. A bacia do rio Pajeú está inserida na Província Borborema e seu contexto estrutural está associado à chamada Zona Transversal, caracterizado por falhamentos e zonas de cisalhamento do Meso e Neoproterozóico com direção preferencial NE-SW. O índice RDE demonstrou que não existem anomalias de primeira ordem em nenhum trecho do rio, revelando a inexistência de quebras abruptas de patamar em relação à extensão. Foram encontradas anomalias de segunda ordem, onde se destacam os valores de 3,9 a 520m e 4,7 a 380m, que correspondem à barramentos no rio. No entanto, embora tenham sido obtidas apenas anomalias de segunda ordem, a análise destacou quebras de patamar que atuam como impedimentos ao transporte de sedimentos dentro do próprio rio e que são capazes de gerar trechos de vale não confinado através do aumento do nível de base local, que conduziria à estocagem à montante dos reservatórios. Assim, a relação entre quebras de patamar e cenários de confinamento de vale não apresentaram uma influência clara das estruturas, mas sim de barramentos construídos ao longo do rio.

Palavras-chave: Anomalias; Barramentos; Confinamento de Vale.

PRIMEIRO REGISTRO DA FORMAÇÃO SALVADOR NA BACIA DE JATOBÁ, NE DO BRASIL

Autor(es)

Débora Melo Ferrer de Moraes, Bruno Ludovico Dihl Horn

CPRM/SUREG-RE.

As Bacias de Jatobá, Recôncavo e Tucano representam um sistema de rifte abortado resultante dos esforços distensionais durante a fragmentação do Supercontinente Gondwana no Eocretáceo. Em geral, o preenchimento destas bacias é tratado de forma integrada, sendo divididas em quatro estágios: um substrato paleozoico (sinéclise) sem relação genética com a bacia e que atuou como embasamento para as unidades mesozoicas dos estágios pré-rifte, rifte e pós-rifte. A Bacia de Jatobá é a porção mais setentrional desse sistema de rifteamento e ocorre no centro-sul do estado de Pernambuco. A fase rifte da Bacia de Jatobá é caracterizada pela ocorrência do Grupo Ilhas e das Formações Candeias, São Sebastião e Salvador, sendo que o registro dessa última é inferido indiretamente por interpretação sismoestratigráfica em seções conjuntas com a Bacia do Tucano Norte. Durante os trabalhos de mapeamento da Folha Airi (SC-24X-A-V) na escala 1:100.000, foram encontrados pela primeira vez, afloramentos de conglomerados clasto-suportados polimíticos. Os clastos são compostos essencialmente por matacões e blocos, angulosos e subangulosos de granitos, gnaisses e rochas máficas, os quais podem se arranjar de forma maciça ou com gradação normal. Estes conglomerados gradam para arenitos grossos a médios, imaturos com laminação plano-paralela, contendo conchas articuladas de bivalves. Essas rochas afloram próxima a Falha de Ibimirim, que constitui o limite norte da Bacia de Jatobá. As rochas citadas foram interpretadas como sendo de um sistema de fandeltas resultantes da atividade tectônica na borda falhada da bacia que provavelmente ocorrem intercalados com sistemas lacustres e fluviais das demais unidades da fase rifte. Todas as características descritas acima permitem a correlação dessas rochas com a Formação Salvador, a qual ocorre tanto na Bacia do Recôncavo como na do Tucano e que é caracterizada pela ocorrência de conglomerados sintectônicos. Estas rochas até então não haviam sido documentadas em escala de afloramento na Bacia de Jatobá, sendo, portanto o seu primeiro registro.

Palavras-chave: Bacia de Jatobá; Formação Salvador; Fandeltas.

PROCESSAMENTO DE IMAGENS SONOGRÁFICAS DA PLATAFORMA EXTERNA DA BACIA POTIGUAR

Autor(es)

Luzia Liniane do Nascimento Silva, Moab Praxedes Gomes, Flávia Valânea Souza Belchior, Helenice Vital

Docente, Departamentos de Geologia e Geofísica, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, Lagoa Nova, CEP: 59072-970, Natal- RN, Brasil.

A caracterização dos substratos marinhos tem contribuído significativamente para o planejamento e gestão do ambiente marinho. Para tanto, o método geofísico de sonografia vem sendo utilizado para definir os diferentes tipos de fundo com base nos padrões de retroespalhamento acústico (backscatter). A área de estudo está inserida na plataforma continental externa da Bacia Potiguar (NE do Brasil), incluindo o vale inciso do Rio Açu. A área total mapeada foi de 185 km², e está 35 km distante da costa. Os dados sonográficos utilizados neste trabalho foram fornecidos pelo banco de dados de Geologia e Geofísica Marinha e Laboratório de Monitoramento Ambiental, do Departamento de Geologia. Os registros sonográficos foram coletados pelo sonar de varredura lateral modelo 272-TD Edgetech rebocado pela embarcação. O processamento de dados foi realizado utilizando o software SonarWiz5, no qual os dados brutos foram submetidos ao fluxo de processamento aplicado para atenuar os ruídos e correções geométricas. Como resultado obteve-se: (1) mosaico sonográfico com cobertura contínua e integral; (2) 11 zonas homólogas delineadas de acordo com os padrões de retroespalhamento; (3) confecção de um mapa de fundo; (4) mapeamento dos recifes. Os recifes foram classificados de acordo com suas respectivas morfologias. Além disso, amostras de sedimentos foram integradas para caracterizar os geologicamente os padrões de backscatter. Três campos de recifes ocorrem nas margens orientais do vale inciso do Rio Açu e apenas um tipo ocorre na margem ocidental do vale. Todas as características geológicas identificadas durante a aplicação deste método contribuem para o conhecimento evolutivo da área em estudo, já que ainda existe pouco conhecimento sobre o ambiente de plataforma continental externa. A distribuição espacial e as dimensões dos corpos recifais encontrados revelam importantes feições geoindicadoras da evolução Quaternária da plataforma e a existência de potenciais habitats modernos.

CAPES.

Palavras-chave: Sonar de Varredura Lateral; Backscatter; Recifes.

PROVENIÊNCIA SEDIMENTAR DO GRUPO SERGIPE, CRETÁCEO DA BACIA DE SERGIPE

Autor(es)

Diego Siqueira Ferreira 1, Felipe Torres Figueiredo 2, Simone Campos Carrera 3

1 Graduando e aluno de Iniciação Científica, Departamento de Geologia, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil; 2 Doutor, Departamento de Geologia, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil; 3 Mestre, Departamento de Geologia, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil.

Análises estratigráficas e sedimentológicas foram realizadas na Sub-Bacia de Sergipe, o que permitiu individualizar as unidades litoestratigráficas de acordo com o tipo de subsidência em estágios pré-, sin e pós-rifte, e drifte, aos quais estão relacionados, respectivamente, os grupos Perucaba, Coruripe e Sergipe. Este último é formado da base para o topo pela Formação Riachuelo, que compreende depósitos de leques deltaicos que aportavam uma plataforma carbonática, num contexto marinho raso; e pela Formação Cotinguiba, depositada num contexto de águas marinhas profundas. Cada unidade foi amplamente discutida com base em critérios de campo e de testemunhos de sondagem o que permitiu a interpretação paleoambiental de cada uma. Entretanto a reconstrução de modelos paleogeográficos e de controles tectônicos mais precisos podem ser complementados através de dados de proveniência sedimentar macroscópica, ainda pouco discutida. Desta forma pode-se inferir a relação entre a bacia e suas áreas-fontes, possibilitando a reconstrução do padrão de drenagens durante o transporte até sua área de deposição final. No sentido de identificar os possíveis altos adjacentes à bacia e traçar as redes de drenagem alimentadoras durante a deposição da Formação Riachuelo, a presente contribuição traz os resultados da análise macroscópica com contagem de clastos em dois afloramentos na região próxima da cidade homônima. A avaliação preliminar permitiu identificar clastos de granitoides, de arenito, de quartzito e de quartzito de veio, sendo o último predominante em relação aos demais, compondo mais de 50 % do total. A análise de forma permitiu inferir maior contribuição de seixos arredondados e sub-arredondados. A análise de paleocorrentes indicou vetor médio, medido a partir dos estratos frontais de estratificações cruzadas para sul. Com base nisso é possível afirmar que os litotipos presentes são provenientes de áreas com percurso prolongado de redes de drenagem fluvial e subordinadamente por fontes adjacentes à bacia oriundas de intrusões da Faixa Sergipana.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE.

Palavras-chave: Proveniência; Grupo Sergipe; Bacia de Sergipe.

QUANTIFICAÇÃO DA POROSIDADE TOTAL DE ARENITO DA FORMAÇÃO AÇU POR ANÁLISE DE IMAGENS DE SEÇÃO DELGADA

Autor(es)

Davy Ramos de Albuquerque 1, Mateus Carlos de Almeida 2, Marcus Vinícius Gurgel de Araújo 3, Lorena Sávilla Brito Oliveira 4, Glycia de Souza Lopes 5

1 Estudante de Graduação em Geologia na Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Bolsista PRH-22/Petrobras, Natal/RN, Brasil; 2 Estudante de Graduação em Geologia na Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal/RN, Brasil; 3 Estudante de Graduação em Geologia na Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Bolsista PRH-22/Petrobras, Natal/RN, Brasil; 4 Estudante de Graduação em Geologia na Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Bolsista PRH-22/Petrobras, Natal/RN, Brasil; 5 Estudante de Graduação em Geologia na Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Bolsista PIBIC, Natal/RN, Brasil.

A Bacia Potiguar localiza-se no extremo leste da margem equatorial brasileira, contida nos estados do Ceará e Rio Grande do Norte. A Fm. Açú, de idade Albo-Turoniano, é essencialmente composta por rochas siliciclásticas, que variam de conglomerados a argilitos. As rochas dessa formação constituem um dos principais reservatórios petrolíferos produtores da bacia. Por isso, a análise e quantificação da porosidade das suas rochas torna-se crítica, visto que esse parâmetro afeta diretamente o comportamento dos fluidos nas rochas reservatório. Neste âmbito, a análise de fotomicrografias de secção delgada, impregnadas com resina epóxi azul, por meio do software gratuito ImageJ e com uso de técnicas de thresholding e binarização, permitiu estimar a porosidade 2D da secção. Em seguida, foi comparada com dados de porosidade obtidos por métodos convencionais de aferição. Também foi realizada a descrição petrográfica da secção delgada, que forneceu dados de textura, estrutura e composição mineralógica da rocha. Foram coletadas, no microscópio petrográfico de luz polarizada, 19 imagens com o aumento 40 vezes e 122 imagens com aumento 100 vezes, sendo selecionadas 13 e 77 imagens, respectivamente, dentro das referentes populações para um erro máximo de 5% e nível de confiança de 95%, para análise no ImageJ. Os resultados obtidos mostraram que a estimativa de porosidade 2D pela análise de imagens se aproxima dos valores obtidos por métodos convencionais, sendo que as médias de porosidade para as imagens com aumento de 40 e 100 vezes foram de 24% ($\sigma = 6,8153$) e 18,4% ($\sigma = 4,0674$), respectivamente, enquanto que as medições feitas com porosímetro indicaram porosidade de 25,4%. A análise petrográfica permitiu concluir que se trata de um arenito subarcócio, com arcabouço constituído por grãos de quartzo, feldspatos, opacos e outros minerais pesados. Esse arenito possui ainda uma matriz argilosa, empacotamento aberto a fechado, porosidade predominantemente primária e, em menor grau, secundária. A rocha exibe baixa maturidade textural e mineralógica. Os resultados obtidos carecem ainda de mais testes para confirmar a eficiência prática do método. Além disso, outras técnicas de segmentação e classificação podem ser aplicadas juntamente a outros cálculos estatísticos, tanto para ajustar a precisão e exatidão das medidas de porosidade quanto para estabelecer correlações com a área dos poros, perímetro, permeabilidade e propriedades texturais e estruturais da secção analisada.

Petrobras.

Palavras-chave: ImageJ; Porosidade; Arenito.

ROCHAS GERADORAS E RESERVATÓRIOS DA FASE RIFTE DA BACIA DE JATOBÁ: EXEMPLO DAS FORMAÇÕES CANDEIAS E SÃO SEBASTIÃO NA FOLHA AIRI

Autor(es)

José Diego Dias Veras, Virgínio Henrique de Miranda Lopes Neumann, Lúcia Maria Mafra Valença, Rafael Pereira Lima, Flávia Araújo de Arruda Cabral

Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Geologia, Centro de Tecnologia e Geociências, Recife, Pernambuco, Brasil.

As rochas geradoras e reservatórios estudadas pertencem, respectivamente, às formações Candeias e São Sebastião. Estas rochas sedimentares estão muitas vezes interdigitadas. A Formação Candeias ocorre na porção centro-leste. Representa o início dos depósitos do estágio rifte (Berriasiano), estando litoestratigraficamente sobrejacente à Formação Sergi (Fase Pré-Rifte) e subjacente e por vezes interdigitada com a Formação São Sebastião e ao Grupo Ilhas (não aflorante na área). Litologicamente, esta formação é representada por arenitos quartzosos esbranquiçados que apresentam mais de um tipo de fácies, variando a granulação de fina a grossa e grãos de quartzos que apresentam um grau de arredondamento variado, ocorrendo numa faixa entre arredondados e angulosos. Além desses arenitos encontra-se também uma fácies de granulação mais fina, observada nos folhelhos e argilitos que apresentam uma coloração avermelhada e/ou esverdeada, intercalados com níveis carbonáticos. A Formação São Sebastião ocorre na porção central da área de estudo. Litoestratigraficamente recobre os depósitos da Formação Candeias, e está subjacente aos depósitos da Formação Marizal (Fase Pós-Rifte). Por se tratar de um sistema fluvial de alta energia com retrabalhamento eólico, esta unidade pode ser subdividida em duas fácies com características bem marcantes. A primeira é caracterizada pela fácies fluvial que apresenta arenitos finos a grossos. A segunda diz respeito ao retrabalhamento eólico da primeira fácies. Está representada por arenitos finos, às vezes médios, esbranquiçados a amarelados, bem selecionados, apresentando uma bimodalidade dos grãos de quartzo que são arredondados. Além dessas características, as estratificações cruzadas de alto ângulo que são típicas de ambientes eólicos também são encontradas nessa unidade, mais precisamente nesses arenitos finos a médios, definindo assim essa segunda fácies.

Palavras-chave: Airi; Jatobá; Rifte.

SELEÇÃO BIOSSEDIMENTAR DE AREIAS PRAIAIS PELO ANELÍDEO PHRAGMATOPOMA LAPIDOSA KINBERG (1867): UM ESTUDO BASEADO EM PARÂMETROS ESTATÍSTICOS DA GRANULOMETRIA

Autor(es)

Rayane Bastos de Freitas 1, Emanuel T.L. Farias 1, Marília de S. Menezes 1, Daniel R. do Nascimento Jr 2

1 Aluno da Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Departamento de Geologia. 2 Professor Doutor da Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Departamento de Geologia. Fortaleza- CE Brasil.

O anelídeo *Phragmatopoma lapidosa* KINBERG (1867) é um animal marinho de hábito bentônico sésil encontrado por quase toda a costa brasileira. Para fixar-se às rochas, este animal constrói recifes a partir de grãos de areia suspensos na água do mar. Por sua relação de habitat com indicadores de variação do nível relativo do mar e outros aspectos biológicos, oceanográficos e econômicos, suas bioconstruções tornam-se objeto de grande interesse. Este trabalho analisou a distribuição granulométrica de recifes de *Phragmatopoma* l. e das areias de praias adjacentes, na zona costeira de Fortaleza. No período de baixa-mar, uma coleta foi feita em seis diferentes locais da orla de Fortaleza (CE). As coletas foram feitas tanto em substratos naturais (como rochas do embasamento e beach rocks) como em locais artificialmente construídos (como espigões e colunas de pontes). Uma sétima amostra foi coletada em região não urbanizada, fora dos limites da região metropolitana. As amostras foram inicialmente lavadas para remoção de componentes finos (silte e argila), e então secos em estufa a 60°C por pelo menos 24 h. Após esta etapa, no caso específico das amostras de recifes, foi realizada uma desagregação mecânica com uso de almofariz e pistilo de porcelana. De cada amostra, cerca de 100 g foi submetido a peneiramento na fração areia em intervalos de classe de 1 phi sobre agitador mecânico por 10 minutos. A análise granulométrica mostrou distribuições normais unimodais tanto para areias de recifes das praias. Houve pouca diferença nas distribuições, com amostras ligeiramente mais finas e assimétricas nas areias de praias. Esse fato sugere pouca seleção biossedimentar para o poliqueta, ao menos em termos de volume total e tamanho de grãos. O cálculo de parâmetros estatísticos dos três primeiros momentos de Pearson também mostra que, do ponto de vista de distribuição granulométrica, as amostras são semelhantes e possuem tendências pouco significativas. Isso sugere pouca seleção biótica dos poliquetas em relação às areias praias, apesar do fato de sua estratégia basear-se na captura dos grãos de areia suspensos. Ainda assim, o intervalo de variação de valores de diâmetro médio é mais estreito (2,27 a 1,65 phi) do que aquele das areias praias adjacentes. Por outro lado, chamam a atenção os bons níveis de correlação linear ($\alpha \leq 0,05$) entre amostras de recifes e praias em conjunto, ressaltando a importância da proveniência local das areias como material construtivo.

Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Funcap).

Palavras-chave: Biossedimentação; *Phragmatopoma*; Granulometria.

SISTEMAS DE FRATURAMENTO E CONTROLE NA DISPOSIÇÃO DA LINHA DE COSTA, DEPÓSITOS DE MINERAIS PESADOS E RADIOATIVIDADE NATURAL: PRAIA DE CALHETAS, PERNAMBUCO

Autor(es)

Isis Mayara Gomes da Silva 1, João Adauto Souza Neto 2, Mário Ferreira Lima Filho 2

1 Curso de Graduação em Geologia, Universidade Federal de Pernambuco, e-mail: isismayara.gomes@gmail.com; 2 Departamento de Geologia e Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, e-mail: adauto@ufpe.br; mfff@ufpe.br

A Praia de Calhetas situa-se no litoral sul de Pernambuco, onde aflora o Granito do Cabo (álcali-feldspato granito; cavidades miarolíticas; 102Ma), que intrude rochas da Bacia Sedimentar de Pernambuco. Esta bacia é uma estreita faixa (5-12 km de largura), limitada pelo Alto Estrutural de Maragogi (sul) e pela Zona de Cisalhamento de Pernambuco (norte). Este trabalho visa caracterizar os sistemas de fraturamento no granito aflorante na praia, e avaliar o controle destes na disposição da linha de costa e nos locais de deposição de minerais pesados, assim como o risco ambiental associado à radioatividade natural destes. Foi feita uma interpretação das estruturas geológicas do substrato rochoso, em imagens de satélite (escala 1:500.000) e fotografias aéreas (1:30.000). Nos trabalhos de campo, foi feita a descrição do substrato, obtenção de medidas das estruturas, e coleta de amostras de minerais pesados (zona de estirâncio, em porções de maior e de menor energia de deposição). Os resultados das medidas mostram que ocorrem três sistemas de fraturamento no granito, com as seguintes direções (todas verticais), em ordem decrescente de proeminência: (i) 315 a 350 Az; (ii) 018 a 040 Az, e (iii) 079 a 110 Az. A disposição espacial das medidas revela que há uma ligeira rotação (10-20°, em ambos os sentidos: horário e anti-horário) dos sistemas de fraturamento, de um ponto para outro. Entretanto, a relação angular (em torno de 60°) entre os sistemas é mantida. A rotação parece obedecer à forma circular do corpo ígneo, onde a orientação dos sistemas de fraturamento em cada ponto seria em função da posição deste no contorno do corpo. E neste caso, a orientação do campo de esforços gerador do fraturamento seria uma única. Assim, a morfotectônica da praia estudada seria uma consequência da disposição do fraturamento, e este por sua vez controlado pela geometria do corpo ígneo. Cabe ainda se destacar a ocorrência de níveis (1-20 cm de espessura) de biolitos (carbonáticos), contendo vermetídeos (útil para datação por ^{14}C). Estes níveis cimentam preferencialmente as fraturas subhorizontais (alívio de pressão) no granito, mas também cimentam, de forma contínua, destas fraturas para outras verticais conjugadas. Este material testemunharia o momento (< 4.000 anos A.P.) em que esta rocha, hoje aflorante, esteve submersa (nível do mar até 5 metros acima do atual). A caracterização dos minerais pesados e as medidas da radioatividade natural destes estão sendo executadas.

PIBIC-CNPq-PROPESQ-UFPE.

Palavras-chave: Fraturamento; Linha de Costa; Minerais Pesados; Radioatividade Natural.

VARIAÇÃO E MODELO DE TENDÊNCIA DA LINHA DE COSTA DA PRAIA DO ICARAÍ, CAUCAIA, CEARÁ, BRASIL

Autor(es)

Marisa Ribeiro Moura de Abreu 1, João Capistrano de Abreu Neto 2, Isabelly Maria Maia Ferro 3

1 Doutora em Geografia, Instituto Federal e Tecnológico do Rio Grande do Norte, IFRN – Campus Pau dos Ferros, Fortaleza, Ceará, Brasil, e-mail: marisa.moura@ifrn.edu.br; 2 Doutorando em Geologia, Universidade Federal do Ceará – UFC, Departamento de Geologia, Fortaleza, Ceará, Brasil, e-mail: joaoabreuneto@gmail.com; 3 Graduanda em Geologia, Universidade Federal do Ceará – UFC, Departamento de Geologia, Fortaleza, Ceará, Brasil, e-mail: isabellymmferro@alu.ufc.br

As praias são ambientes conhecidos por serem instáveis e, de maneira econômica, representarem áreas de ampla diversidade em atividades humanas. Apesar disso, é notório que essas atividades sobre os ecossistemas na zona de interação continente-oceano estejam tornando-o um espaço de grande tensão ambiental. Nesse contexto, o objetivo da presente pesquisa é caracterizar a variação do comportamento da linha de costa, na praia do Icaraí, no município de Caucaia, Ceará, e fazer um modelo de tendência dessa linha para os próximos dez anos. Para este estudo foram aplicados métodos de geoprocessamento, com uso de GPS, softwares específicos e imagens de satélite, com os quais se identificou os processos erosivos atuantes na área no período de 2004 a 2014. O software DSAS 4.2, é uma extensão do ArcGIS 9.3 e trabalha gerando transectos ortogonais a uma linha de base determinada pelo operador em um espaçamento definido e calcula as taxas de mudanças através de métodos estatísticos distintos através do método de regressão linear (LRR). Foram enumerados 30 transectos com comprimento de 100 m e espaçados 100 m paralelamente a partir de uma linha de base onshore, para a praia do Icaraí que possui aproximadamente 3 km de extensão. A evolução populacional e urbana se deu de forma intensa, modificando a paisagem costeira nos últimos cinquenta anos, gerando um desordenamento do espaço e ausência de políticas públicas que priorizem a gestão ambiental da área. No ano de 2010 a prefeitura de Caucaia iniciou a construção de um bag wall na praia do Icaraí, no entanto, a obra, antes de ser completada já havia sido destruída pela força das ondas, o que não barrou o avanço do mar, apenas em poucos setores houve retenção da areia na praia. Verificamos que houve o recuo da linha de costa na praia analisada, com taxa de -0,95 m/ano, totalizando um recuo de 9,5 m nos últimos 10 anos. Nesta praia o mar tem alterado a paisagem através de constantes eventos de ondas e maré de sizígia, as quais têm alcançado as edificações construídas à beira-mar destruindo-as. O modelo de tendência gerado pelo software produziu a projeção da linha de costa para os próximos dez anos, baseado nos dados que foram levantados, mostrando que a praia tende a recuar neste período entre 20 e 30 m. A ocupação crescente dos ecossistemas vem acarretando não somente em impactos que sobrecarregam os recursos, mas também na susceptibilidade aos processos erosivos devido à diminuição do seu suprimento sedimentar da área.

Funcap.

Palavras-chave: Linha de Costa; Processos Erosivos; Praia do Icaraí.

ZONEAMENTO BIOESTRATIGRÁFICO, PALEOCEANOGRÁFIA E ASPECTOS ECOLÓGICOS DA FAUNA DE FORAMINÍFEROS NO TALUDE DA COSTA DO CEARÁ

Autor(es)

Isabelly Maria Maia Ferro 1, Rosimary Landim Gonçalves Afonso 2, George Satander Sá Freire 3

1 Graduanda, Departamento de Geologia - Universidade Federal do Ceará; Fortaleza, Ceará – Brasil; 2 Doutora, Departamento de Geologia - Universidade Federal do Ceará; Fortaleza, Ceará – Brasil; 3 Professor Doutor, Departamento de Geologia - Universidade Federal do Ceará; Fortaleza, Ceará – Brasil.

Devido a sua abundância, ampla distribuição, alta taxa de evolução e por serem facilmente recuperáveis em amostras de testemunhos, os foraminíferos são aplicados em correlações bioestratigráficas, reconstruções de mudanças paleoceanográficas, sedimentológicas e ecologia local. A área estudada encontra-se no talude continental, porção oeste do estado do Ceará, defronte ao rio Acaraú. O objetivo é identificar as variações paleoceanográficas, bioestratigráficas e descrever aspectos da ecologia dos foraminíferos presentes ao longo do testemunho. Os foraminíferos foram identificados através de lupa estereoscópica, MEV e EDS. Predominam as espécies planctônicas com uma razão planctônico/bentônico variando entre 70% a 90%. As composições das testas apresentaram predomínio de elementos: C, Ca e O e com variações de Al, Fe, SiO₂, K e Mg. O grau de fragmentação foi superior a 80% de testas inteiras e as colorações variaram entre: branca, amarela, marrom, preta e mosqueada. Foraminíferos são naturalmente brancos, mas podem apresentar-se coloridos devido à infiltração de matéria orgânica, à deposição de ferro e manganês, taxas de retrabalhamento ou bioturbação. O biozoneamento realizado de acordo com as propostas de Ericson & Wollin (1968) e Vicalvi (1997 e 1999), com base na ocorrência das espécies do plexo *G. menardii*, plexo *Pulleniatina* e *G. inflata*, obteve uma variação onde o topo encontrava-se na zona Z (Holoceno) e base Y (Pleistoceno). Os dados de isótopos de $\delta^{18}\text{O}$, que descreve os valores mais positivos como indicativos de enriquecimento de $\delta^{18}\text{O}$ e mais negativos como empobrecimento de $\delta^{18}\text{O}$, demonstrou uma variação indicando períodos glaciais e interglaciais. A interpretação dos valores de $\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{18}\text{O}$, matéria orgânica, carbonato, areia, silte, argila, e pH e a razão p/b foram correlacionados com a abundância, já que as taxas desses elementos sedimentológicos e geoquímicos podem influenciar na distribuição ecológica das espécies revelando assim as espécies bioindicadoras. As variações nos padrões qualitativos e quantitativos referentes à abundância das espécies indicam as espécies *G. ruber*, *G. saculifer* com saco, *G. trucatulinoides* como espécies úteis como marcadores de condições de oxigenação do fundo do mar. O pH apresentou correlação com a abundância das espécies: *G. menardii*, *P. obliculata*, *G. saculifer*, *Sigmoilopsis schlumbergeri* e *Pirgo*. O carbonato correlacionou-se com a espécie *Pirgo* e a argila com as espécies *Sigmoilopsis schlumbergeri* e *G. trucatulinoides*.

Palavras-chave: Talude; Foraminíferos; Zoneamento.



Sessão Temática 07
Geologia do Petróleo e
Paleontologia

A PALEOENTOMOFAUNA DOS BLATTODEA DO MEMBRO CRATO, FORMAÇÃO SANTANA, CRETÁCEO DO NORDESTE DO BRASIL

Autor(es)

Márcio Mendes, Milagros G. C. Cardona , Francisco Irineudo Bezerra de Oliveira

Márcio Mendes Prof. Dr. Lab. de Paleontologia, Dep. Geologia, UFC. Fortaleza, Ceará. paleonto@ufc.br Milagros G. C. Cardona Pós-Graduando. Lab. de Paleontologia, Dep. Geologia, UFC. Fortaleza, Ceará. Francisco Irineudo Bezerra de Oliveira Graduando. Lab. de Paleontologia, Dep. Geologia, UFC. Fortaleza, Ceará.

Os primeiros registros fósseis de baratas datam do Carbonífero e desde então sua ocorrência vêm se mostrando como um grupo bastante diversificado e frequente, esta supremacia permite considerar essa abundância como uma característica da fauna do Carbonífero. Este fato também se repete para o Membro Crato, Formação Santana da Bacia do Araripe, cujo o sistema deposicional proposto é de uma sequência lacustre, predominantemente carbonática, constituída de cálcilolititos laminados que se alternam com ritmitos de argilas, folhelhos e arenitos finos. Aproximadamente 60% dos exemplares observados encontram-se de asas abertas indicando que caíram vivas na lâmina de água e que seu sepultamento foi muito rápido, ou seja, menos de 48 horas, pois , a partir desse momento elas já apresentariam evidência de decomposição interna e isto não se verificou nestes fósseis. As implicações paleoecológicas indicam que o ambiente em torno do lago, onde foram preservadas, deveria ser rica em matéria em decomposição para permitir a manutenção dessa biota. Até o momento já foram descritos as seguintes espécies de baratas, *Blattulopsis popovi*, *Blattulopsis beckeri*, da Família Blattulidae e *Mesoblattina limai*, *Mesoblattina fiuzai*, *Mesoblattina damianii*, *Mesoblattina martinsnetoi*, *Mesoblattina cretácea*, *Mesoblattina souzai*, *Mesoblattina labandeirai*, *Mesoblattinopsis schneideri*, *Mesoblattinopsis candidoi*, *Mesoblattinopsis natani*, *Araripeblatta brevis*, *Araripeblatta oliveirai*, *Araripeblatta bolzoni*, *Araripeblatta toledo*, *Araripeblatta dornellesi*, *Araripeblatta simplex*, *Araripeblatta barberenai* da Família Blattidae. *Blattulopsis* é gênero que também ocorre para o Cretáceo da Argentina. Já *Mesoblattina* é um táxon de distribuição cosmopolita com mais de 50 espécies. *Mesoblattinopsis* e *Araripeblatta* são gêneros endêmicos e bem diversificados para o Membro Crato. Novos achados, em fase de descrição, vêm consolidar essa paleodiversidade para esse táxon inclusive para uma possível ocorrência de uma nova Família.

Apoio: CAPES/FUNCAP2930/2013

Palavras-chave: Barata; Membro Crato; Cretáceo.

ANÁLISE DA FAUNA DE FORAMINÍFEROS BENTÔNICOS DE UM TESTEMUNHO DA PLATAFORMA CONTINENTAL DE PERNAMBUCO– NE BRASIL

Autor(es)

Augusto Bispo Cezar 1, David Holanda de Oliveira 2, Edison Vicente Oliveira 3

1º Autor: Mestre em Geociências, Departamento de Geologia (DGeo), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Laboratório de Paleontologia (PALEOLAB), Campus de Recife, Pernambuco, Brasil. 2º Autor: Doutor em Geociências, Departamento de Ciências Biológicas (DCBI), Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Campus de Areia, Paraíba, Brasil. 3º Autor: Doutor em Geociências, Departamento de Geologia (DGeo), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Laboratório de Paleontologia (PALEOLAB), Campus de Recife, Pernambuco, Brasil.

O presente trabalho analisou a fauna de foraminíferos bentônicos da plataforma continental de Pernambuco nos limites entre a Bacia da Paraíba e Pernambuco, baseado na sua composição faunística e frequência relativa. O material foi coletado através de testemunho (Poço late 1, LABIO-PE-3) e foram analisadas 30 amostras (51,58m-14,00m da base para o topo) com amostragens a cada 1,2 metros, de onde se coletou cerca de 60g de sedimentos. Das 30 amostras analisadas, foi encontrado foraminíferos nas nove primeiras (41,55m-14,00m). A análise das amostras procedeu ao protocolo padrão para tratamento de foraminíferos. Foi encontrado um total de 6464 espécimes, distribuídos em 80 táxons, 42 ao nível hierárquico de espécie, e 32 a nível de gênero, distribuídos nas seguintes ordens: Rotaliida (53,4%), Miliolida (39,0%), Textulariida (3,8%), Buliminida (3,3%), Lagenida (0,4%) e Spirillinida (0,1%). As maiores densidades populacionais foram encontradas nas amostras 01 e 02 com 3528 e 1183 espécimes respectivamente. Com relação a quantidade de espécies as amostras 01, 02 e 05 apresentaram as maiores riquezas específicas 49, 39 e 40 espécies cada uma. A análise de agrupamento mostrou duas associações faunísticas distintas: Associação 01: composta pelas amostras de 09 a 05 (41,55m-27,50m), tendo como espécies principais *Ammonia beccarii*, *Cibicides* spp., *Discorbis mira* e *Discorbis* spp. e alguns espécimes planctônicos. Associação 02: representada pelas amostras de 04 a 01 (27,50m-14,00m) possuindo como espécies dominantes *Amphistegina lessonii*, *Massilina pernambucensis*, *Quinqueloculina lamarckiana* e *Quinqueloculina* spp. A fauna encontrada no Poço (late, 1 LABIO-PE-3) é típica de ambiente de plataforma. Entretanto as espécies encontradas na associação 02 (27,50m-14,00m), foraminíferos com carapaças espessas e porcelanosas, associadas a um sedimento de granulometria mais grosseira, sugere para este intervalo sedimentar um ambiente deposicional de hidrodinâmica mais elevada, possivelmente de plataforma interna a média. Já o trecho sedimentar compreendido na associação 01 (41,55m-27,50m) por apresentar uma maior quantidade de carapaças pequenas (<160µm), assim como a presença de formas planctônicas, indica um ambiente sedimentar de menor energia, provavelmente de plataforma média a externa. Apoio: CAPES/PETROBRAS/PALEOLAB.

CAPES/PETROBRAS

Palavras-chave: Ambiente deposicional; Foraminíferos; Plataforma continental.

ANÁLISES ESTRUTURAL, FACIOLÓGICA E PETROFÍSICA DA SONDAGEM ESTRATIGRÁFICA EM FOLHELHOS DA FORMAÇÃO SOUSA, BACIA RIO DO PEIXE

Autor(es)

Andrezza Sousa Silva, Inácio Figueiredo Borges, Felipe de Brito Leal, Karina Felícia Fisher Lima Santiago, Franklyn Macedo de Souza, Louis Dostoievsky Gomes Tabosa, Francisco César Costa Nogueira, José Agnelo Soares

Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, Paraíba, Brasil

A Bacia Rio do Peixe (BRP) é dividida em três unidades litológicas, Antenor Navarro, Sousa e Rio Piranhas. Exploração petrolífera associada às formações Antenor Navarro e Rio Piranhas não revelou a presença de reservatórios petrolíferos, entretanto a Formação Sousa pode ser uma alternativa exploratória para a BRP, pois a maioria dos indícios relacionados a presença de hidrocarbonetos encontram-se associados a essa formação. Portanto, o objetivo deste trabalho é identificar a relação das propriedades estrutural, faciológica e petrofísica nos processos de migração e armazenamento do óleo gerado na Formação Sousa, através de sondagem estratigráfica realizada na porção central da sub-bacia de Sousa. A metodologia consiste em análise estrutural e faciológica de 300m de testemunhos de sondagem do poço 1-BSB01-PB, bem como a realização de ensaios petrofísicos. Neste trabalho foram identificadas cinco fácies sedimentares para os folhelhos da Formação Sousa: calcilito vermelho (LTF-1), calcilito cinza (LTF- 2), arenito argiloso (LTF-3), folhelho negro (LTF-4) e marga (LTF-5), sendo a LTF-1 a fácies mais representativa (74,5%) ao longo da sondagem. Em termo de estruturas rúpteis foi identificado à coexistência de estruturas compressivas e distensivas na mesma zona de deformação. A fácies com maior concentração de estruturas tectônicas é o folhelho negro (LTF-4), que possui microfaturas e planos de falhas preenchidas por betume estriado, enquanto a marga (LTF-5) possui o menor número de estruturas entre as fácies analisadas. Os valores de permeabilidade foram relativamente baixos para todas as fácies, os maiores valores médios de porosidade estão associados às fácies LTF-5 e LTF-3, a última também apresenta os maiores valores de permeabilidade. Os dados de densidade de grãos variam entre 2,25 a 2,74 g/cm³. Com relação à densidade total das amostras, altos valores de porosidade correspondem a baixos valores dessa propriedade. Diante do exposto pode-se concluir que a fácies LTF-3 apresenta melhor características de acúmulo e/ou migração de fluidos, e a LTF-4 pode representar as rochas geradoras da BRP. Os valores de densidade total e de grãos são controlados pela presença de cimentação e dissolução carbonática, óleo e matéria orgânica.

PRH42/ANP, Petrobras e CNPq

Palavras-chave: Formação Sousa; Análise Faciológica; Análise Estrutural.

ANALYSIS AND INTERPRETATION OF SANDSTONES AS RESERVOIR ROCKS OF THE EAKRING OIL FIELD, NOTTINGHAMSHIRE, UNITED KINGDOM

Autor(es)

André Renan Costa Silva 1, Dorothy Satterfield 2

1° Autor: International Student at University of Derby, Graduando em Geologia pela Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brazil. 2° Autor: Programme Leader for Postgraduate MSc in Applied Petroleum Geoscience, University of Derby, Derby, United Kingdom.

The Eakring Oil field represent one of the major oil and gas exploration discoveries in the late 1930s located in the shire county of Nottinghamshire, in the region of East Midlands Province, England, United Kingdom. The typical hydrocarbon occurrences of the area are oil and gas present on sandstones and trapped by a massive anticline on the region. The source of the hydrocarbons are mudstones and coals. Structurally, the region can be described through a sequence of rift basins with several sets of reservoir rocks deposited during the late Carboniferous (Namurian and Westphalian). This research project has as main goal analyse the Eakring oil field in terms of quality and productivity, confirming East Midlands as a major onshore province. The survey comprises a detailed interpretation of samples of sandstones regarded as reservoir rocks of the petroleum system, highlighting the most relevant aspects for hydrocarbon exploration. The fact of the region suffered subtle movements during the late Mesozoic make it possible a great preservation of oil field accumulated in the late Carboniferous with minor or any disturbance. The project is composed by the description of thin sections of the Eakring oil field alongside with stratigraphic interpretations of the local geology. One preliminary examination defines if any sedimentary structure is present, followed by compositional, textural, depositional and diagenetic aspects. As a result, a correlation between the samples described and the literature already existent of the area make it possible a better understanding of the Eakring Oil Field and the East Midlands Petroleum Province, aiming hydrocarbon exploration parameters.

CAPES, College of Natural Science of University of Derby, British Geological Survey

Palavras-chave: Eakring; Hydrocarbon; Sandstone.

APLICAÇÃO DO MARTELO DE SCHMIDT NA EXTRAÇÃO DE ATRIBUTOS GEOMECÂNICOS DE FALHAS

Autor(es)

Cayo César Cortez Pontes, Franklyn Macedo de Souza, Matheus Amador Nicchio, Inácio Figueiredo Borges, Francisco Cezar Costa Nogueira

Mestrando em exploração Petrolífera e mineral. UFCG/CTRN/PPGEPM, Campina Grande, PB, Brasil. Mestrando em exploração Petrolífera e mineral. UFCG/CTRN/PPGEPM, Campina Grande, PB, Brasil. Mestrando em exploração Petrolífera e mineral. UFCG/CTRN/PPGEPM, Campina Grande, PB, Brasil. Graduando em engenharia do Petróleo. UFCG/DEM, Campina Grande, PB, Brasil. Professor Doutor Adjunto da Universidade Federal de Campina Grande. UFCG/DEM, Campina Grande, PB, Brasil.

A Bacia Rio do Peixe (BRP) tem sido alvo de diversas pesquisas com o propósito de definir os eventos responsáveis pela abertura, evolução estrutural e estratigráfica, além de identificar o sistema petrolífero desta bacia. Entretanto esses trabalhos não discorrem sobre a estruturação rúptil afetando os depósitos sedimentares análogos a reservatórios petrolíferos siliciclásticos e a influências destas estruturas sobre as propriedades geomecânicas das rochas. Esses depósitos sedimentares, que podem armazenar água e óleo, podem ser estudados através da extração de atributos geomecânicos das rochas afetadas ou não por deformação, mais comumente as bandas de deformação afetando rochas siliciclásticas porosas. Este trabalho tem como objetivo principal analisar o controle que bandas de deformação exercem nas propriedades geomecânicas de arenitos e conglomerados deformados na BRP. Para tal fim, foi necessária a elaboração de perfis de resistência da rocha, onde a preparação desses perfis foi possível com a utilização do esclerômetro (Martelo de Schmidt). Para uma medida precisa foram realizadas em cada ponto amostrado no mínimo cinco medidas onde a partir daí foi retirado o valor médio que representou melhor o local levantado. Além disso, as medidas foram realizadas objetivando cruzar perpendicularmente os clusters, associados as zonas de nucleação das bandas de deformação. Os perfis realizados evidenciam que a resistência da rocha está fortemente relacionada às estruturas distensivas e transpressivas, controladas pelos tensores de compressão máxima vertical NE-SW e horizontal E-W, ao passo que as medições mais próximas e sobre as bandas de deformação apresentam um acréscimo na resistência mecânica da rocha, evidenciado pelo valor de rebote do esclerômetro. Em zonas de nucleação de bandas de deformação, o valor de resistência é consideravelmente maior do que nas áreas não afetadas. Em campo foram observadas bandas de deformação filossilicáticas e cataclásticas, onde é sabido que ambas apresentam um aumento significativo na coesão da rocha. Logo, o Martelo de Schmidt evidencia tal padrão, comprovando que o mesmo é uma ferramenta eficaz para a delimitação de zonas de nucleação, bandas de deformação e zonas pouco ou não deformadas.

Palavras-chave: Martelo de Schmidt, Geomecânica de falhas, Bandas de deformação.

APRIMORAMENTO NA MODELAGEM GEOLÓGICA 3D DE INTERVALOS COM QUALIDADES DE RESERVATÓRIO DA FORMAÇÃO FELIZ DESERTO, BACIA SERGIPE-ALAGOAS

Autor(es)

Misael França dos Santos Félix 1, José Arthur Oliveira Santos 2, Rodrigo Augusto Oliveira Santos 3, Lucas de Santana Menezes 4, Antônio Jorge Vasconcellos Garcia 5

1º Autor: Estudante de Graduação em Geologia, Universidade Federal de Sergipe, Laboratório PROGEOLOGIA/NUPEG 2º Autor: Estudante de Graduação em Geologia, Universidade Federal de Sergipe, Laboratório PROGEOLOGIA/NUPEG 3º Autor: Estudante de Graduação em Geologia, Universidade Federal de Sergipe, Laboratório PROGEOLOGIA/NUPEG 4º Autor: Estudante de Graduação em Geologia, Universidade Federal de Sergipe, Laboratório PROGEOLOGIA/NUPEG 5º Autor: Pós-Doutor, Universidade Federal de Sergipe, Laboratório PROGEOLOGIA/NUPEG

A Formação Feliz Deserto, localizada na Bacia Sergipe-Alagoas, é uma unidade constituída por arenitos e folhelhos que representam uma sucessão deltaica depositada em ambiente lacustre raso, na fase pré-rifte da bacia. Estudos de reservatórios análogos, incluindo afloramentos e poços, foram desenvolvidos em intervalos desta Formação utilizando a Caracterização Multiescalar de Reservatórios (CAMURES), executada pelo laboratório Progeologia. Esta busca analisar as propriedades permo-porosas geradas por processos sin e pós-deposicionais com quantificações em diferentes escalas de observação. O banco de dados usado consistiu em 5 poços além de informações de afloramentos análogos de uma região em Sergipe. Realizaram-se interpretações de perfis de poço, correlações estratigráficas, descrição de testemunhos, análises petrofísicas e petrográficas com descrição de 49 lâminas delgadas. As análises permitiram a identificação de zonas com qualidades de reservatório e serviram como dados de entrada para a construção dos modelos 3D estruturais, faciológicos e petrofísicos da região. Baseando-se na modelagem previamente realizada, o presente trabalho busca a utilização de novas técnicas visando o aprimoramento dos modelos faciológicos e petrofísicos criados. Utilizou-se um grid 3D construído com um total de 112.500 células, cobrindo uma área de 810.000 m² e com fácies agrupadas em pelitos, arenitos finos e médios. O acesso a dados petrofísicos mais completos, bem como análises de poços feitas através de Avaliação de Formação com perfis eletrorradioativos e acústicos, auxiliaram o aperfeiçoamento dos modelos 3D petrofísicos. As propriedades permo-porosas foram distribuídas condicionando estas às fácies, com porosidade média de 19,1% e permeabilidade média de 322,9 mD. A metodologia CAMURES promoveu o entendimento das heterogeneidades da Formação Feliz Deserto, trazendo o suporte a modelos 3D estocásticos equiprováveis de reservatórios presentes neste sistema deltaico.

Palavras-chave: modelagem geológica 3D; avaliação de Formação; reservatórios deltaicos.

AVALIAÇÃO DO ENSINO DE PALEONTOLOGIA EM ESCOLAS PÚBLICAS DE MUNICÍPIOS DA PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE- BRASIL

Autor(es)

Ayane Emília Dantas dos Santos 1, Emily Karoliny da Silva Cunha Souto 2, Géisa Emanuelle Silva Farias 3, Paulo Tavares Muniz Filho 4

1 Licenciatura em Ciências Biológicas, aluna do curso de Pós Graduação em Recursos ambientais do Semiárido do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba, campus Picuí/PB, Brasil CEP 58.187,000Email: ayanedantas_@hotmail.com; 2 Licenciatura em Ciências Biológicas, aluna do curso de Pós Graduação em Recursos ambientais do Semiárido do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba, campus Picuí/PB, Brasil CEP 58.187,000Email: karoliny@hotmail.com; 3 Licenciatura em Ciências Biológicas, aluna do curso de Pós Graduação em Recursos ambientais do Semiárido do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba, campus Picuí/PB, Brasil CEP 58.187,000Email: geisaesfarias@hotmail.com; 4 Licenciatura em geografia, mestre em geografia, professor do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba, campus Picuí/PB, CEP 58.187,000 e -mail: patamufi@hotmail.com

Reconhecendo a importância dos estudos paleontológicos na investigação científica da vida e das transformações ambientais durante a história geológica da Terra, desenvolvemos um estudo para analisar o atual cenário do ensino de Paleontologia em escolas da rede pública. Para alcançarmos esse objetivo selecionamos cinco escolas públicas no Estado Paraíba, localizadas nos municípios de Nova Palmeira e Nova Floresta e uma escola no município de Coronel Ezequiel-RN. Para tanto, realizou-se pesquisa qualitativa e quantitativa com uma amostragem de 17 professores do ensino fundamental e médio que lecionam aulas das disciplinas de Ciências, Biologia e Geografia. Os dados foram coletados por meio de questionário semiestruturado que continha perguntas que abordavam o perfil socioeconômico, a qualificação e experiência profissional dos entrevistados, e questões específicas acerca dos conteúdos que envolvem a paleontologia para se obter informações relevantes a respeito de como esta ciência é abordada atualmente no âmbito escolar e quais as dificuldades registradas pelos professores para se trabalhar estes conteúdos na sala de aula. Os questionários foram analisados e posteriormente as respostas foram quantificadas e comparadas, o que permitiu identificar que todos os docentes entrevistados costumam abordar os conteúdos de paleontologia em suas aulas, sendo os conteúdos mais frequentes a origem da vida (21%), conceituação de fósseis, eras geológicas e evolução (16%). Em relação ao momento mais indicado para introduzir os conhecimentos paleontológicos, 78% dos entrevistados acreditam que o ideal é que estes sejam abordados nas séries iniciais do ensino fundamental. Para compreender como os entrevistados preparam suas aulas, perguntou-se quais fontes de informação utilizam. As respostas foram unânimes todos afirmaram que utilizam como fonte o livro didático e a internet. Quando questionados a respeito das metodologias adotadas, 62% restringem suas aulas a conceitos teóricos, 19% busca desenvolver outros métodos como a exposição de fósseis. Os entrevistados apontaram também alguns empecilhos que retardam, dificultam ou mesmo impedem que os objetivos planejados em suas aulas sejam alcançados, como o conteúdo defasado e insuficiente nos livros didáticos adotados e a falta de incentivo da escola no desenvolvimento de projetos que envolvam paleontologia. Sendo estas as principais dificuldades do processo de ensino-aprendizagem da paleontologia em escolas públicas.

Palavras-chave: Paleontologia, Escolas Publicas, Professores.

CARACTERIZAÇÃO FACIOLÓGICA E CORRELAÇÃO ROCHA X PERFIL COM AUXÍLIO DE REDES NEURAIIS ARTIFICIAIS NO CAMPO DOM JOÃO, BACIA DO RECÔNCAVO- BA

Autor(es)

Natalia Ribeiro Fontes 1, Carlson de Matos Maia Leite 2

1 Consultora Independente, nataliarfontes@hotmail.com; 2 PETROBRAS/UM-BA/ATEX/SE, Pituba, Salvador (BA), Brasil; cmml@petrobras.com.br;

A Formação Sergi foi depositada na Bacia do Recôncavo, está inserida em um sistema de riftes intracontinentais Recôncavo-Tucano-Jatobá, durante a fase pré-rifte, no final do Jurássico, e compreende depósitos de origem flúvio-lacustre-eólico. Este trabalho resulta na análise sedimentológica e interpretação paleoambiental desta formação, através da descrição de 109,8 m de testemunho amostrado no Campo Dom João, com auxílio do software ANASETE (exclusivo da Petrobras), onde foram reconhecidos 17 litofácies que permitiram a identificação de quatro associações de fácies: fluvial efêmero, fluvial entrelaçado perene, eólico de dunas e eólico interdunas. A partir da descrição do testemunho foi possível relacionar as três sequências deposicionais da Formação Sergi proposta por alguns autores: no topo do testemunho ocorre a sequência III que é constituída por depósitos fluviais efêmeros; a sequência II caracterizada por depósitos fluviais entrelaçados perenes; e na base ocorre a sequência I composta por depósitos flúvios-eólicos. Em seguida, foram selecionados três poços adjacentes não testemunhados, mas que possuem perfis geofísicos, com o objetivo de realizar uma correlação lateral de litotipos através das eletrofácies. Essa correlação ocorre através da utilização de redes neurais artificiais, que são programas computacionais treinados para estabelecer padrões de reconhecimento, o programa utilizado foi o nFac, dispondo de dados obtidos pela descrição do testemunho e de perfis geofísicos. As redes neurais artificiais alcançaram 86,94% de acerto na determinação de eletrofácies no poço testemunhado. A definição de padrões de correlação rocha x perfil (eletrofácies) no poço testemunhado serviu como base para o rastreamento lateral de padrões pré-determinados nos poços não testemunhados no Campo Dom João.

Petrobras

Palavras-chave: Formação Sergi; Eletrofácies.

FORAMINÍFEROS PLANCTÔNICOS DO DANIANO INFERIOR (BACIA PARAÍBA, NE-BRASIL): IMPLICAÇÕES BIOESTRATIGRÁFICAS E PALEOAMBIENTAIS

Autor(es)

Robbyson Mendes Melo 1, Sonia Agostinho 2, Claudia Gutterres Vilela 3

1. Universidade Federal de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Geociências, e-mail: robbysson.melo@ufpe.br

2. Universidade Federal de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Geociências, e-mail: sonia@ufpe.br

3. MicroCentro/Universidade Federal do Rio de Janeiro, e-mail: vilela@geologia.ufrj.br;

Na Bacia Paraíba, as formações Gramame (Maastrichtiano) e Maria Farinha (Paleoceno) apresentam importantes registros dos eventos da transição K-Pg. Estudos realizados na seção do poço 1-OL-2-PE com base em foraminíferos planctônicos, permitiram determinar a bioestratigrafia e os aspectos paleoambientais. Foram identificadas, com base nas espécies registradas, as zonas: Pa[inferior] e Pa[superior]/P1a. Os sedimentos do Daniano estão separados da seção maastrichtiana por um hiato bioestratigráfico (prof. 40,05-39,15m), inferido pela ausência da Zona P0 (base do Daniano). O intervalo correspondente à Zona Pa[inferior] (39,15m), é fundamentado na ocorrência de acmes de *Guembelitra* e *Guembelitra* ex gr. *cretacea* associados a *Zeauvigerina waiparaensis*, *Woodringina?* spp. e *Parvularugoglobigerina?* spp.. Sua base é caracterizada pela última ocorrência de táxons cretáceos (*Pseudoguembelina palpebra*, *Heterohelix* aff. *navarroensis*, *Pseudoguembelina* spp. e *Rugoglobigerina* spp.). Entre as duas zonas identificadas, ocorre um pacote sedimentar (38,25-37,35m), onde não foi possível uma resolução bioestratigráfica. A Zona Pa[superior]/P1a (36,45m) foi definida com base na ocorrência de *Praemurica* cf. *pseudoinconstans*, que ocorre como táxon característico das associações da Zona Pa[superior] e da Subzona P1a (base da Zona P1), além da presença de *Woodringina hornerstownensis* e raríssimos exemplares de *Parvularugoglobigerina?* spp. A espécie *Rugoglobigerina* ex gr. *rugosa* típica do Cretáceo foi interpretada como produto de retrabalhamento. Acima desse pacote ocorre um intervalo carbonático (35,55-31,35m), onde foram recuperados *Heterohelix* ex gr. *globulosa*, *Plummerita* aff. *hantkeninoides*, *Pseudoguembelina* cf. *costulata*, *Globigerinelloides?* sp., e *Heterohelix* spp., sendo interpretadas como de deposição alóctone. Espécimes menos abundantes de *Hedbergella* spp., e foraminíferos planctônicos indeterminados também ocorrem. A ausência de espécies diagnósticas impossibilitou a bioestratigrafia desse pacote. Em geral, nas camadas de idade daniana, foi observada uma diminuição drástica, tanto na abundância quanto na riqueza específica, com exceção de *Guembelitra* spp. e *G.* ex gr. *cretacea*. O gênero *Guembelitra* está limitado a ambientes de águas rasas a neríticas e pode ser tolerante em condições de alto estresse ambiental, dessa forma blooms ou acmes de representantes deste gênero indicam uma estratégia de sobrevivência, onde a rápida reprodução garante a continuação das espécies.

CNPq

Palavras-chave: Formação Maria Farianha; Zona Pa; Zona Pa/P1a.

MAPA PALEONTOLÓGICO DA BAHIA

Autor(es)

Letícia Rangel Dantas, Rubens Antônio da Silva Filho, Elizandra Pinheiro dos Reis, Amanda Silva de Oliveira

Graduanda em Geologia, Departamento de Geologia, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil; Mestre em Geologia, Museu Geológico da Bahia, Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Salvador, Bahia, Brasil; Graduada em Geografia, Museu Geológico da Bahia, Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Salvador, Bahia, Brasil; Graduanda em Geologia, Departamento de Geologia, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil.

O território baiano é provido de expressiva multiplicidade de litotipos e formações geológicas com reconhecido e significativo conteúdo fossilífero. O estudo da distribuição desses espécimes permite aumentarmos nossa capacidade de entendimento a respeito de inúmeras variantes, como paleoclimas, hábitos alimentares, distribuição populacional. Assim, este trabalho surge devido à necessidade e a importância científica de registrar como elemento de realçado destaque os dados e informações sobre os fósseis em um mapa paleontológico, visando não apenas um dimensionamento e organização do estado d'arte deste conhecimento, como seu entendimento geral de forma simplificada. As referências e os indicadores estarão dispostos de maneira a permitir correlações objetivas com as unidades litoestratigráficas onde ou sobre as quais foram encontrados os espécimes. O trabalho em questão se encontra dividido em duas etapas: a primeira consiste no levantamento bibliográfico de trabalhos nos quais são citados os fósseis e suas localizações. Durante esta etapa foram consultados todos os artigos, comunicações e/ou resenhas que fazem menção a tal material, localizados em bibliotecas e em ambiente virtual. Somam-se a estes, surgindo como núcleo referencial, as fichas de registro de aproximadamente 2.500 fósseis com suas descrições e procedências, tombados e pertencentes ao acervo do Museu Geológico da Bahia. A resultante desta etapa será uma tabela formal contendo os gêneros e/ou espécies, localização, referências e, se houver, dados sobre as unidades onde foram registradas as ocorrências fossilíferas. A segunda etapa, iniciada antes mesmo do término da primeira, consiste na utilização de SIG (Sistema de Informação Geográfica) para reunir esses dados e representar as informações, contidas na tabela, da forma mais objetiva possível. A maior dificuldade encontrada durante a plotagem dos pontos é o fato de que alguns trabalhos consultados não apresentam as coordenadas da área onde os fósseis foram achados, impossibilitando a marcação precisa do local dessas ocorrências, pois em sua maioria registram apenas o município baiano ou o distrito. O resultado final serão um inédito Mapa Paleontológico da Bahia e uma nota explicativa, ambos disponibilizados aos interessados via internet, contribuindo para a divulgação do patrimônio fossilífero e da grande diversidade de espécimes encontrados na Bahia.

Palavras-chave: Fósseis; Sistema de Informação Geográfica.

MICROFÁCIES DOS CARBONATOS MAASTRICHTIANO-DANIANO DA SUB-BACIA OLINDA, BACIA PARAÍBA, NE DO BRASIL

Autor(es)

Rafael Pereira de Lima 1, Maria Valberlândia do Nascimento Silva 2, José Antônio Barbosa 3, Ana Cláudia Silveira 4, Flávia Araújo Cabral 5, Virgínio Henrique Neumann 6

1- Programa de Pós Graduação em Geociências-PPGEOC/UFPE, ppgeoc@ufpe.br, Centro de Tecnologia CTEC-UFAL, ctecefal@gmail.com: rplima.geo@gmail.com 2- Programa de Pós Graduação em Geociências-PPGEOC/UFPE, ppgeoc@ufpe.br: valberlandianascimento@hotmail.com.br 3- Programa de Pós Graduação em Geociências-PPGEOC/UFPE, ppgeoc@ufpe.br, Departamento de Geologia DEGEO/UFPE, degeo@ufpe.br: barboant@hotmail.com 4- Programa de Pós Graduação em Geociências-PPGEOC/UFPE, ppgeoc@ufpe.br: silveira.aninhac@gmail.com 5- Programa de Pós Graduação em Geociências-PPGEOC/UFPE, ppgeoc@ufpe.br: flavinha_araujo17@hotmail.com 6- Programa de Pós Graduação em Geociências-PPGEOC/UFPE, ppgeoc@ufpe.br, Departamento de Geologia-DEGEO/UFPE, degeo@ufpe.br: neumann@ufpe.br

Este trabalho teve por objetivo estudar, em detalhe, as rochas carbonáticas das formações Gramame e Maria Farinha da Bacia Paraíba, para a identificação da composição, tipos de porosidades, relações texturais e de microfácies em testemunhos de sondagem. Estes carbonatos estudados possuem idades do final do Cretáceo (Maastrichtiano) e do início do Paleógeno (Daniano). A Bacia Paraíba apresenta-se como uma faixa estreita da costa nordeste do Brasil, com uma área de aproximadamente de 5.300 km² em sua porção emersa. Geologicamente, trata-se de uma rampa estrutural rasa, sem significativa acumulação de sedimento. Pode ser subdividida em duas sub-bacias principais: Olinda e Alhandra-Miriri, que são separadas pelo Alto de Goiana. A Sub-Bacia Olinda (porção da bacia estudada neste trabalho) é a região que possui o pacote carbonático mais espesso, o que promoveu uma importante oportunidade de estudo dos carbonatos de idade de transição Cretácea-Terciária. Nesta sub-bacia foram coletados três furos-testemunhos da porção carbonática, seguindo a ordem da borda para o interior da bacia, nas seguintes localidades: Olinda, Pedreira Poty e na Ilha de Itamaracá, com testemunhagem contínua, atravessando entre 52 a 80m. Confeccionou-se 60 lâminas delgadas, de onde foram definidas oito microfácies carbonáticas e uma siliclástica, são elas: 1) Marga com poucos aloquímicos preservados, 2) Marga dolomítica com siliciclastos, 3) Arenito calcífero com raros bioclastos 4) Packstones rico em peloides, 5) Mudstones, 6) Dolostones, 7) Wackestones rico em calcisferas, 8) Wackestones com galerias preenchidas por matéria orgânica e 9) Packstones. Os calcários e margas da Formação Gramame apresentam pouca influência de siliciclastos e representam uma etapa final de um evento transgressivo de Sequência de Margem Passiva, de segunda ordem. Esses carbonatos estão separados da Formação Maria Farinha por um evento erosivo regional (camada conglomerática). Os carbonatos da Formação Maria Farinha estão sobrepostos ao nível conglomerático e representam uma regressão marinha, com aumento de siliciclásticos para o topo. As porosidades predominantes são dos tipos intrapartícula, fratura e vugular, indicativas de que houve dissolução e compactação dos sedimentos carbonáticos. Os resultados obtidos, além de possibilitar uma contribuição para a indústria do petróleo no país, analisando possíveis análogos de reservatórios carbonáticos, permitiram um avanço no conhecimento da sedimentologia da Bacia Paraíba.

Palavras-chave: Bacia Paraíba; Microfácies; Carbonatos.

MODELO GEOLÓGICO 3D DE FALHAS AFETANDO ANÁLOGOS DE RESERVATÓRIOS SILICICLÁSTICOS

Autor(es)

Franklyn Macedo de Souza 1, Danillo de Sousa Roque 2, Francisco Cezar Costa Nogueira 3, José Agnelo Soares 4

1-Mestrando em Exploração Petrolífera e Mineral - UFCG/CTRN/PPGEPM 2-Prof. Dr. Francisco Cezar Costa Nogueira - UFCG/CCT/DEM 3-Graduando em Engenharia de Petróleo - UFCG/CCT/DEM 4-Prof. Dr. José Agnelo Soares - UFCG/CTRN/DMG

O crescente aumento de estudos associados ao entendimento das Bandas de Deformação (BD's) justifica-se pela importância que estas têm quando presentes em reservatórios siliciclásticos. Tais estruturas exercem influência nas características petrofísicas, associadas à porosidade e permeabilidade da rocha, podendo atuar, assim, como uma armadilha ou como um conduto para o fluxo de fluidos dentro do reservatório. Devido a esta importância, as BD's devem ser conhecidas sobre os aspectos geométricos, petrofísicos e geomecânicos, fornecendo com isso parâmetros de entrada para modelagem de reservatório. Este processo deverá aproximar o modelo geológico, do cenário mais realístico possível associado à distribuição destas estruturas em afloramento. Levando em consideração esse contexto, a Bacia Rio do Peixe (BRP) se torna de grande relevância, pois possui uma riqueza de afloramentos contendo redes de BD's, passíveis de aplicação de técnicas de modelagem geológica em escala de reservatório. O objetivo deste trabalho é caracterizar as propriedades petrofísicas (porosidade, permeabilidade e propriedades elásticas), geométrica e cinemática de BD's, expostas em afloramento. As medições das propriedades petrofísicas foram realizadas no Laboratório de petrofísica da UFCG. As BD's foram, então, mapeadas em afloramento 2D, contidas no piso e parede. Para isto, foram utilizados mapeamento estrutural com bússola, imagens Drone, possuindo resolução de 2 mm pra 1 pixel, e elaboração de scanlines, identificando atributos como espessura, tipo de banda, frequência e comprimento. Posteriormente, estas foram projetadas em planos utilizando o software Autodesk Inventor®, para reconstruir o modelo tridimensional destas estruturas. As rochas quando não deformadas possuem valores de porosidade elevados, quando comparado às rochas que possuem BD's. Estas bandas apresentam variações, podendo ser classificadas como cataclásticas ou filossilicáticas, a depender da porcentagem de argila contida em sua matriz. O modelo geológico gerado permitiu uma visualização da distribuição tridimensional das bandas. Neste trabalho foi possível observar que a ocorrência de BD's do tipo cataclástica e filossilicática atuam fortemente na redução de porosidade e permeabilidade no interior das bandas podendo assim atuar como barreira ao fluxo de fluidos.

Palavras-chave: Bandas de Deformação; Modelagem; Petrofísica.

NOVOS DADOS ESTRATIGRÁFICOS DA BACIA DE PERNAMBUCO

Autor(es)

Iraclézia Gomes de Araújo 1, Mário F. de Lima Filho 2, René Rodrigues 3

1 Doutoranda, Programa de Pós-Graduação em Geociências, Departamento de Geologia, Universidade Federal de Pernambuco, email do autor; iraclezia@hotmail.com 2 Professor, Departamento de Geologia, Universidade Federal de Pernambuco, email do autor; mfff@ufpe.br 3 Professor, Departamento de Geologia, Universidade Estadual do Rio de Janeiro, email do autor; rene@uerj.br

As bacias de Santos, Campos e Sergipe-Alagoas, são amplamente conhecidas pelo seu potencial petrolífero, sendo foco de constantes pesquisas e estudos. Porém, a Bacia de Pernambuco, apesar de sua formação e evolução ligada ao mesmo evento que deu origem a essas bacias, não possui um arcabouço, estratigrafia e desenvolvimento amplamente conhecidos. Se mostrando, de certa forma, carente de pesquisas que definam com maior detalhamento suas unidades. Através do Projeto de Bioestratigrafia Aplicada ao Petróleo da Universidade Federal de Pernambuco-UFPE em convênio com a PETROBRAS, executou-se a perfuração de três poços estratigráficos na Bacia de Pernambuco, para fins de pesquisa, sendo o Poço 1-LABIO-PE3 (Furo late) alvo do presente estudo. Onde foram feitas análises litoestratigráficas e bioestratigráficas dos testemunhos, bem como análise conjunta com os perfis geofísicos (Raio Gama e Potencial Espontâneo) e estudos geoquímicos (COT, Enxofre, Pirólise e δC^{13}) de folhelhos negros, encontrados na porção mediana do poço estudado. Os dados adquiridos forneceram informações inéditas, tanto litoestratigráficas como geoquímicas e estratigráficas da porção onshore da Bacia de Pernambuco. A análise litológica do poço, associada ao perfil de Raio Gama, possibilitou a identificação de rochas siliciclásticas e carbonáticas pertencentes tanto a Bacia Pernambuco quanto a Bacia Paraíba e a existência de 4 discordâncias que subdividem dois principais ciclos regressivos, provavelmente de 4º ordem, que perfazem o poço estudado. Sendo uma dessas discordâncias (Discordância II) considerada uma Superfície Regressiva Máxima, indicando um forte evento de raseamento na Bacia de Pernambuco. Isso mostra que após a separação definitiva entre os continentes sul-americano e africano, provavelmente no final do Turoniano, a sedimentação transgressiva pertencente, até agora, à Bacia Paraíba foi depositada na Bacia Pernambuco. As análises geoquímicas realizadas, apesar de terem conferido aos folhelhos um baixo potencial petrolífero, apresentaram resultados importantes no âmbito estratigráfico e paleoambiental. Com a identificação de ciclos transgressivos/regressivos de quarta e quinta ordem, além da identificação de uma superfície estratigráfica importante – SIM (Superfície de Inundação Máxima), marcando o início do evento de afogamento na Bacia de Pernambuco. Análises palinológicas no nível correspondente a SIM atribuíram à mesma uma idade Cenomaniana Inferior.

Palavras-chave: Bacia de Pernambuco; Estratigrafia; Novos dados.

OCORRÊNCIA DE NOVA SUCESSÃO FOSSILÍFERA NA BACIA DE SÃO LUÍS (CRETÁCEO, CENOMANIANO), NORTE DO MARANHÃO

Autor(es)

1 Sílvia Helena de Souza Arcanjo, 2 Ismar de Souza Carvalho, 3 Manuel Alfredo Araujo Medeiros, 4 Wagner da Silva Siqueira

1 Doutor. Universidade Federal do Maranhão, Depto de Oceanografia e Limnologia, São Luis - Maranhão - Brasil. silvia.helena@ufma.br 2 Doutor. UFRJ, Instituto de Geociências, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro - RJ - Brasil. ismar@geologia.ufrj.br 3 Doutor. Universidade Federal do Maranhão, Depto de Biologia, Lab. de Paleontologia, São Luis - Maranhão - Brasil. manuel.alfredo@ufma.br 4 Especialista, DNPM, Rua Rio Branco, 365, Centro, São Luís, MA- Brasil. wagner.siqueira@dnpm.gov.br

A Bacia de São Luís registra os grandes eventos de transformação continental relacionados aos processos distensivos que conduziram à abertura do Atlântico Equatorial. Na praia de Itapeua, município de Cajapió, região norte do Maranhão, é descrita uma sucessão sedimentar que se inicia com níveis argilosos avermelhados imediatamente sucedidos por um nível centimétrico de arenitos sílticos de granulação fina a média, laterizado. Sucodem-se estratos de argilito avermelhado intercalados por siltitos esverdeados mosqueados com coloração avermelhada. Apesar do aspecto maciço, reconhecem-se como feições sedimentares, em planta, gretas de dissecação, feições de fluidização e superfícies com estruturas tipo “elephant skin”. O conjunto sedimentar não ultrapassa 2,5 metros de espessura, sendo que as camadas mostram fraturamento vertical que é percebido em todas as direções, porém é preferencialmente marcado por extensos segmentos orientados na direção NNE e NW. São também verificados grandes lineamentos na ilha dos Caranguejos, no fundo da baía de São Marcos, posicionada à frente de Itapeua. São lineamentos de drenagem no interior da ilha e também delimitando seu contorno externo, denotando acentuado controle tectônico. Em níveis sedimentares distintos foram identificados fragmentos ósseos do celacanto Mawsonia, escamas de peixes Semionotiformes, osteodermes de crocodiliformes, dentes de seláquios, fragmentos ósseos de tetrápodes, dentes de dinossauros terópodes, invertebrados representados por Decapoda, Bivalvia, Gastropoda, icnofósseis tubulares identificados como Thalassinoides, e, destacadamente, um exemplar de dinossauro saurópode diplodocóide parcialmente preservado. O conjunto litológico corresponde aos depósitos da Formação Alcântara datados como do início do Cenomaniano.

Suporte Financeiro: UFMA, UFRJ, FAPERJ, CNPq, FAPEMA, SECMA

Palavras-chave: Bacia de São Luís; Cretáceo; Diplodocoidea.

OCORRÊNCIA FOSSILÍFERA DE TRONCOS PETRIFICADOS, NA BACIA DO PARNAÍBA - MUNICÍPIO DE MARCOS PARENTE, POVOADO DE CALDEIRÃO/PIAUI

Autor(es)

Patrícia de Santana Moro 1, Willi Jhon Santos 2

1 Centro de Ciências Exatas e das Tecnologias - Universidade Federal do Oeste da Bahia, Barreiras, Bahia, Brasil. 2 Centro de Ciências Exatas e das Tecnologias - Universidade Federal do Oeste da Bahia, Barreiras, Bahia, Brasil.

Este trabalho discorre acerca de fragmentos de vegetais bem preservados identificados como Filicopsidas, típicos de regiões com relativa abundância de água. A área de estudo localiza-se no sudoeste do estado do Piauí, município de Marcos Parente que dista 354 km da Capital Teresina. A cerca de 10 km da cidade de Marcos Parente, encontra-se um pequeno povoado conhecido como Caldeirão onde foram encontrados e descritos ocorrência de troncos de árvores fossilizadas com ampla distribuição, em ótimo estado de conservação e preservadas in situ. Em termos de geologia essas ocorrências fossilíferas no povoado Caldeirão-Piauí são pertencentes à bacia intracratônica do Parnaíba, cuja deposição no paleozoico é decorrente de transgressões e regressões marinhas descritas por três super sequências: Grupo Serra Grande (Siluriano), Grupo Canindé (Devoniano) e o Grupo Balsas (Carbonífero-Triássico), que é subdividido nas Formações Piauí e Pedra do Fogo que afloram na área de estudo. Esses troncos petrificados em sua grande maioria possui coloração esbranquiçada, o caule demonstra ser liso, possui dimensões entre 90 cm a 1,5 metros de comprimento e o raio médio é de 7 cm a 10cm. A composição é predominantemente de material argiloso (siltito) e precipitados. Comumente estão fraturados, entretanto na maioria das vezes preservam as partes do caule em sequência demonstrando que o processo de fraturamento foi posterior à fossilização. Devido ao grande número de troncos petrificados e outras ocorrências fossilíferas associadas, possivelmente a causa da mortandade foi uma catástrofe provavelmente relacionada a oscilações no nível relativo do mar uma vez que na região ocorrem marcas de ondas, camadas com estruturas do tipo flaser. São comuns em toda área de estudo concreções sem preenchimento, que ocorrem dispersas ao longo das margens de riachos e em zonas com grande concentração de cascalhos. Por fim devido a grandes ocorrências dos troncos petrificados na área de estudo e apoiado em ocorrências nos estados de Tocantins, Maranhão, Ceará e Pará que abrangem a Bacia do Parnaíba pode se afirmar que existiu no permiano uma floresta no Grupo Balsas, especificamente na Formação Pedra do Fogo. Essa floresta tem um significado geotectônico indicado que provavelmente a Bacia do Parnaíba no Perminiano esteve em uma posição geográfica diferente da atual, em outras palavras houve uma tectônica de placas atuante que possibilitou a migração do continente Sul-Americano para altas latitudes.

Palavras-chave: Filicopsida; Bacia do Parnaíba; Marcos Parente.

OSTRACODES E SUA RELAÇÃO COM ESTRATIGRAFIA DE SEQUÊNCIAS EM DEPÓSITOS MARINHOS MARGINAIS, DA FORMAÇÃO JANDAÍRA, BACIA POTIGUAR

Autor(es)

Enelise Katia Piovesan, Gerson Fauth, Cristianini Trescastro Bergue

Dra. Enelise Katia Piovesan - LAGESE (Laboratório de Geologia Sedimentar e Ambiental, Departamento de Geologia), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Campus de Recife, PE, Brasil, katiapiovesan@gmail.com Dr. Gerson Fauth - itt Fossil (Instituto Tecnológico de Micropaleontologia), Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), São Leopoldo, RS, Brasil, gersonf@unisinos.br Dr. Cristianini Trescastro Bergue - itt Fossil (Instituto Tecnológico de Micropaleontologia), Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), São Leopoldo, RS, Brasil, ctbergue@gmail.com

Os fósseis são muito sensíveis à dinâmica sedimentar de uma bacia e, dessa forma, podem fornecer dados valiosos para o entendimento da formação e evolução dos sistemas deposicionais. Eventos geológicos desencadeiam mudanças na composição das comunidades, o que se reflete na substituição gradual das espécies, variação na abundância, surgimentos e extinções. Neste contexto, os ostracodes são um grupo de grande relevância, devido à sua plasticidade ecológica e ao abundante e extenso registro fóssil, que abrange praticamente todo o Fanerozoico. O objetivo deste trabalho foi investigar as relações entre as variações na composição das assembleias de ostracodes e as sequências deposicionais previamente propostas na Bacia Potiguar. Os critérios utilizados para a caracterização de tratos de sistemas e superfícies estratigráficas foram a variação na diversidade, e o número de primeiras e últimas ocorrências das espécies, associadas às respostas paleoautoecológicas dos táxons. Foram analisadas 180 amostras, provenientes da Formação Jandaíra, Bacia Potiguar, no intervalo Turoniano–Campaniano. O poço estudado testemunhou uma espessa seção de carbonatos depositados num sistema de planície de maré, de laguna e de barras bioclásticas. As amostras possuíam, em média, 60 g e eram compostas basicamente de calcarenitos, com intercalações de siltito, calcissiltito e calcilutito. Com relação aos resultados obtidos, foram identificados o trato de sistemas de mar alto e o trato de sistemas transgressivo. O primeiro se caracterizou por um aumento progressivo na abundância dos táxons mixoalinos; diferentemente do trato transgressivo, no qual predominam espécies marinhas estenoalinas em direção ao topo. Com relação às superfícies estratigráficas, os limites de sequência evidenciaram modificações importantes na fauna, expressas principalmente por redução da diversidade, mudanças na composição taxonômica das associações e nas suas preferências ecológicas; as superfícies de inundação máxima foram marcadas por alta diversidade de táxons marinhos estenoalinos. Os resultados deste estudo forneceram novos dados, demonstrando as potencialidades da integração dos ostracodes à interpretação das sequências deposicionais em ambientes marinhos marginais.

CAPES/PDSE 18919/12-0; CNPq 308544/2012-9

Palavras-chave: ostracodes; estratigrafia; Bacia Potiguar.

PADRÃO DE COLORAÇÃO DAS CARAPAÇAS DE FORAMINÍFEROS DE UM TESTEMUNHO LOCALIZADO NA PLATAFORMA CONTINENTAL DE PERNAMBUCO-NE BRASIL

Autor(es)

Augusto Bispo Cezar, David Holanda de Oliveira, Edison Vicente Oliveira

Augusto Bispo Cezar, Mestrado em Geociências, Departamento de Geologia, Universidade Federal de Pernambuco, Campus de Recife, Pernambuco, Brasil. David Holanda de Oliveira, Doutorado em Geociências, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Federal da Paraíba, Campus de Areia, Paraíba, Brasil. Edison Vicente Oliveira, Doutorado em Geociências, Departamento de Geologia, Universidade Federal de Pernambuco, Campus do Recife, Pernambuco, Brasil.

A análise da coloração das carapaças de foraminíferos traz importantes informações a respeito de mudanças ambientais e ecológicas que ocorreram ao longo do tempo geológico, assim como, possibilita uma melhor compreensão sobre a dinâmica sedimentar de uma região. Diante disso, o seguinte trabalho teve como objetivo analisar o padrão de coloração das carapaças de foraminíferos do (Poço late 1, LABIO-PE-3) localizado na plataforma continental do estado de Pernambuco, no limite entre a Bacia da Paraíba e Pernambuco. O material foi coletado através de testemunho onde foram analisadas 30 amostras (51,58m-14,00m da base para o topo) com amostragens a cada 1,2 metros, de onde se coletou cerca de 60g de sedimentos. Das 30 amostras analisadas, foram encontradas carapaças nas nove primeiras o que corresponde a uma profundidade que varia de 41,55m a 14,000m. A análise das amostras procedeu ao protocolo padrão para tratamento de foraminíferos. De acordo com a coloração, as carapaças foram divididas em não alteradas (brancas ou incolores) e alteradas (amarelas, marrons, pretas e mosqueadas), onde a cor mosqueada representa carapaças com mais de uma cor. Foram avaliadas um total de 6464 carapaças, onde carapaças não alteradas variou de (28,3% a 78,5%) e carapaças alteradas de (21,5% a 74,1%). Entretanto foi possível observar uma mudança na coloração das carapaças ao longo do perfil. Onde da amostra 09 a 05 (41,55m-27,50m) predominaram carapaças sem alterações, perfazendo uma média de 63%. E da amostra 04 a 01 (27,50m-14,00m) prevaleceram carapaças alteradas com uma média de cerca de 69%. Dentre as carapaças com algum tipo de alteração, as mosqueadas representaram uma média de 41,45%, seguidas pelas pretas 16,95%, amarelas 9,07% e marrons 1,45%. O maior percentual de carapaças brancas ou incolores nas amostras de 09 a 05 (41,55m-27,50m) pode indicar para este intervalo sedimentar um ambiente com a uma rápida taxa de sedimentação. Onde as carapaças são ligeiramente soterradas sem que permaneçam por muito tempo expostas a superfície, evitando com isso, um maior contato com agentes oxidantes e conseqüentemente mudanças na sua coloração. Já a maior quantidade de carapaças alteradas, sobretudo mosqueadas, entre as amostras de 04 a 01 (27,50m-14,00m) sugere para este trecho sedimentar um ambiente de elevada energia hidrodinâmica, com um constante revolvimento de sedimentos, favorecendo desta maneira uma maior exposição das carapaças a agentes oxidantes.

CAPES/PETROBRAS

Palavras-chave: Coloração; Foraminíferos; Plataforma Continental.

PETROFÍSICA E PETROGRAFIA DE BANDAS DE DEFORMAÇÃO DA BACIA RIO DO PEIXE-PB

Autor(es)

Matheus Amador Nicchio 1, Francisco César Costa Nogueira 2, Adna Grazielly Paz de Vasconcelos 3, Franklyn Macedo de Souza 4

1-Mestrando, Departamento de Mineralogia e Geologia, UFCG, Campina Grande, Paraíba, Brasil; 2-Doutor, Departamento de Engenharia Mecânica, UFCG, Campina Grande, Paraíba, Brasil; 3-Graduando, Departamento de Engenharia Mecânica, UFCG, Campina Grande, Paraíba, Brasil; 4-Mestrando, Departamento de Mineralogia e Geologia, UFCG, Campina Grande, Paraíba, Brasil.

A Bacia Rio do Peixe tem sido estudada por muitos autores a fim de determinar a sua origem, evolução estrutural e estratigrafia. No entanto, esses estudos não discutem sobre as estruturas rúpteis em depósitos sedimentares e sua influência sobre as propriedades petrofísicas das rochas. Estes depósitos podem ser analisados pela investigação das propriedades petrofísicas em amostras de rochas afetadas por diferentes tipos de bandas de deformação (BD's). O principal objetivo deste trabalho é identificar a influência das BD's nas propriedades petrofísicas de arenitos e arenitos conglomeráticos. Para tanto, análises petrográficas e experimentos de permeabilidade, porosidade, densidade e velocidade de ondas P foram realizados em 57 amostras. A análise petrofísica realizada nas amostras com e sem BD mostrou uma forte controle estrutural. Estas estruturas estão associadas às cinemáticas distensiva e transpressiva controladas pelos tensores de compressão máxima vertical NE-SW e horizontal E-W, respectivamente. No geral, a tectônica transpressiva imprimiu na rocha uma forte redução de cerca de 67% nos valores médios de porosidade, e redução de cerca de 97% nos valores médios de permeabilidade, influenciada pelo preenchimento de argila ao longo dos planos destas falhas, caracterizando a banda como do tipo filossilicática. A tectônica distensiva causou um aumento de cerca de 23% nos valores médios de porosidade e 99% nos valores médios de permeabilidade. Tais características também são observadas em lâmina delgada, onde se pode notar que nas zonas externas às BD's o grau de empacotamento é frouxo e não há presença de matriz, já nas BD's o arcabouço é suportado pela matriz argilosa (normalmente mais de 20-25% da composição das bandas de deformação). Petrograficamente a rocha pode ser classificada como arenito subarcoseano, apresentando biotita e minerais opacos como acessórios. Fragmentos de rocha de composição granítica ocorrem de maneira incipiente na fração conglomerática. Estruturalmente nota-se um alto grau de fraturamento nos grãos, principalmente nas porções internas das bandas de deformação onde ocorre a cominuição dos grãos. Feições de deformações dúcteis são bastante comuns, principalmente nos grãos de quartzo que apresentam extinção ondulante e forte geração de subgrãos. Em algumas BD's, ocorre recristalização em grãos de feldspatos, tais como bordas de reação e subgrãos, indicando maiores temperaturas localizadas nas zonas de deformação.

Petrobrás/Cnpq

Palavras-chave: Geologia do Petróleo; Petrofísica; Petrografia.

PRIMEIRO REGISTRO DE OSTRACODES NA BACIA PERNAMBUCO, FORMAÇÃO ESTIVA, CRETÁCEO SUPERIOR, NORDESTE DO BRASIL

Autor(es)

Cecília de Lima Barros 1, Enelise Katia Piovesan 2, Mário Ferreira Lima Filho 3, Sonia Agostinho 4

1 Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, cecilybarros@hotmail.com.com; 2, 3, 4 Laboratório de Geologia Sedimentar e Ambiental – LAGESE, Universidade Federal de Pernambuco, katiapiovesan@gmail.com; mflf@ufpe.br; sonia@ufpe.br

A Bacia Pernambuco estende-se por todo o litoral sul do Estado de Pernambuco e está delimitada pela Zona de Cisalhamento de Pernambuco (ZCPE), a norte, e pelo Alto de Maragogi ao sul. Compreende uma estreita e alongada faixa sedimentar cujo preenchimento inclui depósitos do Aptiano ao Turoniano, com a possibilidade de alcançar o Santoniano. Os depósitos carbonáticos da faixa costeira desta bacia representam três pulsos transgressivos distintos e que, embora as fácies carbonáticas dominem a deposição, ainda ocorrem associados níveis de folhelhos e arenitos calcíferos. A Formação Estiva, na Bacia Pernambuco, é composta por carbonatos plataformais de idade Cenomaniana–Turoniana. O presente trabalho apresenta o primeiro registro de ostracodes na Formação Estiva, Cretáceo Superior (Furo Cupe, 1 LABIO-PE1), objetivando contribuir na compreensão da evolução da Bacia Pernambuco. A análise e interpretação dos dados foram realizadas através de revisão bibliográfica, levantamentos estratigráficos e coleta de amostras. A metodologia adotada para o tratamento das amostras seguiu o protocolo padrão para estudos de ostracodes fósseis e foram realizadas no laboratório do CENPES-PETROBRAS, no Estado do Rio de Janeiro. Foram analisadas 100 amostras; destas apenas cinco registraram ostracodes. Os espécimes, em sua maioria, estão preservados como moldes, o que impossibilita uma identificação taxonômica precisa. Possivelmente, os ostracodes registrados sejam representantes do gênero mixohalino *Fossocytheridea* Swain & Brown, 1964.

Universidade Federal de Pernambuco/ PRH-26- Agência Nacional do Petróleo (ANP)

Palavras-chave: Bacia Pernambuco; Ostracodes; Formação Estiva.

PROPOSTA DE TRABALHO PARA ANÁLISE DE ANÁLOGOS DE RESERVATÓRIOS VIA SIMULAÇÃO NUMÉRICA: FORMAÇÃO MORRO DO CHAVES, BACIA ALAGOAS

Autor(es)

Mávyla Sandreya Correia Tenório 1, Vanessa Souza Oliveira 2, Zenilda Vieira Batista 3, Nayra Vicente Sousa da Silva 4, Débora Cristina Almeida de Assis 5

1º Autor: Graduanda em Engenharia de Petróleo, Centro de Tecnologia- CTEC, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, Alagoas, Brasil; 2º Autor: Graduanda em Engenharia de Petróleo, Centro de Tecnologia- CTEC, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, Alagoas, Brasil; 3º Autor: Professora Doutora em Geociências, Centro de Tecnologia- CTEC, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, Alagoas, Brasil; 4º Autor: Professora Doutora em Engenharia Civil, Centro de Tecnologia- CTEC, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, Alagoas, Brasil; 5º Autor: Professora Mestre em Engenharia Civil, Centro de Tecnologia- CTEC, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, Alagoas, Brasil.

A Formação Morro do Chaves, de idade Eoaptiana, inserida nas bacias de Sergipe e de Alagoas, localizadas no nordeste brasileiro, possuindo uma área de aproximadamente 36.000 km². Nos últimos anos, a unidade estratigráfica Morro do Chaves tem sido alvo de estudos, devido à sua possível qualidade como reservatório. Esta unidade é constituída por uma sequência de calcário, margas coquinóides e dolomitos, com intercalações de folhelhos e arenitos finos, depositados em um paleoambiente lacustre. O estudo de reservatórios carbonáticos é bastante complexo, em virtude da alta heterogeneidade dessas litologias. Com as descobertas de reservatórios importantes, produtores de petróleo em rochas carbonáticas formadas por coquinas, na Bacia de Campos (Formação Lagoa Feia) e na costa Oeste da África (Formação Toca), despertou-se interesse nas coquinas da Formação Morro do Chaves e percebeu-se a importância de novos estudos que auxiliem na caracterização dessas rochas, bem como, do seu potencial como armazenadora de hidrocarbonetos. O estudo de análogos de reservatórios provenientes de afloramentos auxilia na caracterização de reservatórios, por intermédio de correlações litológicas e petrofísicas com armazenadores em subsuperfície. A identificação destas informações rocha-fluido são fatores importantes na definição de modelo físico para representar as condições de subsuperfície, que possibilitarão realizar a predição do comportamento dos reservatórios de petróleo em condições reais. Este estudo é alcançado pela análise numérica computacional; que através da simulação numérica tem se mostrado uma ferramenta eficaz na minimização de erros na gerência de exploração de reservatórios de petróleo, além de, permitir o estudo de estratégias para sua efetivação em estado real. Neste contexto, esta proposta objetiva realizar a simulação numérica de um modelo físico de reservatório definido segundo as informações dos afloramentos da Formação Morro do Chaves, tomando este como análogo de reservatório em subsuperfície. Principalmente, com a finalidade de analisar a performance deste reservatório, o comportamento de fluxo de fluido, e comprovar sua potencialidade como rocha-reservatório. No entanto, nesta fase do trabalho é mostrada uma revisão de literatura relacionada à Bacia de Alagoas, destacadamente a Formação Morro do Chaves, e os dados faciológicos e petrofísicos desta formação, que darão subsídios para a definição do modelo físico-matemático para a análise computacional.

Palavras-chave: Morro do Chaves/AL; análogos de reservatório; simulação numérica.

PROSPECÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS

Autor(es)

Dennis Alexandre Dantas, Anny Kaline Silva da Costa, Luana de Holanda Viana Barros

1 e 2 autor: Estudante, Diretoria Acadêmica de Recursos Naturais - IFRN, RN, Brasil

Este trabalho apresenta os métodos mais comuns de prospecção de Petróleo e Gás, onde serão abordados os métodos Geológicos e Geofísico. A descoberta de petróleo é uma tarefa que envolve um estudo do comportamento das diversas camadas do subsolo através de métodos geológicos e geofísicos que, em conjunto, conseguem indicar o local mais adequado para a perfuração. Inicialmente é necessário realizar alguns estudos para se localizar uma possível jazida. Conhecimentos de Geologia e de Geofísica são empregados de forma a se avaliar o solo e o subsolo. A geologia realiza estudos na superfície que permitem um exame detalhado das camadas de rochas onde possa haver acumulação de petróleo. Na sequência, pode-se usar explorações Geofísicas no subsolo. Um dos métodos mais empregados é o da sísmica, no qual se usam explosivos para produzir ondas que se chocam contra a crosta terrestre e voltam à superfície, sendo captadas por instrumentos que registram determinadas informações de interesse. A prospecção por si só não pode prever com exatidão a existência de petróleo, porém indica com certa propriedade o local mais favorável à sua existência.

IFRN

Palavras-chave: Prospecção de Petróleo e Gás; Métodos Geológicos e Geofísicos.

REGISTRO DA OCORRÊNCIA DOS ICNOGÊNEROS RUSOPHYCUS, CRUZIANA E SCOLICIA NA FORMAÇÃO LONGÁ, DEVONIANO DA BACIA DO PARNAÍBA

Autor(es)

Sonia Agostinho 1, Zenilda Vieira Batista 2, Robbyson Mendes Melo 3, Wilson Rodrigues de Andrade Freitas 4

1. Universidade Federal de Pernambuco, Laboratório de Geologia Sedimentar e Ambiental/LAGESE 2, Universidade Federal de Alagoas 3. Universidade Federal de Pernambuco, Laboratório de Geologia Sedimentar e Ambiental/LAGESE 4. Universidade Federal de Pernambuco, Laboratório de Geologia Sedimentar e Ambiental/LAGESE

O objetivo deste trabalho é descrever os icnofósseis encontrados em afloramentos da Formação Longá, Bacia do Parnaíba. A Formação Longá apresenta principalmente folhelhos cinza-escuros a pretos, arroxeados, homogêneos ou bem laminados e bioturbados. Em sua porção média são encontrados arenitos e siltitos laminados cinza-claros a esbranquiçados, de paleoambiente marinho raso dominado por tempestades. O exemplar analisado de *Rusophycus* encontra-se preservado em hiporrelevo convexo, apresentando uma morfologia bilobada distinta, com lobos endopodais lisos, nos quais não se apresentam ranhuras. Os lobos convexos divergem na porção anterior e convergem na porção posterior, os quais formam uma área central profunda e oval, que apresenta pares de impressões de apêndices coxais, com morfologia subquadrada a subretangular. As impressões coxais apresentam simetria oposta em relação ao plano axial. Não foi possível verificar a existência de espinhos genais, devido a forma incompleta do exemplar. O icnogênero *Cruziana* corresponde a sulcos ou escavações alongadas, bilobadas ou raramente unilobadas cobertas por cristas ou estriações transversais ou semelhantes ao arranjo de espinhas de peixe, com ou sem duas zonas externas lisas ou estriadas, longitudinalmente dispostas nos lados externos das marcas ou sulcos em forma de "V", com ou sem cristas laterais e/ou marcas semelhantes a tufos no caso de preservações na base da camada. Sua distribuição estratigráfica é do Cambriano Inferior ao Terciário. O icnogênero *Scolicia*, por sua vez, apresenta-se como pistas meandantes em forma de U em seção transversal, preservada em epi-relevo côncavo ou relevo-cheio com base e paredes laterais. A base é côncava e estreita, ou achatada e larga, apresentando lâminas transversais aproximadamente bisseriais. Paredes laterais apresentam lâminas curvas diferenciadas, separadas da base por dois sulcos ou por dois "colares" de sedimento, discretos e lisos. O grupo *Scolicia* distribuiu-se do Cambriano Inferior-Holoceno.

Palavras-chave: Icnofósseis; Formação Longá; Bacia do Parnaíba.

REVISÃO DE PINNA CRETACEA (MOLLUSCA, BIVALVIA) DA FORMAÇÃO COTINGUIBA, BACIA DE SERGIPE, BRASIL

Autor(es)

Mateus do Nascimento Santana, Edilma de Jesus Andrade

1º Graduando em Geologia, Departamento de Geologia, Universidade Federal de Sergipe, email: mateus.genuit@gmail.com 2º Professor Doutor, Departamento de Geologia, Universidade Federal de Sergipe, email: edilmaa@gmail.com

A espécie *Pinna* (*Pinna*) *cretacea* (Schlotheim, 1813) é um molusco da classe Bivalvia pertencente à ordem Pteriomorpha Linné, 1758. O gênero *Pinna* possui uma ampla distribuição paleogeográfica no Cretáceo Superior, com registros na Europa, Índia, América do Norte, Oriente Médio e América do Sul. No Brasil, a ocorrência desse gênero limita-se à Formação Algodões (Albiano) da Bacia do Camamu e à Formação Cotinguiba (Cenomaniano-Coniaciano) da Bacia de Sergipe. Estudos recentes realizados com o material de Sergipe redescreveu *Pinna* *cretacea* e reconheceu duas subespécies: *Pinna* (*P.*) *cretacea* *cretacea* e *Pinna* (*Pinna*) *cretacea* *brevis* Bengtson et al., 2014. Essa nova subespécie foi descrita baseado nas diferenças morfológicas como formato da concha mais largo na região posterior; comprimento menos alongado no sentido antero-posterior; contorno mais piramidal; maior número de costelas radiais com intercalações de costelas secundárias; umbo pouco pontiagudo e mais arredondado; maior ângulo apical e seção transversal mais alongada no sentido dorso-ventral. Este trabalho visa mostrar a ocorrência e variação das duas subespécies supracitadas em exemplares da Formação Cotinguiba. Foram estudados 13 exemplares de *P.* (*P.*) *cretacea*, provenientes das localidades Mata 11 e Cajaíba 7, do Turoniano da Formação Cotinguiba, Bacia de Sergipe. Os exemplares estão preservados como moldes internos e externos, articulados e/ou desarticulados, fragmentados, e alguns com restos de concha. Foram identificados dez exemplares pertencentes à subespécie *P.* (*P.*) *cretacea* *cretacea* e três à *P.* (*P.*) *cretacea* *brevis*. Estudos paleoecológicos têm demonstrado que *P.* (*P.*) *cretacea* era um bivalvío semi-infaunal, que vivia com a região posterior da concha exposta na interface sedimento-água e alimentava-se de partículas em suspensão através de filtração. A verticalidade da concha em relação ao acamamento era mantida com auxílio dos filamentos de bissetos, que se fixavam ao sedimento. Foi observado que alguns exemplares apresentavam marcas de regeneração na região posterior da concha, resultado da predação promovida pela exposição dessa região em consequência do seu modo de vida. A subespécie *brevis* apresenta maior frequência de marcas de regeneração em relação à *cretacea*, o que pode ser explicado, provavelmente, pela maior área e formato da concha.

CNPq

Palavras-chave: Cretáceo; Sergipe; *Pinna*.



Sessão Temática 08
Geologia Ambiental,
Geomedicina e Hidrogeologia

A ANÁLISE MULTIVARIADA DE DADOS APLICADA AO ESTUDO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DE OCARA (CE)

Autor(es)

Salgueiro, A.R. 1, Melo, D.C.M. 2, Vasconcelos, S.M.S. 3

1Doutora do Departamento de Geologia – Universidade Federal do Ceará. Programa Ciência Sem Fronteiras, CE – Brasil, email: geo.ritasalgueiro@gmail.com 2Aluna do Programa de Pós-Graduação em Geologia – Universidade Federal do Ceará, CE - Brasil, email: dayanacrys@yahoo.com.br 3Professora Doutora do Departamento de Geologia – Universidade Federal do Ceará, CE - Brasil, email: smaria@ufc.br

O fenômeno da seca que assola os estados do Nordeste Brasileiro é sobejamente conhecido, sendo, por isso, os recursos hídricos subterrâneos da região um bem primordial a ser estudado e protegido. O município de Ocara, com 24012 habitantes (Census 2010) e uma área de 765.37km², não é exceção. Neste estudo foram utilizados 32 pontos de água, com informação de: localização geográfica, análises químicas dos elementos maiores, condutividade elétrica e vazão. Esta informação foi obtida no Sistema de Informações de Águas Subterrâneas - SIAGAS (CPRM- Serviço Geológico do Brasil), em relatórios de poços construídos pela Superintendência de Obras Hidráulicas – SOHIDRA e em levantamentos pretéritos de campo realizados no município. A análise univariada dos dados revelou teores elevados da maior parte dos elementos maiores, destacando que os valores máximos permitidos pela portaria 2914/2011 para Cl, Na, SO₄ e NO₃ são excedidos, respectivamente, em: 44.5 vezes, 20.9 vezes, 1.5 vezes e 7 vezes. Inclusive, não existem poços em que o teor de Cl seja inferior ao valor de legislação, o que está de acordo com estudos anteriores que apontavam a salinidade destas águas. A Análise em Componentes Principais efetuada permitiu estabelecer 3 grupos de elementos, ressaltando a independência do nitrato, o que aponta para potencial origem atropogénica devido ao uso de fertilizantes na agricultura ou esgotos sanitários. Por sua vez, a associação constituída por HCO₃+CO₃ e Ca, associada à vazão, leva a crer que uma maior extração potencia a dissolução destes elementos. A Análise de Correspondências (AC) permitiu concluir que a litologia onde se encontram assentes estes poços não influencia os teores encontrados e, por conseguinte a classificação das águas. Uma vez que a AC tem a vantagem de poder analisar conjuntamente, no mesmo plano fatorial, variáveis e amostras, foi possível a identificação das amostras associadas com classes de teores, previamente definidas. Uma vez identificadas as amostras, e conhecendo a sua localização geográfica, foi possível cartografá-las. O mapa gerado não mostra nenhum cluster de poços nem nenhuma afinidade geográfica com as unidades litológicas, no entanto, constitui uma ferramenta para investigadores e autoridades locais. Para os primeiros é uma base para aprofundar os conhecimentos sobre a hidrodinâmica das águas deste município e seleccionar pontos de interesse, para os segundos fornece indicadores para um sistema de gestão de captação de águas.

Palavras-chave: Águas Subterrâneas; Análise em Componentes Principais; Análise de Correspondências.

A MINERAÇÃO NAS REGIÕES DA ILHA DE ITAPARICA E NAZARÉ-BA, FRENTE À LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

Autor(es)

Cláudia Elvira Gusmão, José Ângelo Sebastião Araujo dos Anjos

Cláudia Elvira Gusmão (Bióloga, 2010 - Unime), Diretora da BGF Ambiental e Vinculada à Universidade Federal da Bahia-UFBA Instituto de Geociências pelo Programa de Pós-Graduação em Geologia, Nível Mestrado - Área de Geologia Ambiental, Hidrogeologia e Recursos Hídricos, Salvador - Bahia - Brasil. José Ângelo Sebastião Araujo dos Anjos, Doutorado em Engenharia Mineral, Universidade de São Paulo, USP, Brasil. Vinculado à Universidade Federal da Bahia-UFBA - Instituto de Geociências - Área de Geologia Ambiental, Hidrogeologia e Recursos Hídricos, Salvador - Bahia - Brasil.

A mineração de substâncias para a construção civil, como granulitos, areia, argila e sal-gema, é uma prática explorada na região da Ilha de Itaparica e arredores de Nazaré, no Estado da Bahia. Tal atividade é estabelecida devido às condições geológicas propícias na região, com grandes depósitos minerais, aliado a existência de vastas áreas ainda pouco povoadas e lucratividade evidenciada pela gama de empresas do ramo de mineração detentoras de áreas, nessa região, junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM. Os objetivos primordiais deste estudo consistem em realizar um levantamento junto ao órgão ambiental, Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – INEMA, quanto às licenças ambientais e o cumprimento das condicionantes destas com foco na aplicação e monitoramento dos Planos de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD aplicados às áreas exploradas ou em exploração. Para tanto foram coletados dados em três áreas cujo processo exploratório já finalizou e encontram-se em vias de recuperação das áreas degradadas, sendo a área 01, destinada à exploração de granulito, a área 02, destinada à exploração de areia e a área 03 destinada à exploração de argila. Os resultados obtidos mostraram que as empresas, por motivos diversos, não cumpriram com os Planos de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD, ou os executaram de forma inadequada, introduzindo espécies exóticas ou não características da flora local.

BGF AMBIENTAL / UFBA

Palavras-chave: Mineração, PRAD, Construção Civil.

ÁGUAS SUBTERRÂNEAS E AS DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA NOS BAIROS GRANJA PORTUGAL E BOM JARDIM

Autor(es)

Francisco Wilson Medeiros, Ediu Carlos Lemos, Itabaraci Nazareno Cavalcante, José Antonio Beltrão Sabadia

Universidade Federal do Ceará - Fortaleza, CE - Brasil

Este trabalho foi realizado em dois bairros do município de Fortaleza, Ceará, abrangendo uma área de 6,4km². Os bairros estudados localizam-se na porção mais sudoeste do município, com 84.359 habitantes com baixo nível sócio-econômico, que vem ocupando de maneira inadequada o meio físico, acarretando na degradação qualitativa das águas superficiais e subterrâneas da área. O contexto hidrogeológico é constituído basicamente por dois sistemas que diferem amplamente quanto à vocação hídrica. Distingue-se aquíferos sedimentares, representado neste trabalho pelos Aluviões e Coberturas Colúvio-Eluviais, e o meio cristalino que engloba litotipos ígneos e metamórficos. Foi realizado um cadastro dos casos de doenças por veiculação hídrica como a cólera (26.180 casos no período de 1994 a 2004), diarreia (884.152 casos no período de 1994 a 2004), hepatite (12204 casos no período de 1994 a 2004) e leptospirose (652 casos no período de 1994 a 2004). Estes dados correspondem ao total no município, porém foi feito um tratamento estatístico simples destes, gerando dados correspondentes à área de estudo. Foram cadastrados 75 poços rasos (cacimbas) e 2 poços tubulares profundos nos dois bairros, em seguida, 10 destes, foram escolhidos para análises físico-químicas e bacteriológicas. Os resultados físico-químicos, mostraram que 40% das águas analisadas apresentaram concentrações elevadas de Cl⁻, Fe⁺⁺ e NO₃⁻⁻. Ressalta-se que, os valores para nitrato responsável pela metaglobenemia (doença azul), superam em até 250% o máximo permitido pelo Ministério da Saúde (10 mg/L N-NO₃). O resultado bacteriológico mostra que 100% das águas analisadas das cacimbas são impróprias, tanto para o consumo, como para balneabilidade, e isto se deve a presença em níveis muito elevados de contaminação por coliformes fecais, atingindo valores que chegam a 240.000 Col/ml, indicativas de poluição por fezes ou esgotos, resultado da disposição direta nos recursos hídricos, tendo como consequência o risco de contaminação por microorganismos patogênicos de veiculação hídrica. A falta de uma política habitacional associada, a falta de investimentos em saneamento básico e na saúde, tem proporcionado ao longo da última década, um aumento significativo no número de casos de doenças de veiculação hídrica.

Palavras-chave: Água Subterrânea; Doenças de Veiculação Hídrica; Saneamento Básico.

ANÁLISE DO PASSIVO AMBIENTAL ORIUNDO DA MINERAÇÃO DE PB-ZN ATRAVÉS DA COMPOSIÇÃO DE BANDAS ESPECTRAIS DE IMAGENS DO SATÉLITE LANDSAT-7, MUNICÍPIO DE BOQUIRA, BAHIA, BRASIL

Autor(es)

Ib Silva Câmara 1, Pedro Ribeiro Rabelo de Santana 2, José Ângelo Sebastião Araujo dos Anjos 3, Gustavo de Almeida Ferreira 4, Luis Rodrigues dos Santos de Oliveira 5, Carlos Gleidson Campos da Purificação 6, Ramon Matos Arouca Júnior 7

1° autor: Graduação, IGEO, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil 2° autor: Graduação, IGEO, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil 3° autor: Doutorado, IGEO, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil 4° autor: Graduação, IGEO, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil 5° autor: Mestrando, IGEO, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil 6° autor: Graduação, IGEO, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil 7° autor: Graduado, IGEO, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil

A atividade de mineração de Pb-Zn que se localizava no município de Boquira, se caracteriza como um dos principais passivos ambientais no Brasil, proveniente da atividade mineira em zona urbana, que atualmente se encontra abandonada e sem um devido plano para sua recuperação e reabilitação. O resíduo produzido durante a atividade da mina foi depositado sem critérios técnicos em uma bacia de rejeito e se caracteriza como o principal passivo ambiental. Devido à dispersão do material da bacia por processos eólicos e fluviais, o material particulado representa grandes riscos de contaminação ao meio ambiente e à saúde humana em função de sua proximidade com o município. Os principais objetivos deste trabalho são: identificar, delimitar e indicar as possíveis rotas de migração dos poluentes oriundos deste perigoso passivo ambiental da área de estudo, que possui consideráveis teores de zinco, cádmio, arsênio, prata, além de chumbo e outros metais pesados. Para identificar e delimitar os limites da bacia de rejeito foi utilizado o software Google™ Earth e para cálculo de sua área utilizou-se o software ArcGIS® 10.1, obtendo uma área de 470292 m². Também foi feito o estudo do contraste de bandas espectrais com as imagens do Landsat 7, através do Spring 5.2.6, a fim de ressaltar as faixas espectrais dos óxidos e hidróxidos, pois em campo notou-se a presença de um elevado teor de magnetita. Diante desses fatos foi verificado que o alcance deste passivo ambiental é muito maior do que o notado até então. A área com o material da bacia de rejeito é 45% maior do que a observada através das imagens de satélite sem tratamento, chegando a um resultado de aproximadamente 686077 m². Observaram-se em campo estruturas sedimentares na bacia de rejeito indicando o seu movimento e uma drenagem intermitente à jusante, que apresenta seu fundo de canal preenchido pelo resíduo. Através do software Arcgis® 10.1 percebeu-se que essa drenagem deságua no Rio Paramirim e que este passa pelas cidades Oliveira dos Brejinhos, Morpará e Ibotirama até se juntar ao rio São Francisco, indicando uma possível grande via de contaminação.

Universidade Federal da Bahia

Palavras-chave: Bacia de rejeito; Contraste de Bandas; Passivos de Pb-Zn.

ANÁLISE MORFOMÉTRICA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MATIPÓ

Autor(es)

Laura Pereira do Nascimento 1, Hubert Mathias Peter Roeser 2, Aníbal da Fonseca Santiago³, Deyse Almeida dos Reis 4, Lorena Soares Laia Cabral 5

1 Mestranda em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal de Ouro Preto (MG) Brasil. e-mail: lauraifmg@gmail.com 2 Doutor em Mineralogia. Professor titular da Universidade Federal de Ouro Preto (MG) Brasil. e-mail: hubert-deamb@em.ufop.br 3 Doutor em Engenharia Civil. Professor titular da Universidade Federal de Ouro Preto (MG) Brasil. e-mail: anibal@em.ufop.br 4 Doutoranda em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal de Ouro Preto (MG) Brasil. e-mail: deysereis.reis@gmail.com 5 Mestranda em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal de Ouro Preto (MG) Brasil. e-mail: lorena.slc17@gmail.com

A bacia hidrográfica do Rio Matipó é uma sub-bacia do Rio Doce e está localizada na Zona da Mata Mineira. A área total de drenagem da bacia é de 2.559,50 km² e o seu principal manancial é o Rio Matipó. Destaca-se que a nascente deste manancial localiza-se na serra do Brigadeiro, importante unidade de conservação que abriga uma relevante biodiversidade da Mata Atlântica, em especial o maior primata das Américas, *Brachyteles hypoxanthus*, o Muriqui-do-norte, ameaçado de extinção. As principais atividades desenvolvidas na bacia são a pecuária, a agricultura e, com menor expressão, a mineração. Nesta região ocorrem alguns conflitos devido aos múltiplos usos de suas águas. Um desses impasses diz respeito à relação entre as empresas do setor elétrico e a comunidade afetada, onde atua o Movimento dos Atingidos por Barragens. Outro impasse é devido as águas da bacia hidrográfica abastecerem uma estação de bombeamento de um mineroduto que leva o minério de ferro de Minas Gerais ao Espírito Santo. Esse trabalho tem como objetivo realizar análise morfométrica da bacia hidrográfica do Rio Matipó. Os índices e parâmetros morfométricos foram determinados através da manipulação de bases de dados cartográficas, utilizando o sistema de informações geográficas (SIG) ArcGIS 10.2. Além disso, também foi utilizado o aplicativo MS Excel®. O resultado do índice de compacidade, 1,48, indica que a bacia possui um formato alongado, visto que o valor calculado foi superior a 1. Corroborando para tal fato, o índice de circularidade apresentou o valor de 0,44, visto que o valor menor que 0,51 indica que a bacia é mais alongada e que favorece o escoamento superficial. O índice de rugosidade foi de 797,23 que é considerado significativo, pois quanto maior este índice, maior a probabilidade de degradação da bacia. Nesse contexto, a bacia hidrográfica do Rio Matipó apresenta baixa fragilidade a inundações devido ao seu formato alongado. No entanto, o índice de rugosidade indica uma maior probabilidade a processos erosivos. Isso associado às demais características geomorfológicas e de uso e ocupação do solo contribuem para o atual cenário de degradação da bacia. A partir disso, há a necessidade de investimentos em ações de recuperação dessas áreas, assim como, a implantação de ações preventivas e de educação ambiental na bacia.

Palavras-chave: Análise morfométrica; Bacia Hidrográfica; Degradação Ambiental.

ANÁLISE MULTITEMPORAL ANUAL E SAZONAL DOS CORPOS D'ÁGUA DA BACIA HIDROGRÁFICA DE ESCOAMENTO DIFUSO NA ORLA COSTEIRA DE JACUMÃ, MUNICÍPIO DE CEARA-MIRIM-RN

Autor(es)

Michel Rodrigues Camara¹, Cleidejane Teles Xavier Lopes da Silva², Paula de Moura Estevão Peroba³, José Geraldo de Melo⁴

¹ Graduando em geologia, afiliado ao Departamento de Geologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-RN, Brasil, e-mail: rodcam1987@gmail.com; ² Graduanda em geologia, afiliada ao Departamento de Geologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-RN, Brasil, e-mail: cleidejane_teles14@hotmail.com; ³ Graduanda em geologia, afiliada ao Departamento de Geologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-RN, Brasil, e-mail: paulaperoba@gmail.com; ⁴ Doutor em Hidrogeologia, professor titular afiliado ao Departamento de Geologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-RN, Brasil, e-mail: jgmelo@ufrnet.br.

A orla costeira da praia de Jacumã, à 15 Km ao norte de Natal, no município de Ceará-Mirim-RN, vem tendo um forte crescimento da atividade imobiliária e turística por conta de suas peculiaridades geo-ambientais que disponibilizam eventos como trilha em florestas nativas, corridas de buggys nos complexos de dunas parabólicas, entre outras. Porém, o adensamento demográfico vem acarretando influências negativas nos lençóis freáticos, diminuindo o nível estático do aquífero dunas/barreiras e acarretando um déficit na recarga hídrica dos principais rios da bacia hidrográfica de escoamento difuso, devido a impermeabilização do solo e principalmente ao soterramento de corpos d'água, muitas vezes desprezados e considerados acúmulo de águas pluviais, sendo que na verdade, muitos desses corpos são zonas de recarga desse aquífero peculiar. O objetivo do presente trabalho é a identificação de quais corpos d'água observados em campo são intermitentes e perenes, podendo os caracterizar como Áreas de Proteção Permanente segundo o Novo Código Florestal, numa extensão de 155.896,86 m² ainda preservados pela natureza, mas de grande interesse imobiliário. A metodologia aplicada foi a utilização de imagens adquiridas pelos sensores remotos de alta resolução espectral, espacial, radiométrica e temporal da DigitalGlobe, disponíveis no banco de dados do GoogleEarth e a utilização dos softwares de Arcgis 10.1 e ERMapper 7.1 para o georreferenciamento e geoprocessamento dos dados, confecção dos mapas, a análise multitemporal anual entre os anos de 2009 e 2010 e a análise multitemporal sazonal dos períodos de seca e de chuva, nos meses de janeiro e agosto de 2011 dos corpos d'água aflorantes. O resultado obtido da extensão dos corpos d'água no ano de 2009, quando houve uma das maiores precipitações da década devido a influência do El Niño, foi de 35.980,99 m², enquanto que no ano posterior, quando houve uma das maiores secas devido a La Niña, essa extensão diminuiu para somente 6.675 m². Ocasionalmente numa redução de 29.305 m² de extensão. Porém, ainda permaneceram aflorando. Já na análise feita em janeiro, período de verão, tais corpos afloraram 15.226 m², enquanto que em agosto, período de inverno, a extensão aumentou para 30.933,65 m². Tendo uma variação sazonal de 15.226,93 m². O que fica claro que tais corpos d'água são perenes e possuem uma variação alta em sua extensão devido ao tipo de escoamento difuso da bacia. Logo, são consideradas Áreas de Proteção Permanente.

Palavras-chave: Análise Multitemporal, Bacia Hidrográfica de Escoamento Difuso, Geologia Ambiental.

APLICAÇÃO DA METODOLOGIA GOD NO ESTUDO DE VULNERABILIDADE DOS AQUÍFEROS DO MUNICÍPIO DE ARACAJU, SERGIPE

Autor(es)

Rodrigo Augusto Santos de Oliveira, Felipe de Melo Soares, Leomax Gomes de Sá Filho, Givanilson da Silva Gouveia, Joel Angelo Pinheiro de Brito, Vinícius de Souza Passos

Universidade Federal de Sergipe-Departamento de Geologia Cidade de São Cristóvão, Sergipe, Brasil

Com o forte crescimento da população e conseqüentemente uma crescente demanda por água potável, tornou-se necessário uma maior atenção aos riscos de contaminação das águas superficiais e de subsuperfície. Existem diversos métodos para determinar a vulnerabilidade de aquíferos visando a proteção dessas águas. Utilizou-se a metodologia GOD para determinar a vulnerabilidade dos aquíferos abrangidos pelo município de Aracaju-SE, que apresentam um contexto geológico pertencente à Bacia Sedimentar Sergipe-Alagoas e depósitos quaternários. O estudo partiu da seleção 20 poços da base de dados do SIAGAS/CPRM, onde os índices GOD foram organizados em uma tabela Excel. A vulnerabilidade na área de estudo apresentou uma variação de 0,048 a 0.63, ou seja, de insignificante a alta vulnerabilidade, respectivamente. Os resultados de um estudo de vulnerabilidade de aquíferos permitem às autoridades municipais e estaduais gerir seus recursos hídricos de maneira mais eficiente, garantindo um desenvolvimento sustentável e duradouro

Palavras-chave: Aquífero; Método GOD; Vulnerabilidade.

APLICAÇÃO DE GEOTECNOLOGIAS NA PROSPECÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA DO MUNICÍPIO DE PORTO DA FOLHA/SE

Autor(es)

Givanilson da Silva Gouveia, Erik Santos Prior, José Batista Siqueira

Universidade Federal de Sergipe

Os recursos hídricos são cada vez mais escassos, principalmente em regiões áridas e semiáridas, como é o caso de Porto da Folha-SE, município do alto sertão sergipano. Os efeitos da escassez d'água são devastadores, entre eles estão falta de água para suprimento humano bem como para os animais domésticos, o que acarreta em prejuízos significativos, principalmente para os pequenos e médios agricultores. Uma das saídas adotadas para amenizar tais efeitos tem sido a prospecção de água no meio fissural e coberturas aluvionares, que possam suprir parte da carência de tal recurso. Por outro lado, a locação de poços tubulares em regiões de terrenos cristalinas, como é este exemplo de caso, necessita de um levantamento criterioso das características litoestruturais da área, com ênfase nas feições de caráter rúptil a exemplo de juntas e falhas, as quais podem formar corredores estruturais que definem lineamentos, os quais potencializam a chance de acumular água subterrânea no espaço permoporoso desenvolvido nesses corredores estruturais. Assim, no intuito de identificar tais estruturas com potencial para locação de poços, foi desenvolvido este trabalho com a utilização de imagens Spot, e Landsat5/TM, onde a partir do tratamento em ambiente SIG, com o apoio do Spring 5.2.3, foram traçadas as principais drenagens, falhas e os cruzamentos dos lineamentos estruturais. Verificou-se ainda que, os poços existentes no município apresentavam vazões variadas dentro de um intervalo de 1 m³/h a 20 m³/h. Porém, foi observado que as áreas que continham poços com as maiores vazões coincidiam com os cruzamentos das falhas e/ou fraturas. Com isso, constatou-se a importância das falhas e/ou fraturas, e as regiões de cruzamentos das estruturas que caracterizam lineamentos, para a prospecção de água subterrânea na área de estudo. A relação entre tais estruturas e o estado de tensão vigente no maciço auxilia na identificação de fraturas abertas, ampliando a margem de acerto na prospecção.

Palavras-chave: Falhas; Lineamentos; Água subterrânea.

APLICAÇÃO DO MÉTODO GEOFÍSICO DE ELETRORRESISTIVIDADE NO LIXÃO DA CIDADE DE LUÍS EDUARDO MAGALHÃES-BA

Autor(es)

Clesmon Alves da Silva, Leandro Moutinho, Demilton Brito Bonfim, Willi Jhon Santos Alves, Fábio Cândido da Silva, Wellington Batista de Souza Nobreza, Patrícia de Santana Moro

Universidade Federal do Oeste da Bahia clesmonalves@msn.com Barreiras-BA

O município de Luís Eduardo Magalhães (LEM) está localizado no oeste do estado da Bahia e tem se destacado no cenário nacional pelo agronegócio e pela agroindústria. Experimentou crescimento descontrolado da população nas últimas décadas o que, conseqüentemente ocasionou aumento da produção de resíduos sólidos sobre o solo poroso da Formação Chapadão e atingindo uma importantíssima fonte de água subterrânea o Aquífero do Urucuia que um praticamente abasteci toda a cidade com a exploração de água através de poços tubulares. O lixão da cidade de LEM em relação à hierarquia estratigráfica esta assentado sobre rochas Pré-Cambrianas de natureza pelítica-carbonáticas do Grupo Bambuí. Um grande marco erosivo no Grupo Bambuí apagou boa parte dos registros do tempo geológico. O cretáceo na região é representado por rochas do Grupo Urucuia, cujo ambiente com aspectos de deserto possibilitou a geração de um grande meio poroso com acumulação de água subterrânea no Aquífero Urucuia. Coberturas recentes na região são representadas pela Formação Chapadão. Essa pesquisa teve como principal objetivo determinar o sentido de fluxo do chorume produzido pelo lixão localizado na cidade de LEM e inferir a profundidade da zona saturada do Aquífero Urucuia da área, através da aplicação integrada das técnicas de Caminhamento Elétrico (CE) e Sondagem Elétrica Vertical (SEV) em arranjos dipolo-dipolo e Schlumberger, respectivamente. Foram realizados cinco ensaios de CE em sete níveis de investigação e uma SEV. A destinação dos resíduos sólidos no lixão está diretamente sobre o Aquífero Urucuia. Dessa forma através de estudos geofísicos de eletrorresistividade, com dados de SEV e CE foi caracterizado o comportamento do fluxo do chorume nos compartimentos litológicos. Dados dessa caracterização permitiram inferir um modelo de quatro camadas na área para o Aquífero Urucuia, sendo que a zona saturada deste encontra a partir de 161 metros de profundidade. Os resultados obtidos através dos CEs indicam que a profundidade máxima para infiltração do chorume foi de 43.6 metros e que a região apresenta fortes indícios de que o subsolo e águas superficiais encontra-se contaminado, principalmente na porção SSE, devido o seu sentido preferencial de fluxo com resistividade entre 85 a 170 ohm.m. Entretanto como a água subterrânea ocorre a partir de 161 metros ainda não foi possível caracterizar contaminação do lençol freático.

Palavras-chave: Geofísica, Eletrorresistividade, Chorume.

APLICAÇÃO DO SENSORIAMENTO REMOTO PARA PROSPECÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA NO SEMIÁRIDO SERGIPANO

Autor(es)

Givanilson da Silva Gouveia 1, Felipe de Melo Soares 2, Erik Santos Prior 3, Leomax Gomes de Sá Filho 4, Rodrigo Augusto Santos de Oliveira 5

1Universidade Federal de Sergipe, e-mail: givanilsonsg@gmail.com 2Universidade Federal de Sergipe, e-mail: felipems03@yahoo.com.br 3Universidade Federal de Sergipe, e-mail: eriksantos.k@hotmail.com 4Universidade Federal de Sergipe, e-mail: leomaxgdsf@gmail.com 5Universidade Federal de Sergipe, e-mail: rodrigoaugusto597@gmail.com

Um dos maiores problemas atuais é a falta de distribuição e gerenciamento dos recursos hídricos, com isso, muitas regiões brasileiras ficam com um grande déficit desse recurso, principalmente as regiões situadas em locais áridos e semiáridos, como Porto da Folha-SE. Diante desse problema, o uso dos sensores remotos tem se revelado a cada dia uma ferramenta eficiente e eficaz na identificação de estruturas favoráveis a acumulação e conseqüentemente a prospecção de água subterrânea. Nesse trabalho visando melhorar o índice de acerto na locação de poços em rochas cristalinas, foram utilizadas imagens Landsat5/TM e imagens dos satélites Spot. Essas imagens foram manuseadas através do software Spring 5.2.3 revelando-se de suma importância na identificação de drenagens e falhas da área de estudo. Além disso, foi possível gerar mapas morfoestruturais, de lineamentos e drenagens. A partir desses mapas, foi possível identificar os altos e os baixos estruturais da região, e assim, delimitar os fluxos d'água e conseqüentemente possíveis áreas de acumulação e potenciais para a captação desse recurso mineral de grande importância para a região.

Palavras-chave: Imagens; Água Subterrânea.

APROVEITAMENTO DE REJEITOS DE CAIEIRAS NA PAVIMENTAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS: MITIGAÇÃO DE DANO AMBIENTAL

Autor(es)

Francisco Pessoa Machado, Antônia de Castro Côrtes Pessoa, José Antonio Beltrão Sabadia, Ana Cândida de Almeida Prado, César Ulisses Vieira Veríssimo

MsC. Francisco Pessoa Machado - Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Geologia, Fortaleza, Ceará Brasil: pessoa-machado@ig.com.br MsC. Antônia de Castro Côrtes Pessoa - Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Geologia, Fortaleza, Ceará Brasil: pessoa-machado@ig.com.br Prof. Dr. José Antonio Beltrão Sabadia - Universidade Federal do Ceará, Departamento de Geologia, Fortaleza, Ceará, Brasil: beltrao.sabadia@gmail.com Profa. Dra. Ana Cândida de Almeida Prado - Universidade Federal do Cariri, Centro de Ciências e Tecnologia, Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil Prof. Dr. César Ulisses Vieira Veríssimo - Universidade Federal do Ceará, Departamento de Geologia, Fortaleza, Ceará, Brasil: verissimo@ufc.br

A pesquisa teve como foco o aproveitamento dos rejeitos de caieiras (cal e pedregulho), advindos da atividade de produção de cal. A área escolhida para os estudos localiza-se nos municípios de Sobral e Coreaú, Ceará. Objetivando a caracterização geotécnica do rejeito, 12 amostras deste material foram coletadas, cada uma pesando em torno de 15kg, contemplando todas as indústrias de cal existentes na área. Essas amostras foram misturadas e homogeneizadas, a compor uma única amostra. Duas amostras de solos, sendo um arenoso e o outro argiloso, também foram coletadas na região da área. Com esses três materiais foram preparadas 14 amostras de aproximadamente 20kg. Seis destas amostras foram compostas por misturas do solo arenoso e dosagens gradativas de rejeito, nas proporções em volume de 30, 40, 50, 60, 70 e 80%. As outras amostras, oito, foram constituídas por misturas do solo argiloso com dosagens de rejeito nas proporções de 0, 20, 30, 40, 50, 60, 70 e 80%. Todas as amostras foram submetidas a ensaios geotécnicos para determinação da sua granulometria e dos seus índices de suporte califórnia, expansão, de plasticidade e de grupo. Em termos de consistência, constatou-se que os valores de CBR das misturas formadas tanto com o solo arenoso quanto com o argiloso, em geral, foram crescentes à medida que se foi aumentando o percentual de rejeito. A amostra constituída somente de solo argiloso apresentou CBR de 5%, enquanto a formada pela mistura de solo argiloso com 20% de rejeito o CBR foi de 19%. As demais amostras apresentaram CBR superiores a 52%. Diante dos resultados dos ensaios apresentados pelas amostras estudadas, conclui-se que, ao se incorporar os rejeitos de caieira ao solo, este adquire significativas melhorias nas suas propriedades físicas, refletidas não só pelo CBR, mas também por outros parâmetros, como expansão, plasticidade (IP) e índice de grupo (IG). O aproveitamento, além de qualificar em grande monta a capacidade de resistência do estrato a ser utilizado na pavimentação de rodovias (melhora dos índices de pavimentação), se reflete em um ganho ambiental importante, uma vez que estes rejeitos dificultam em muito os trabalhos a serem realizados nas caieiras (particulados, poeiras, custos de manejo, etc.) e, ainda são minimizados os impactos dos assoreamentos dos rios e açudes da região, uma vez que este material é de fácil mobilização, ainda mais diante do regime das fortes precipitações concentradas na primeira quadra chuvosa do ano.

Palavras-chave: Caieira, Pavimentação, Dano Ambiental.

AS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DO MUNICÍPIO DE GUAÍÚBA - CEARÁ

Autor(es)

Isabelle Pinto Bezerra 1, Itabaraci Nazareno Cavalcante 2, Marcelo Cavalcante Freitas 3

1 Universidade Federal do Ceará. E-mail: bezerra.isabelle@gmail.com. 2 Prof. Dr. em Hidrogeologia. Depto de Geologia/CC/UFC. E-mail: Itabaracicavalcante@gmail.com 3 Geólogo/Gaia Ltda. E-mail: marcelo.cfreitas@hotmail.com

Localizado a 26,1km de Fortaleza, inserida na Bacia Hidrográfica Metropolitana e banhada pela Bacia Hidrográfica do rio Pacoti, o município de Guaiúba é alimentado por rios intermitentes, possuindo 20 pequenos açudes e, destes, apenas cinco (5) possuem capacidade de armazenamento hídrico superior a 1.000.000 m³ gerando um potencial estimado em 5.522.000 m³, e por 16 poços tubulares cadastrados no SIAGAS. Guaiúba, apesar de estar localizada na Região Metropolitana de Fortaleza, recentemente esteve em situação emergencial causada pela seca que atingiu vários municípios cearenses. Basicamente existem dois Domínios Hidrogeológicos no município: o Cristalino e o Aluvionar. As rochas cristalinas apresentam diminuta vocação hidrogeológica, caracterizada pelas pequenas vazões, normalmente inferiores a 2 m³/h, e péssima qualidade da água captada do aquífero fraturado. Os poços tubulares construídos neste Domínio possuem profundidades oscilando ente 40 e 70m e o nível estático encontra-se predominantemente inferior a 15m de profundidade. Não há registros de poços tubulares no Domínio Aluvionar, mesmo sabendo que ele é caracterizado por porosidade efetiva e permeabilidade primárias, normalmente possuindo águas de qualidade superior ao cristalino em relação aos Sólidos Totais Dissolvidos – STD e um nível estático freático, normalmente inferior a 3m e recarga pluviométrica. O que se observa no município no âmbito das manchas aluvionares, é a presença de poços escavados (cacimbas) de pequenas profundidades (predominam as de até 10m) construídos com anéis pré-moldados e com um sistema de bombeamento artesanal. Assim, apesar de possuir depósitos aluvionares, nos quais as elevadas porosidade e permeabilidade compensam as pequenas espessuras saturadas que geralmente apresentam, elevando a transmissividade, sendo capazes de armazenarem razoáveis quantidades de água, proporcionando reservas para os períodos secos e produzindo vazões significativas, além de serem mais protegidos da evaporação do que as águas superficiais, não existe nenhum programa governamental que otimize, ou mesmo incentive, a captação das águas subterrâneas das aluviões.

Palavras-chave: Cristalino; Aluvionar; Qualidade.

ASPECTOS DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS FREÁTICAS NO CIPP – COMPLEXO INDUSTRIAL E PORTUÁRIO DO PECÉM – MUNICÍPIOS DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE E CAUCAIA, CEARÁ – NORDESTE DO BRASIL

Autor(es)

Itabaraci N. Cavalcante 1, Marcelo Cavalcante Freitas 2, Rafael Mota de Oliveira 3, João Bosco Andrade de Moraes 4, Pamela Moura 5, Aline de Vasconcelos Silva 6

1 Departamento de Geologia/CC/UFC. 2 Gaia Ltda 3 Gaia Ltda 4 IG/UFPE 5 Departamento de Geologia/DEGEO/UFC 6 Curso de Geologia/CC/UFC

O litoral cearense sempre foi ocupado por empreendimentos turísticos diversos, a exemplo do Beach Park (Aquiraz) e extensa rede hoteleira. Atualmente observa-se, cada vez mais, a implantação de usinas eólicas aonde os aerogeradores modificam a paisagem costeira e, no litoral dos municípios de São Gonçalo do Amarante e Caucaia, a oeste da Região Metropolitana de Fortaleza, a intensa atividade na área do CIPP – Complexo Industrial e Portuário do Pecém (Complexo Industrial e Portuário Mário Covas), com 13.337 hectares, que recebe indústrias diversas, destacando-se a Companhia Siderúrgica do Pecém – CSP ocupando 1.000 hectares e em processo acelerado de implantação. O CIPP é acessado pela BR 222, além das CE 422 e 085, e sobrepõe-se, predominantemente, aos sedimentos clásticos arenosos das Dunas e das rochas clásticas silto-areno-argilosas da Formação Barreiras que ocupam a parte centro-norte da área; ao sul existem as rochas do embasamento cristalino, caracterizado pelos litotipos gnáissico-migmatíticos. Existem três (3) aquíferos: Dunas, Barreiras e Fraturado e um cadastro de 200 poços mostra que as águas subterrâneas do CIPP se encontram a pequenas profundidades, com níveis estáticos freáticos (rasos) predominantemente inferiores a 5m, sendo captadas por poços tubulares com diferentes diâmetros onde predominam aqueles de 4” (100mm) e 6” (150mm) construídos com PVC branco utilizado normalmente na hidráulica, não recomendados para poços tubulares. Existem centenas de poços construídos com 2” (50mm) – recomendados para piezômetros – abastecendo residências simples e sendo bombeados manualmente. Raramente se tem dados de vazão, haja vista que um pouco mais de 95% dos usuários não possuem condições financeiras – e nem possuem conhecimento sobre a importância do fato – para a realização do teste de bombeamento para cálculo da vazão segura do poço. Os poços tubulares de 6” construídos com PVC Geomecânico que possuem profundidades entre 40 e 60m têm vazão oscilando entre 3,0 a 8,0 m³/h. Em termos qualitativos, as águas possuem condutividade elétrica inferior a 1000 µS/cm a 25°C refletindo Sólidos Totais Dissolvidos - STD predominantemente inferior a 500 mg/L e o pH oscila com mais frequência entre 6 e 9. Sem dúvida alguma, as águas subterrâneas na área do CIPP e arredores representa importante parcela hídrica para o abastecimento local, quando não a mais importante para a comunidade que se auto-abastece a partir de poços tubulares construídos manualmente.

Palavras-chave: Águas Subterrâneas ; Pecém; Ceará.

ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DO MUNICÍPIO DE EUSÉBIO – CEARÁ

Autor(es)

Rafael Mota de Oliveira 1, Itabaraci Nazareno Cavalcante 2, Aline de Vasconcelos Silva 3

1 MSc em Geologia/Gaia Ltda/Fortaleza-Ceará-Brasil 2 Prof. Dr. Hidrogeologia. Curso de Geologia/CC/UFC/Fortaleza-Ceará-Brasil 3 Discente do Curso de Geologia/CC/UFC/Fortaleza-Ceará-Brasil

Esse trabalho foi realizado no Município de Eusébio, Ceará - Região Metropolitana de Fortaleza, abrangendo 75 km² e objetivando analisar os domínios hidrogeológicos e as águas subterrâneas da região, assim como a situação das obras de captação. A metodologia de trabalho constou de três etapas: Pesquisa bibliográfica, elaboração do cadastro de poços e das bases temáticas; Atualização do cadastro de poços, e; Tratamento e integração dos dados. A área de pesquisa está inserida no Domínio Hidrogeológico Sedimentar representado pelos Sistemas Aquífero Barreiras e Aluvionar e um Domínio Cristalino, representado pelo meio fraturado. Com a atualização do cadastro de poços, verificou-se a existência de 102 novos poços, totalizando 525 poços. Quanto à situação dos poços, foi possível identificar que dos 525 poços cadastrados na área de pesquisa, 408 (78%) estão em uso; 67 (13%) desativados; 10 (1%) abandonados e 40 (8%) poços não possuem informações sobre sua situação atual. Pôde-se observar, ainda, que ocorre uma predominância de poços tubulares, com 447 poços (85%), seguidos por 78 poços (15%) manuais. Quanto aos tipos de revestimento dos poços, observa-se que 446 poços tubulares possuem revestimento em PVC e apenas um possui revestimento de ferro. Dos 78 correspondentes aos poços manuais, 64 são feitos com anéis pré-moldados e 14 poços são revestidos em alvenaria. Com relação às finalidades dos poços, observou-se que 324 (62%) são destinados ao uso doméstico; 106 (20%) para uso múltiplo; 45 (9%) para uso industrial; 11 (2%) são utilizados para agricultura e 39 (7%) não apresentam informações sobre sua finalidade. No município, verifica-se que 40 (8%) poços possuem profundidades inferiores a 20m (Poços Rasos); 116 (22%) poços possuem profundidades entre 20 e 50m (Poços Medianamente Profundos); 174 (33%) poços possuem profundidades superiores a 50m (Poços Profundos) e 195 (37%) poços não apresentam informações sobre sua profundidade. Com relação às vazões, 81 (15%) poços apresentam baixas vazões (<2m³/h), 62 (12%) poços apresentam média vazão (entre 2 e 5m³/h), 15 (3%) poços apresentam alta vazão (> 5m³/h) e 367 (70%) poços não possuem dados de vazões; em relação a profundidade da água, 112 (21%) poços apresentam nível estático inferior a 15m, 9 (2%) poços possuem nível estático entre 15 e 30m, nenhum dos poços apresentou nível estático superior a 30m, e 404 (77%) poços não apresentam informações sobre nível estático.

Palavras-chave: Hidrogeologia; Eusébio; Fortaleza.

AVALIAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DE NITRATO NAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DO BAIRRO DE IGAPÓ, NATAL/RN

Autor(es)

Janaína Medeiros da Silva 1, Jadson Gomes da Silva 2, José Geraldo de Melo 3

1 Aluna de Graduação. Departamento de Geologia – UFRN. Natal/RN – Brasil. 2 Aluno de Graduação. Departamento de Geologia – UFRN. Natal/RN – Brasil. 3 Professor Dr. Departamento de Geologia – UFRN. Natal/RN – Brasil.

Na contemporaneidade, é de conhecimento público que a Zona Norte de Natal vem passando por intensa urbanização e crescimento populacional expressivo e desordenado, o que trás, dentre outras consequências, risco potencial de contaminação das águas subterrâneas por nitrato (NO_3^-) devido à disposição local dos efluentes domésticos. Esse fato é motivo de preocupação à população local e aos órgãos de saúde pública, uma vez que o consumo de água com alta concentração de NO_3^- afeta a saúde das pessoas. Esse tipo de contaminação das águas está condicionada à maior densidade populacional, maior tempo de atividade urbana, maior vulnerabilidade do sistema hidrogeológico e a potencialização do fluxo subterrâneo oriundo de áreas já contaminadas, sendo caracterizado como um processo cumulativo e praticamente irreversível (Melo, 1995). O objetivo desse trabalho é de apresentar, sobretudo aos consumidores, a concentração de NO_3^- nas águas subterrâneas do Bairro de Igapó – setor Sul da Zona Norte de Natal – a partir dos resultados de análises químicas e com a elaboração e interpretação de curvas de isovalores de concentração de NO_3^- dos poços da região. As curvas de isoconcentração permitem mostrar o teor de NO_3^- em diferentes setores da área de estudo, permitindo estabelecer estratégias adequadas de tratamento ou possível abandono do poço no caso de teor de NO_3^- muito elevado. Para isso, após o mapeamento e identificação dos poços, foram realizadas amostragens tanto de poços tubulares, como escavados, totalizando 42 amostras, as quais foram analisadas pelo método de espectrofotometria. A partir dos resultados obtidos foi possível avaliar que a concentração de nitrato na maioria dos poços compreende valores entre 10 e 20 mg/L (40,48%), embora que em alguns poços foram encontrados valores superiores à 80 mg/L. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), o limite da concentração de NO_3^- em água para consumo humano não deve ser superior a 10 mg/L de N ou 45 mg/L de NO_3^- . É fato, a partir dos resultados apresentados, que as águas subterrâneas no Bairro de Igapó e intermediações estão afetadas devido à contaminação por nitrato, proveniente do sistema de disposição local de efluentes domésticos (fossas e sumidouros), gerando expressiva preocupação entre os consumidores, uma vez que 83,33% dos poços apresentam valores de concentração de nitrato superiores àquela estabelecida pela OMS para o consumo humano (classes elevado e muito elevado).

Palavras-chave: Águas Subterrâneas; Concentração de Nitrato; Igapó-Natal/RN.

AVALIAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO POR HIDROCARBONETOS EM POSTOS DE COMBUSTÍVEIS NA REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR – RMS

Autor(es)

Cláudia Elvira Gusmão, Luiz Rogerio Bastos Leal, Ricardo Galeno Fraga De Araujo Pereira

Cláudia Elvira Gusmão (Bióloga, 2010 - Unime), Vinculada À Universidade Federal Da Bahia-Ufba Instituto De Geociências Pelo Programa De Pós-Graduação Em Geologia, Nível Mestrado - Área De Geologia Ambiental, Hidrogeologia E Recursos Hídricos, Salvador - Bahia - Brasil. Luiz Rogerio Bastos Leal, Doutorado Em Geociências (Geoquímica E Geotectônica) Na Na Universidade De São Paulo, Usp. Vinculado À Universidade Federal Da Bahia-Ufba, Instituto De Geociências, Salvador - Bahia - Brasil. Ricardo Galeno Fraga De Araujo Pereira, Doutorado Em Património Geológico E Geoconservação, Na Escola De Ciências Da Universidade Do Minho, Portugal. Vinculado À Universidade Federal Da Bahia-Ufba, Instituto De Geociências, Salvador - Bahia - Brasil.

Os postos de distribuição de combustíveis, foco deste trabalho, estão intimamente inseridos no cenário e cotidiano das cidades. E seus produtos, a base de hidrocarbonetos, contribuem diretamente para a contaminação do solo e águas subterrâneas da área de sua influência, proporcionando a existência de passivos ambientais e risco para a saúde humana, devido a natureza tóxica, carcinogênica e mutagênica destes contaminantes químicos, a saber, Benzenos, Toluenos, Etilbenzenos e Xilenos (BTEX) e Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (HPA's). Os objetivos primordiais deste estudo consistem em realizar uma avaliação ambiental com análise de riscos à saúde humana, por meio de procedimentos de investigação da contaminação em postos de revenda de combustíveis localizados na Região Metropolitana de Salvador – RMS e comparar as legislações do Estado da Bahia, no que tange este assunto, às referências legais do Estado de São Paulo e Agencia de Proteção Ambiental Norte Americana – EPA. Foram realizados estudos em dois postos de revenda de combustíveis (Área 01 e 02), onde foram aplicadas as mesmas metodologias de investigação, inicialmente realizado uma varredura por compostos orgânicos voláteis (VOC's) no solo, utilizando para tal um equipamento medidor de gás portátil com detector de foto-ionização (PID), perfurados e instalados dez poços de monitoramento de águas subterrâneas e quantificados quimicamente em laboratório os parâmetros de interesse nas amostras de solo e águas subterrâneas (BTEX e HPA's). Para a caracterização hidroquímica das águas, foram elaborados mapas por meio dos softwares Surfer 9, Autocad 10 e Corel Draw 10. Para a avaliação da qualidade da água para consumo humano foi utilizada a Portaria nº 2914 de 2011, do Ministério da Saúde e o CONAMA nº 420 de 2009, bem como a EPA (01/2015) e os dados foram tratados com o método ACBR de Análise de Risco à Saúde Humana da CETESB. Os resultados obtidos mostraram que as áreas estudadas (Área 01 e 02) apresentaram indícios da contaminação por Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (HPA's), Etilbenzenos, Toluenos e Xilenos evidenciando a migração destes compostos para o meio ambiente e possível exposição à saúde humana.

UFBA

Palavras-chave: Hidrocarbonetos; Contaminação; Saúde Humana.

AVALIAÇÃO DAS CONCENTRAÇÕES DE FERRO DISSOLVIDO NA ÁGUA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PEIXE

Autor(es)

Laura Pereira do Nascimento 1, Hubert Mathias Peter Roeser 2, Aníbal da Fonseca Santiago 3, Deyse Almeida dos Reis 4, Lorena Soares Laia Cabral 5

1 Mestranda em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal de Ouro Preto (MG) Brasil. e-mail: lauraifmg@gmail.com 2 Doutor em Mineralogia. Professor titular da Universidade Federal de Ouro Preto (MG) Brasil. e-mail: hubert-deamb@em.ufop.br 3 Doutor em Engenharia Civil. Professor titular da Universidade Federal de Ouro Preto (MG) Brasil. e-mail: anibal@em.ufop.br 4 Doutoranda em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal de Ouro Preto (MG) Brasil. e-mail: deysereis.reis@gmail.com 5 Mestranda em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal de Ouro Preto (MG) Brasil. e-mail: lorena.slc17@gmail.com

A bacia hidrográfica do Rio Peixe, localizada em Itabira - Minas Gerais, abriga grandes jazidas de minério de ferro extraídas em lavra mecanizada a céu aberto, as quais são responsáveis por uma grande parcela da produção de minério de ferro no país. Dessa forma, há preocupações em relação aos impactos ambientais dessa atividade na bacia. Neste sentido, esse trabalho tem como objetivo avaliar as concentrações de ferro e compará-las com os limites legais ao longo de uma série histórica de 15 anos do Rio Peixe. Para tanto, foram obtidos dados de 15 anos, de 2000 a 2014, da estação de monitoramento do Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), RD030 localizada na foz do Rio Peixe. A partir disso, foram selecionados os dados do parâmetro ferro dissolvido para os períodos úmido e seco e posteriormente esses valores foram confrontados com os limites estabelecido para a classe 2 conforme a Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 1 de 5 de maio de 2008 (MINAS GERAIS, 2008). O valor máximo de ferro dissolvido para rios de classe 2 é de 0,3 mg.L⁻¹. Os dados das concentrações de ferro dissolvido obtidos da estação RD030 para o período seco de cada ano foram: 2000 (0,210 mg.L⁻¹), 2001 (0,340 mg.L⁻¹), 2002 (0,460 mg.L⁻¹), 2003 (0,310 mg.L⁻¹), 2004 (0,190 mg.L⁻¹), 2005 (0,330 mg.L⁻¹), 2006 (0,320 mg.L⁻¹), 2007 (0,120 mg.L⁻¹), 2008 (0,220 mg.L⁻¹), 2009 (0,100 mg.L⁻¹), 2010 (0,320 mg.L⁻¹), 2011 (0,271 mg.L⁻¹), 2012 (0,167 mg.L⁻¹), 2013 (0,270 mg.L⁻¹), 2014 (0,343 mg.L⁻¹). Os valores de ferro dissolvido para o período úmido de cada ano foram: 2000 (0,210 mg.L⁻¹), 2001 (0,390 mg.L⁻¹), 2002 (0,190 mg.L⁻¹), 2003 (0,220 mg.L⁻¹), 2004 (0,200 mg.L⁻¹), 2005 (0,130 mg.L⁻¹), 2006 (0,210 mg.L⁻¹), 2007 (0,130 mg.L⁻¹), 2008 (0,180 mg.L⁻¹), 2009 (0,160 mg.L⁻¹), 2010 (0,085 mg.L⁻¹), 2011 (0,281 mg.L⁻¹), 2012 (0,207 mg.L⁻¹), 2013 (0,567 mg.L⁻¹), 2014 (0,114 mg.L⁻¹). Considerando o período seco da série histórica, o Rio Peixe apresentou 47% de resultados não conformes a COPAM/CERH-MG. Em relação ao período úmido da série histórica, apenas 13% dos resultados apresentaram inconformidades. Portanto, a ocorrência de concentrações de ferro dissolvido foram mais elevadas no período seco, indicando que a redução da vazão juntamente com outros fatores tais como o pH, potencial redox, captação pela biota e deposição no sedimento possa estar influenciando na sua disponibilidade nas águas do Rio Peixe.

Palavras-chave: Minério de Ferro; Bacia Hidrográfica; Qualidade da Água.

AVALIAÇÃO HIDROQUÍMICA E QUALIDADE DAS ÁGUAS DO AQUÍFERO URUCUIA NAS BACIAS DO RIO DAS FÊMEAS E DO RIO GRANDE - BA

Autor(es)

Bastos, P.H.S. 1, Gomes, T.P.S. 2, Silva, H.M. 3, Guimarães, J.A. 4

1º Autor: Graduando, Geologia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil. 2º Autor: Graduanda, Geologia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil. 3º Autor: Doutorando, Geologia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil. 4º Autor: Ph.D, Geologia, Universidade Federal do Sul da Bahia, Itabuna, Bahia, Brasil.

Um dos estudos desenvolvidos pelo Núcleo de Estudos Hidrogeológicos e do Meio Ambiente (NEHMA) da Universidade Federal da Bahia (UFBA), é a avaliação de aquíferos afetados por algum tipo de contaminante químico, seja por anomalias naturais do substrato rochoso ou por ação antrópica, cuja contaminação representa riscos ambientais à qualidade de água subterrânea destinada ao consumo humano. O presente trabalho foi desenvolvido no aquífero Urucuaia, região Oeste da Bahia, na porção das Bacias do Rio das Fêmeas e do Rio Grande, a partir da avaliação de 24 poços de monitoramento do programa Implantação da Rede de Integração de Monitoramento de Águas Subterrâneas (RIMAS), realizado pelo SGB/CPRM (Serviço Geológico do Brasil). Em alguns dos poços avaliados foi detectada a possibilidade de contaminação por agroquímicos, como os pesticidas utilizados no controle de pragas e doenças de plantas, em virtude da principal atividade econômica da região, o agronegócio. Os defensivos agrícolas são substâncias químicas que podem ser à base de sais de cobre e arsênio, além de compostos derivados do ácido fosfórico, que podem conter em suas estruturas, átomos de enxofre, nitrogênio e fósforo. A Hidroquímica de águas subterrâneas estuda o comportamento dos elementos químicos, compostos e substâncias presentes na água, assim como as diferentes reações que podem ocorrer no aquífero, a fim de compreender as propriedades e os princípios que controlam estes constituintes químicos. O principal objetivo deste estudo é a obtenção de informações acerca da qualidade das águas em relação à presença dos diferentes componentes químicos e físico-químicos independentemente de sua origem. A análise foi feita a partir da leitura dos constituintes maiores tais como sódio, magnésio, potássio, cloreto e sulfato; menores, como alumínio, boro, cobre e arsênio; e os traços, chumbo, zinco, selênio e vanádio. Além disto, foi feita a análise para condutividade elétrica, pH, sólidos totais dissolvidos, alcalinidade, alcalinidade total, temperatura e turbidez. Observou-se que a concentração de elementos químicos, como arsênio e zinco, nas águas subterrâneas apresenta valores acima do Valor Máximo Permitido (VMP) pela OMS (Organização Mundial da Saúde), indicando a possibilidade de contaminação.

Palavras-chave: Hidroquímica; Qualidade; Aquífero Urucuaia.

CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO HÍDRICO DOS ALUVIÕES DO RIO COBRA/PARELHAS-RN E A GESTÃO DO USO DA ÁGUA PELAS COMUNIDADES

Autor(es)

Rachel Araújo de Medeiros 1, Vera Lúcia Lopes de Castro 2, Vinicius Cortês Bezerra do Vale 3, Ingrid Lays Torquato de Lima 4, Guttenberg Martins 5

1 Graduanda do Curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, e-mail: chelmedeiros@hotmail.com 2 Doutora Professora, da Escola de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, e-mail: veracastro@ect.ufrn.br 3 Graduando do Curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, e-mail: viniciuscortes1@hotmail.com 4 Graduanda do Curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, e-mail: ingrydatorquato@gmail.com 5 Doutor Professor, do Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, e-mail: guttenbergmartins@yahoo.com.br

O trabalho envolveu a estimativa da capacidade de armazenamento hídrico da formação aluvionar da bacia do rio Cobra, na região do Seridó do Rio Grande do Norte, e compreendeu, em um primeiro momento, a segmentação da bacia hidrográfica em três seções: curso superior, médio e inferior. Em seguida, para cada um dos segmentos e com a ausência dos barramentos, foi aplicado o método de cálculo de volume de reserva: $V = L \cdot Ex \cdot Es \cdot \mu$. No qual: L=Largura da seção (m); Ex=Extensão da Área de Acumulação (m); Es= Espessura do depósito Aluvial (m); μ = Porosidade Efetiva do Aluvião (adimensional). Em um segundo momento foi simulada, para cada curso (superior, médio e inferior), a estimativa de volume de reserva, dessa vez, considerando a presença das barragens subterrâneas distanciadas uma das outras a 100 m, 300 m, 500 m e 1000 m. Desse modo, a situação da extensão da área de acumulação passa a ser delimitada pelas distâncias entre os barramentos. Apenas como ilustração destaca-se, por exemplo, o segmento do curso superior da bacia, cuja extensão de área de acumulação é de 5.963 m e se contempla uma distância de 500 metros entre uma barragem subterrânea e outra. Aplicando o método de cálculo de volume de reserva: $V = L \cdot Ex \cdot Es \cdot \mu$ e considerando a Largura média da seção (L)=55m; a Extensão da Área de Acumulação (Ex)= 500m; a Espessura média do depósito Aluvial = 4,0 m e a porosidade efetiva (μ) = 0,1, o volume de reserva para cada barragem subterrânea será de 11.000 m³. As simulações foram realizadas para todas as distâncias e considerou-se um consumo de água per capita equivalente a 210 L por dia, tendo em vista o consumo humano, animal e doméstico, na região.

Palavras-chave: Barragem subterrânea; Potencialidade dos Aluviões; Rio Cobra.

CARACTERIZAÇÃO DO AQUÍFERO RASO NA ÁREA DA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL ESTADUAL – PONTA DA TUBARÃO- RDSEPT/ RN

Autor(es)

Hélio Fernando.Maziviero 1, Filipe Ezequiel Da Silva 2, José Braz Diniz Filho 3

1-Estudante de graduação, Departamento de Geologia, UFRN, Natal/RN, Brasil 2-Estudante de Graduação, Departamento de Geologia, UFRN, Natal/RN, Brasil 3-Doutorado-Professor, Departamento de Geologia, UFRN, Natal/RN, Brasil

A Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão (RDSEPT) situa-se no litoral setentrional do Rio Grande Norte, apresentando uma superfície aproximada de 130km². É uma unidade de conservação criada pelo desejo popular de preservação ambiental. Geologicamente, a RDSEPT insere-se no contexto da Bacia Potiguar Cretácea, onde perfis de poços profundos revelam a seguinte disposição litoestratigráfica das Formações (base para o topo): Formação Açu, Formação Jandaíra, Formação Tibau e Formação Barreiras. Sobrepostos a esse perfil, os sedimentos do intemperismo Potengi, seguido pela cobertura de depósitos eólicos holocênicos. População e ecossistemas locais (manguezais, caatingas e restingas) utilizam-se das águas subterrâneas do aquífero raso, que tem nas dunas a sua principal fonte de recarga. Esse aquífero ocorre no compartimento dos sedimentos eólicos e tem na base o intemperismo Potengi, sendo fortemente regido pelas condições de paleorelievo. O aumento populacional e a instalação de parques de energia eólica sobre as dunas, tem elevado os riscos de superexploração e contaminação. Assim, este trabalho objetiva uma caracterização, qualitativa e quantitativa desse aquífero para que, dentre outras funções, subsidie os órgãos gestores da RDSEPT quanto ao seu uso, preservação e proteção das áreas de recarga. Para tanto, foram cadastrados 47 poços de água (tubulares e amazonas), cujas cotas altimétricas foram obtidas com precisão através de GPS geodésico. A seguir, uma rotina mensal de coleta de dados foi planejada e implementada no período de um ano (janeiro/2015 a dezembro/2015), compreendendo: medições de parâmetros hidráulicos de poços (profundidade, nível estático, nível dinâmico e rebaixamento) e aspectos físicos e químicos (condutividade elétrica, sólidos totais dissolvidos – STD, salinidade e temperatura) das águas subterrâneas nesses poços. Procedeu-se também uma avaliação das relações entre estes parâmetros e as variações climáticas (precipitação). A partir desses dados, será possível fazer uma caracterização sobre a ocorrência e aspectos qualitativos e quantitativos das águas subterrâneas rasas, especificamente no compartimento geológico definido pelo intervalo de sedimentos quaternários (sedimentos de dunas e sedimentos do intemperismo Potengi), sobrejacentes às rochas da bacia potiguar.

Palavras-chave: Caracterização; Aquífero; Reserva.

CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NAS COBERTURAS DO ALTO CRISTALINO DE SALVADOR-BA

Autor(es)

Erick Matheus Vaz Guedes 1, Sérgio Augusto de Moraes Nascimento 2

1º Autor: Graduação, Instituto de Geociências, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil 2º Autor: Doutorado, Instituto de Geociências, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil

O interesse pelos recursos hídricos subterrâneos é crescente nas grandes zonas urbanas do Brasil nos últimos anos, depois da crise hídrica de São Paulo no ano de 2014 e a crise do abastecimento dos bairros da Cidade Baixa de Salvador, quando cerca de um milhão de pessoas tiveram problemas com o abastecimento de água. Porém, esse boom na exploração de água subterrânea não tem levado em consideração os aspectos hidrogeoquímicos, que sem o devido estudo podem apresentar riscos para saúde, por conta de sua contaminação. Esse trabalho se trata de um estudo da qualidade e classificação das águas subterrâneas da cobertura do alto cristalino da cidade de Salvador-Ba, tendo em vista a possível utilização desse recurso nos próximos anos para o consumo humano. A área de estudo está inserida em uma região de clima tropical úmido com altos índices pluviométricos anuais, exibe uma geomorfologia de tabuleiros costeiros e de mares de morros, desenvolvidos sobre rochas granulíticas orto e paraderivadas do Cinturão Salvador-Esplanada-Boquim, além das coberturas cenozoicas. As coberturas de Salvador apresentam predominantemente uma composição textural areno-argilosas, representadas pelos regolitos e sedimentos da Formação Barreiras e cordões litorâneos arenosos. Foram analisados dados de 24 pontos de captação (poços tubulares, cisternas e fontes naturais), com análises físico-químicas realizadas em 2008. Segundo o diagrama triangular de Piper, 38% das águas foram classificadas como cloretadas mistas, 29% como sódicas cloretadas, 21% como cálcicas cloretadas, 4% cálcica bicarbonatada, 4% cálcica mistas e 4% mistas-mistas. Quanto aos valores de metais-traços, uma amostra de água apresentou valor alto de arsênio, seis amostras apresentaram valores altos de ferro e nove amostras apresentaram valores altos de manganês, as quais segundo a Portaria MS Nº 2914/2011 e a Resolução do Conama 396/2008 representam riscos para a saúde humana. Além disso, o cálcio apresentou valores maiores que o permitido para cinco amostras, segundo o padrão de qualidade da Organização Mundial de Saúde (OMS). Quatorze amostras apresentaram valores de OD (oxigênio dissolvido) abaixo do permitido e valores de nitrato acima do permitido, além de três amostras com valores de amônia superiores aos exigidos para o consumo humano. Esse fato evidencia uma possível contaminação na região por esgotos domésticos e urbanos, muito comum em áreas densamente povoadas como é o caso de Salvador.

Palavras-chave: Água Subterrânea; Consumo; Contaminação.

CARACTERIZAÇÃO E ELABORAÇÃO DE MODELO TRIDIMENSIONAL DO AQUÍFERO BARREIRAS NA REGIÃO COMPREENDIDA ENTRE TOUROS/RN E RIO DO FOGO/RN

Autor(es)

Jadson Gomes da Silva 1, Janaína Medeiros da Silva 2, José Geraldo de Melo 3

1°Aluno de Graduação. Departamento de Geologia – UFRN. Natal/RN – Brasil. 2°Aluna de Graduação. Departamento de Geologia – UFRN. Natal/RN – Brasil. 3°Professor Dr. Departamento de Geologia – UFRN. Natal/RN – Brasil.

Nas últimas décadas, o uso de águas subterrâneas vêm se mostrando cada vez mais importante no contexto socioeconômico para a garantia de suprimento hídrico às populações com água potável. Com isso, a caracterização hidrogeológica se faz importante, uma vez que permite avaliar as reservas e recargas das águas subterrâneas, evidenciando as potencialidades do aquífero, assim como a qualidade das águas, viabilizando o seu uso. O objetivo deste trabalho é a avaliação hidrogeológica do aquífero Barreiras ocorrente na área de estudo, a partir da integração de trabalhos desenvolvidos anteriormente, permitindo a geração de novos produtos. A área de estudo compreende os municípios de Touros/RN e Rio do Fogo/RN, porção leste potiguar, abrangendo geologicamente o Grupo Barreiras. A área de estudo abrange aproximadamente 445 Km². A região é marcada por ser uma zona de transição climática, com clima úmido a leste e semiárido a oeste. Para inferir a estrutura hidrogeológica da área foram feitas correlações litoestratigráficas a partir de dois perfis litológicos construídos com orientações SE-NW e NE-SW e envolvendo dez poços tubulares totalmente penetrantes localizados nas intermediações da sub-bacia do Rio Punaú, Lagoa do Boqueirão, Lagoa do Coelho e dos empreendimentos Riviera de Touros e Cajueiro. Com isso, foi constatado que o aquífero Barreiras apresenta, na porção mais a leste, características de semiconfinamento, representada por uma camada (aquítard) de argilito arenoso, enquanto que a oeste observou características de aquífero livre com porções de semiconfinamento. A presença de sedimentos argilosos na parte superior de alguns poços atribui à região um caráter de aquífero semilivre à semiconfinado (em alguns domínios), contudo, de acordo com alguns autores, regionalmente, o aquífero Barreiras comporta-se como livre. A espessura da camada aquífera é variável, apresentando desde 20 m a 120 m, aumentando, de modo geral, no sentido oeste-leste. As maiores espessuras estão localizadas no Boqueirão e Riviera. A partir de resultados de testes de bombeamento realizados (método de Cooper & Jacob) e utilizando o software Aquifer Test Pro, foi possível estimar os valores de transmissividade e condutividade hidráulica. Assim, a partir da integração desses dados, foi elaborado o modelo tridimensional do aquífero, viabilizando a interpretação hidrogeológica do mesmo.

Palavras-chave: Caracterização Hidrogeológica; Aquífero Barreiras; Modelo Tridimensional.

CARACTERIZAÇÃO HIDROGEOLÓGICA NO DISTRITO DE MOXOTÓ NO NE DO BRASIL

Autor(es)

Ana Gabriella Santos Batista 1, José Geilson Alves Demétrio 2

1. Graduando. Departamento de Geologia. Universidade Federal de Pernambuco 2. Doutor. Departamento de Geologia. Universidade Federal de Pernambuco

O sistema aquífero Tacaratu/Inajá da Bacia Sedimentar do Jatobá, apresenta-se de forma peculiar no distrito de Moxotó, município de Ibimirim/PE, caracterizando-se localmente por ser do tipo artesiano. Os principais usos para as águas desse sistema são o abastecimento público e irrigação, registrando-se seis poços jorrantes, que fazem parte do abastecimento de água do distrito. Por outro lado, considerando que esse sistema aquífero é aflorante em praticamente todo o distrito, esperar-se-ia que o mesmo tivesse um comportamento hidráulico de aquífero livre. Porém, o sistema aquífero é localmente confinado. Isto ocorre devido a uma camada de siltitos/argilitos existente na subsuperfície, que atua como camada confinante. Os parâmetros hidrodinâmicos desse sistema são: transmissividade (T) de $3,98 \times 10^{-4}$; condutividade hidráulica (K) de $3,18 \times 10^{-6}$ e armazenamento (S) de $2,16 \times 10^{-4}$. Comparando-se a potenciometria atual com os valores referentes a 2003, ou seja, doze anos depois, percebe-se que não ocorreram variações significativas nos valores de cargas hidráulicas.

Palavras-chave: Sistema Tacaratu-Inajá; Poços jorrantes; Moxotó.

CONCENTRAÇÕES DE ELEMENTOS MAIORES, MENORES E TRAÇOS EM SEDIMENTOS DO ESTUÁRIO DO RIO MAMUCABAS (PE): SUBSÍDIO PARA O GERENCIAMENTO DE ESTUÁRIOS DO LITORAL SUL DO ESTADO DE PERNAMBUCO

Autor(es)

Natália Micheli Tavares do Nascimento Silva Mendes, Natália Gomes Alves de Souza, Rafael Siqueira Souza, Germano Melo Júnior, João Adauto Souza Neto

1 Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF (Doutora, Colegiado de Ecologia e Geografia, Senhor do Bonfim, Bahia, Brasil) 2 Universidade Federal de Pernambuco - UFPE (Mestre, Programa de Pós-Graduação em Geociências, Recife, PE, Brasil) 3 Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF (Graduado, Colegiado de Ciências da Natureza, Senhor do Bonfim, Bahia, Brasil) 4 Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN (Doutor, Departamento de Geologia, Natal, Rio Grande do Norte, Brasil)

O estuário do rio Mamucabas está localizado a cerca de 110Km a sul de Recife. Embora considerado preservado, é alvo da ocupação humana crescente e desordenada. A determinação da concentração de elementos químicos diversos em sedimentos estuarinos fornecem subsídios importantes para o gerenciamento desses ambientes. O objetivo desse trabalho é estudar a distribuição de As, Se, Ag, Cu, Pb, Zn, Cr, Ni, Co, V, Cd, Mn, Fe, Al, B, Ba, Be, Sr e Tl, nos sedimentos do estuário do rio Mamucabas, a fim de se conhecer os níveis de background desses elementos para fornecer dados a trabalhos futuros de gerenciamento ambiental em estuários do litoral sul de Pernambuco. Amostras de sedimentos superficiais foram coletadas, com amostrador do tipo Van Veen (aço inox), em duas campanhas no ano de 2012 (C1e C2, respectivamente): Fevereiro (7 amostras) e Setembro (9 amostras). Um testemunho de 45cm de comprimento foi coletado na C1, este foi seccionado a cada 3cm, produzindo-se 15 amostras. Para as análises químicas multi-elementares as amostras foram solubilizadas utilizando o método USEPA SW-846 3051A (HNO₃conc). As concentrações dos elementos investigados foram (em mg.Kg⁻¹; em %, para Fe e Al): Ag (T 0,04-0,11; C1 0,03-0,13; C2 0,04-0,08), As (T 1,9-75,9; C1 2,2-26,3 e C2 10,9-23,2), Se (T 1,6-2,7; C1 1,1-2,1 e C2 1,0-1,5), Cu (T 6,6- 30,2; C1 4,3-17; C2 4,4-7,7), Pb (T 11,2-28,7; C1 9,8-18,4; C2 8,4-12,5), Zn (T 24,5-70,4; C1: <18-40,1; C2 <18-28,3), Cr (T 24,4-67,9; C1 15,4-40,9; C2 15,8-25-8), Ni (T 4,6-24,2; C1 2,4-15; C2 2,7-4,7), Co (T 2,2-13,3; C1 1,3-8,1; C2 1,6-2,8), V (T 51-109,3; C1 39,1-56,7; C2 34-50,2), Cd (T 0,01-0,26; C1 0,05-0,14; C2 0,05-0,26), Mn (T 31,5-292,8; C1 30,4-1.253,3; C2 30,4-170,5), Fe (T 4,1-8,5; C1 4,9-9,2; C2 3,9-7,3), Al (T 1,4-3,4; C1 1,1-2,2; C2 1-1,8), B (T 15,6-50,4; C1 11-44,9; C2 24-57,8), Ba (T 15,6-50,4; C1 22,4-189,3), Be (T 0,8-1,6; C1 0,5-1; C2 0,6-1), Sr (T 35-55; C1 53,1-93,4; C2 65,5-455) e Tl (T 0,2-0,6; C1 0,1-0,4; C2 0,1-0,4). Os resultados evidenciaram que as concentrações dos elementos investigados não indicam contaminação, comparando-se com os valores do folhelho mundial e da Resolução N^o 454/2012 do CONAMA. As concentrações relativamente altas de As estão relacionadas ao substrato geológico da área. Assim, tais dados poderão ser utilizados como subsídios para o monitoramento futuro do estuário do rio Mamucabas, bem como para estudos de contaminação em áreas similares, como os estuários do litoral Sul de Pernambuco.

CAPES

Palavras-chave: Estuários; background; gerenciamento ambiental.

CONSUMO DOMÉSTICO DA ÁGUA NA REGIÃO METROPOLITANA DA CIDADE DE FORTALEZA - CE

Autor(es)

Joana D'arc Carvalho Martins, Hedley Mariano A. de Almeida , Rafael Bezerra do Ó

Universidade Federal do Ceará, Departamento de geologia, Centro de Ciências. Fortaleza-Ceará/Brasil

A água é um dos recursos naturais de uso mais intensivo e diversificado pelo homem. Da totalidade de água mundial, cerca de 10% é usada para o consumo humano, 70% para irrigação e 20% para a indústria. Em virtude dessas considerações, o presente trabalho busca conscientizar a população sobre a importância da água e dos riscos de sua falta, de forma que seja realizada a melhor utilização desse recurso natural nos domicílios. A fase inicial do trabalho foi realizada através de pesquisas em sites e artigos para a decisão do público alvo. Por meio das pesquisas constatou-se que na Região Metropolitana de Fortaleza-CE, o consumo de água residencial corresponde a 84,4% do consumo total urbano. Em razão do grande consumo doméstico da água na cidade de Fortaleza, o trabalho busca descobrir como a população tem utilizado essa água em suas casas e conscientiza-la sobre seu uso. Na segunda etapa, um questionário recolheu dados como escolaridade e bairro, e quesitos a serem respondidos com “sim” ou “não”, bem como justificar sua resposta, de forma que não se tornasse cansativo para o questionado. Apesar de, em Fortaleza, alguns Bairros precários não possuírem água encanada, todos os questionados disseram possuir água encanada em casa. A terceira etapa consistiu em pesquisa de campo, onde distribuiu-se manualmente 100 questionários dentro do Campus da Universidade Federal e diversos Bairros da Cidade. Fez-se ainda distribuição online dos questionários através de redes sociais. No total foram respondidos a quantidade de duzentos questionários. Por fim, na quarta etapa, houve a organização dos dados através do programa Excel, onde foi possível gerar gráficos com percentuais, e também dados qualitativos, no caso das respostas subjetivas. Os resultados foram positivos e interessantes, como por exemplo, questionados sobre a preocupação com o futuro da água e o seu não desperdício, 92,2% dizem se preocupar e tomarem medidas para não desperdiçá-la, entretanto, ao serem questionados sobre a reutilização da água da chuva, 81,1% disseram que não têm esse costume, e apenas 47,6% buscam conscientizar seus familiares sobre o uso da água; ao escovar os dentes apenas 6,3% confessam deixar a torneira aberta, porém 68,4% dão descarga todas as vezes que utilizam o vaso sanitário. É de grande importância a divulgação deste trabalho, para que a população esteja ciente das formas de utilização, preservação e reaproveitamento da água, gerando um menor desperdício deste bem precioso.

Palavras-chave: Hidrogeologia; consumo; doméstico.

DELIMITAÇÃO AUTOMÁTICA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PIRANGI E MAPEAMENTO DOS USUÁRIOS OUTORGADOS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA A PARTIR DE DADOS SRTM E PROCESSAMENTO EM AMBIENTE SIG

Autor(es)

Jadson Gomes da Silva, Janaína Medeiros da Silva, Thaise Emmanuele Andrade de Sales Alcoforado, Wesley Eunathan Fernandes Lima

1ºAluno de Graduação. Departamento de Geologia – UFRN. Natal/RN – Brasil 2ºAluna de Graduação. Departamento de Geologia – UFRN. Natal/RN – Brasil 3ºConsultora SEMARH. Instituto de Gestão das Águas do Rio Grande do Norte - IGARN.Nata/RN - Brasil. 4ºAluno de Graduação. Escola de Engenharias e Ciências Exatas - Unp. Natal/RN - Brasil.

A delimitação adequada de bacias hidrográficas é fundamental por serem essas as unidades territoriais para fins de planejamento e de gerenciamento dos recursos hídricos. No Brasil, a Lei Federal nº 9.433/97 estabelece a bacia hidrográfica como unidade territorial para aplicação da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH). A fixação dessas unidades básicas envolve a abrangência de aplicação dos instrumentos da PNRH, tais como: enquadramento dos corpos d'água, outorga e cobrança pelo uso de recursos hídricos. Assim, padronização e automatização do traçado de bacias hidrográficas são fundamentais para a efetivação adequada da PNRH, evitando-se possíveis conflitos de utilização dos recursos hídricos. Além disso, a localização dos usuários que se utilizam de águas subterrâneas é de fundamental importância para manter o controle da disponibilidade hídrica do aquífero, evitando problemas de superexploração do mesmo. Assim sendo, este trabalho teve por objetivo delimitar a área ocupada pela Bacia Hidrográfica do Rio Pirangi através de imagens SRTM e mapear os usuários outorgados de águas subterrâneas situados nessa Bacia. Foram utilizados para tanto, dados do projeto Shuttle Radar Topographic Mission (SRTM), tabela cedida pelo Instituto de Gestão de Águas do Rio Grande do Norte com a relação dos usuários de águas subterrâneas outorgados pelo IGARN e o processamento destes em Sistemas de Informações Geográficas (SIG). Os resultados mostraram que a delimitação automática se mostra bastante apurada e se comparada aos métodos manuais de delimitação, pode-se dizer que é mais rápida e tão eficiente quanto, além disso, o mapeamento dos usuários de águas subterrâneas permitiu visualizar e localizar os mesmos, permitindo um monitoramento e controle das vazões captadas pelos mesmos, gerenciando dessa forma os recursos hídricos extraídos e evitando possíveis problemas de superexploração do manancial subterrâneo.

Palavras-chave: Bacia Hidrográfica; Rio Pirangi; Águas Subterrâneas.

DETERMINAÇÃO DAS VAZÕES DE EXPLOTAÇÃO DE POÇOS EM ROCHAS CRISTALINAS NO CARIRI OCIDENTAL PARAIBANO

Autor(es)

Francisco de Assis da Silveira Gonzaga¹, Edmilson Dantas da Silva Filho¹, Dwight Rodrigues Soares¹

IFPB - Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologias da Paraíba.

A região Nordeste do Brasil, que contém nove estados da federação apresenta acentuada diversidade em seu quadro natural, com distorções inter-regionais apreciáveis. A situação de escassez de recursos hídricos na área, tem levado à exploração dos poucos recursos de água do seu subsolo, de natureza predominantemente cristalina. As zonas de falhas e/ou fraturas são os principais alvos para locação de poços para água neste tipo de terreno, pois as rochas cristalinas são caracterizadas pela reduzida ou inexistente porosidade intergranular (porosidade primária). Neste caso, a circulação e o armazenamento de água subterrânea irão depender da existência de aquíferos fissurais, formados por superfícies e/ou planos de descontinuidades (porosidade secundária), relacionadas às zonas fraturadas principalmente, e em alguns casos, nos planos de foliação. Assim, a determinação precisa de estruturas favoráveis à exploração de água subterrânea é uma tarefa complexa nesta região e em outros terrenos cristalinos similares. Para explorar as águas subterrâneas é necessário que se tenha um conhecimento apurado sobre seu armazenamento e circulação. As citadas características dos aquíferos fissurais, de acentuadas heterogeneidade e anisotropia, não facilitam a obtenção desse nível de conhecimento, tornando bastante difícil a determinação segura da vazão de exploração em poços nele perfurados. Para o presente estudo, foram selecionados os testes de bombeamento realizados em 148 poços e através da análise dos parâmetros hidrodinâmicos de teste (vazões e níveis estático e dinâmico, nas fases de rebaixamento e recuperação) e da introdução e emprego dos conceitos de vazão específica extrapolada e percentual de recuperação, entre outros, foi possível desenvolver um método simples, rápido e eficiente para a obtenção das vazões de exploração na região estudada, cujos procedimentos estão livres de decisões puramente subjetivas, assegurando maior confiabilidade nos resultados. Por sua simplicidade, os parâmetros envolvidos, é de fácil assimilação e manejo.

Palavras-chave: aquífero fissural; vazão de exploração.

ESTUDO DA VARIAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO TOTAL DE SAIS DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DAS REGIÕES DO AGRESTE E DO SERTÃO DO ESTADO DE PERNAMBUCO – BRASIL

Autor(es)

Raissa Santos Soares, Eugenio Antonio de Lima, Luiz Carlos Ribeiro Brandão, Selma Chaves Guilera

Estudante de graduação de Geologia da Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil Tecnologista, IBGE - Gerência de Recursos Naturais e Meio Ambiente – UE/BA, Salvador, Bahia, Brasil Pesquisador, IBGE - Gerência de Recursos Naturais e Meio Ambiente – UE/BA, Salvador, Bahia, Brasil Tecnologista, IBGE - Gerência de Recursos Naturais e Meio Ambiente – UE/BA, Salvador, Bahia, Brasil

O Estado de Pernambuco localiza-se na Região Nordeste do Brasil, onde ocupa uma extensão de cerca de 98.310 km². Fisiograficamente, está dividido em três grandes mesorregiões: Mata, Agreste e Sertão. A Zona da Mata (próxima ao litoral) corresponde à porção úmida e chuvosa, o Agreste é uma zona de transição entre mata (úmida) e o sertão (semiárido) e o Sertão ocupa a parte central e oeste do Estado. O presente estudo utiliza um banco de dados correspondente a 2.243 resultados de análises físico-químicas e tem como objetivo oferecer uma visão geral da salinidade das águas subterrâneas, bem como apresentar propostas para a utilização racional dos recursos hídricos em escala regional, fundamentadas na avaliação da quantidade total de sais solúveis (Resíduo Seco). Esta análise permite apresentar para esta região um documento cartográfico que traduz, em termos gerais, as possibilidades de exploração das águas subterrâneas, e, através do qual são prontamente identificáveis as áreas mais favoráveis para a captação hídrica subterrânea, sob o ponto de vista da qualidade química. Em mais de 75% do Agreste e do Sertão pernambucano afloram rochas cristalinas, que se comportam como aquíferos fissurais, o que se traduz por reservatórios aleatórios e descontínuos, de fraco potencial hidrogeológico, em termos quantitativos e qualitativos, sendo bastante significativa a quantidade de poços paralisados e abandonados. Os cerca de 25% restantes desta área são ocupados por bacias sedimentares (Jatobá, Araripe, São José do Belmonte, Mirandiba, Betânia, Fátima, Carnaubeiras e Cedro) e por sedimentos recentes (coberturas detríticas e aluviões), que representam os melhores aquíferos da região. Em termos da concentração total de sais dissolvidos, observa-se um nítido contraste entre as águas procedentes de rochas cristalinas (salinas) e as águas extraídas de terrenos sedimentares (doces a levemente salobras), especialmente nas zonas de maior aridez, localizadas no âmbito do Polígono das Secas, que ocupa quase 80% da área estadual e se caracteriza por precipitações pluviométricas escassas e irregulares e grandes períodos de insolação e forte evaporação, responsáveis por uma acentuada deficiência hídrica anual. Constata-se que mais de 60% dos poços perfurados em rochas cristalinas na porção semiárida do estado de Pernambuco apresentam resíduos secos acima de 2000 mg/l; alguns chegam a superar 8000 mg/l.

Palavras-chave: Águas Subterrâneas; Pernambuco; Salinidade.

HIDROQUÍMICA DO AQUÍFERO ALUVIONAR DO BAIXO JAGUARIBE – ITAIÇABA - CEARÁ

Autor(es)

George Satander Sá Freire, Diolande Ferreira Gomes, Sônia Maria Vasconcelos, Maria Elisângela da Silva Nobre, Horst Frischkorn, Sara Karoline Ferreira

1º Autor: Professor Doutor, do Departamento de Geologia - Universidade Federal do Ceará - freire@ufc.br 2º Autor: Doutora, do Departamento de Geologia - Universidade Federal do Ceará - dfreire68@gmail.com 3º Autor: Professora Doutora, do Departamento de Geologia - Universidade Federal do Ceará - smaria@ufc.br 4º Autor: Mestre, do Departamento de Geologia - Universidade Federal do Ceará - elisihanobre@hotmail.com 5º Autor: Doutor, do Departamento de Hidráulica - Universidade Federal do Ceará - cariri@ufc.br 6º Autor: Estudante de graduação, do Departamento de Geologia - Universidade Federal do Ceará - sarakferreira@outlook.com

A pesquisa foi realizada no município de Itaiçaba, inserido na Bacia Hidrográfica do Baixo Jaguaribe. A população, embora provida de água tratada (CAGECE), utiliza da captação de água subterrânea para seu abastecimento hídrico, principalmente, na subsistência da agricultura e pecuária. A região apresenta extensas áreas de carcinicultura, o que pode acarretar problemas ao meio ambiente, como a eutrofização, alteração estrutural de comunidades biológicas, contaminação por metais pesados e salinização da água subterrânea, se não for manejada adequadamente. O objetivo da pesquisa foi avaliar a qualidade da água subterrânea, investigando os parâmetros físicos, químicos e biológicos, e assim fornecendo os primeiros dados sobre a concentração de metais pesados daquela região para avaliações futuras. No entendimento do processo de recarga foram efetuadas medidas do isótopo O-18 e realizado o balanço hídrico. A amostragem consistiu na coleta de 21 amostras em três campanhas, abrangendo períodos de estiagem e chuva, entre os anos de 2012 e 2013. As técnicas analíticas empregadas corresponderam a métodos potenciométricos, espectrofotométricos, titulométricos, espectrometria de absorção atômica e de contagem em placa. Os valores de referência usados para avaliar o nível de contaminação das águas foram os estabelecidos pela legislação do País, ou seja, Resolução no 357/05 do CONAMA e Portaria no 2914/11, do Ministério da Saúde. O balanço hídrico mostrou-se positivo para meses de alta pluviometria, mantendo-se o déficit hídrico para os outros meses do ano. Todas as amostras apresentaram algum parâmetro de qualidade de água com valor acima do permitido para águas potáveis, entre eles os mais comuns foram turbidez, nitrato, STD e Fe. Os metais Al, Ba, Mn, Ni foram detectados em todas as amostras, porém em concentrações geralmente abaixo do recomendado para águas potáveis. O poço com maior concentração de metais pesados, inclusive Pb, foi o chafariz. O O18 mostrou água evaporada em poços na área de carcinicultura. O precário sistema de saneamento e a contaminação na área do chafariz podem estar providenciando nitrato para águas subterrâneas e a infiltração da água de carcinicultura poderá elevar a salinidade das águas subterrâneas a níveis preocupantes.

Universidade Federal do Ceará - UFC

Palavras-chave: Jaguaribe; Balanço hídrico; Carcinicultura.

IMPACTOS AMBIENTAIS DA EXPLORAÇÃO DE CALCÁRIO PARA FABRICAÇÃO DA CAL NA REGIÃO NOROESTE DO CEARÁ

Autor(es)

Marcos Aurélio Marcelino Moreira, Cristiano Alves da Silva

1º Autor: Especialista, DNPM, Fortaleza, Ceará, Brasil. 2º Autor: Mestre, DNPM, Fortaleza, Ceará, Brasil.

O objetivo desse estudo foi caracterizar os impactos ambientais ocasionados pela exploração do calcário e fabricação da cal em fornos artesanais na região noroeste do Estado do Ceará. A extração do calcário nesta região ocorre de forma pulverizada, em pequenas cavas, algumas com menos de 2 m de diâmetro e 1 m de profundidade, abertas de forma manual com uso de marretas e alavancas, em locais onde o calcário da Formação Frecheirinha (Grupo Ubajara) praticamente aflora a superfície. Dentre os principais impactos observados nesta atividade, merece destaque o desmatamento indiscriminado e a destruição do solo, agravado pela grande dispersão das cavas, que ocasiona a fragmentação da vegetação e intensificação do efeito de borda, que devido à alteração no ambiente causada pela extração do calcário faz com que plantas, localizadas na borda do fragmento, que não estejam preparadas para a nova condição do ambiente, acabem perecendo, acarretando em mudanças na base da cadeia alimentar e causando danos à fauna existente na região. Os fornos artesanais, utilizados para a queima do calcário para fabricação da cal, são construídos com tijolos adobe na parte interna e revestidos com estacas de madeira fixadas com cabos de aço. A utilização destes fornos causa um grande impacto ambiental, devido a sua baixa produtividade e queima de grandes quantidades de madeira nativa, com destaque para o Mameleiro, Pau branco e Sabiá. Para mitigar os problemas causados na extração do calcário se faz necessária a reunião destes pequenos mineradores em associação, passo que já foi dado com a criação da COOPERCAL (Cooperativa de Produtores de Cal do distrito de Pedra de Fogo), mas que ainda encontra grande resistência dos produtores. Outra medida é legalizar e concentrar a produção em uma única frente de lavra mecanizada, atenuando o impacto do efeito de borda causado no ambiente. No tocante aos fornos, a mitigação dos impactos pode ser realizada por meio de investimentos em tecnologia para tornar os fornos mais eficientes, e utilização como combustível de madeira oriunda de áreas que possuam plano de manejo florestal. Essa medida é consonante com a proposta de concentração da extração, permitindo que o restante da área seja destinado a exploração sustentável da madeira.

DNPM

Palavras-chave: Fornos artesanais; efeito de borda; cal.

LEVANTAMENTO DE DADOS HIDROGEOLÓGICOS DE POÇO TUBULAR LOCALIZADO EM FUTURAMA, DISTRITO DE DIAS D'ÁVILA - BA

Autor(es)

Pedro Gonçalves de Novaes¹, Aldeneidiane Santana dos Santos¹, Ellen Cristina Oliveira Souza¹, Heverton da Silva Costa¹, Antônio Ribeiro Mariano²

¹Universidade Federal da Bahia - Instituto de Geociências, Salvador, Bahia, Brasil; ²Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. - EMBASA, Salvador, Bahia, Brasil.

Através do programa contemplado pela EMBASA – Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A., a CERB – Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia foi contratada para realizar a perfuração de um poço tubular em Futurama, distrito de Dias D'Ávila, no estado da Bahia, visando o abastecimento de água da localidade. O poço alocado em rochas sedimentares encontra-se em área que compõe a Bacia do Recôncavo, e o abastecimento hídrico é compreendido pelo aquífero de tipo confinado, São Sebastião. Com profundidade de 230 metros, a geologia encontrada durante a perfuração vai desde folhelhos e arenitos argilosos a arenitos finos. Os diâmetros de perfuração foram de espessuras de 26” no intervalo de 0,00 a 11,00m, 17” no intervalo de 11,00 a 207,70m e 8” de 207,70 a 230,00m e o revestimento se deu em tubo geomecânico de PVC reforçado de 8” no intervalo de 0,00 a 207,70m. Os filtros utilizados contemplaram 46,00m, também em tubo geomecânico de PVC reforçado. O ensaio de bombeamento de duração de 24 horas, utilizando bomba submersa com a posição do crivo em 108,00m e tubulação de 3”, possibilitou a coleta de informações acerca dos níveis d'água e vazão do poço. O nível estático, que é a profundidade do nível da água dentro do poço, quando não está em bombeamento, foi de 42,30m e o nível dinâmico, que é a profundidade do nível da água dentro do poço, quando está em bombeamento, foi de 73,61m, já a vazão foi de 72,00m³/h. Na construção do poço foram realizados perfis elétricos como Raios Gama, Caliper, SP, Sônico, Micro Perfil e Hidrolog, para obter aspectos e informações fundamentais para uma descrição mais completa. A água obtida através do poço em análise foi caracterizada como cristalina, inodora e sabor considerado bom para consumo. Foram realizadas análises físico-químicas que possibilitaram conhecer parâmetros como alcalinidades (carbonato, bicarbonato e hidróxidos), acidez total, presença e quantidade de elementos químicos, pH, turbidez, dureza e outros. Sintetizando todos os dados analisados, o poço de Futurama mostra-se favorável ao abastecimento local, com água potável de qualidade.

Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. - EMBASA

Palavras-chave: Hidrogeologia; Água; Poço.

MAPA DA DISTRIBUIÇÃO DE SÓLIDOS TOTAIS DISSOLVIDOS (STD) NAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DO CEARÁ

Autor(es)

Rafael de Rolim de Sousa, Claudio Cesar de Aguiar Cajazeiras, Mickaelon B. Vasconcelos, Robério Boto de Aguiar

Mestrando, DHT - CPRM, Fortaleza, Ceará, Brasil (Rafael Rolim de Sousa) Doutorando, DHT - CPRM, Fortaleza, Ceará, Brasil (Claudio Cesar de Aguiar Cajazeiras) Doutor, DHT - CPRM, Fortaleza, Ceará, Brasil (Mickaelon B. Vasconcelos) Doutorando, DHT - CPRM, Fortaleza, Ceará, Brasil (Robério Boto de Aguiar)

Nos estados do nordeste do Brasil, em geral, a água possui uma qualidade para consumo relativamente baixa em relação ao teor de sais e em alguns locais são salinizadas em decorrência a uma série de fatores (baixa precipitação somadas a intensa insolação). Os Sólidos Totais Dissolvidos (STD) representa o peso total dos constituintes minerais presentes na água, por unidade de volume, ou seja, a concentração de todo o material dissolvido na água. Como forma de atualização da distribuição dos dados de STD no estado do Ceará, foram elaborados dois mapas: a) Mapa de Distribuição Pontual da Concentração de STD; b) Mapa de Concentração de STD, produzido a partir da interpolação dos dados. Os valores de STD foram obtidos através do Sistema de Informação de Águas Subterrâneas (SIAGAS), independente do tipo de ponto de captação de água e aquífero. O número total de pontos com informações de STD foi de 10.533, distribuídos em poços tubulares (9.792 poços), amazonas (682) e fontes naturais (59). Em termos gerais, a obtenção do valor de STD por meio da condutividade elétrica, multiplica-se este último por um fator que pode variar entre 0,55 e 0,75, gerando uma boa estimativa dos sólidos totais dissolvidos na água. O presente trabalho utilizou o fator 0,65 como valor médio para transformar a condutividade elétrica em STD. Segundo a Portaria do Ministério da Saúde do Brasil Nº 2914 de 12/12/2011, o valor máximo permitido (VMP) de STD para água potável é de 1000 mg/L. Os mapas foram elaborados em ambiente SIG através do programa Arc Gis 10.1, o que facilitará futuras atualizações, pois o SIAGAS vem sendo constantemente alimentado com novos dados. A partir da interpolação por meio da metodologia IDW (Inverse Distance Weighting), foram criadas sete classes para STD em mg/L, com suas respectivas porcentagens de acordo com o número de dados de cada classe: Água doce [0 a 500) - 35,12%; Água salobra [500 a 1000) - 23,87%; Água salobra a salina [1000 a 2000) - 20,45%; Águas Salinas [2000 a 3000) - 8,31%, [3000 a 4000) - 4,26 % e [4000 a 5000) - 2,63 e; Água muito salina com valores maiores que 5000 - 5,36 %. Os resultados obtidos mostram uma tendência para ocorrência de águas doces nas regiões litorâneas, Bacias sedimentares, além das Serras Úmidas. Já os maiores valores para STD estão concentrados na região centro-leste do estado. Essas concentrações mais elevadas também ocorrem por todo o Ceará, mas de maneira difusa.

CPRM

Palavras-chave: Ceará; STD; Concentração.

MINERAÇÃO EM ÁREAS URBANAS: O CASO DO MUNICÍPIO DE BOQUIRA-BA

Autor(es)

Nelize Lima dos Santos, José Angelo Araújo dos Anjos

1 Mestranda em Geologia, Programa de pós graduação da Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil 2
Doutor, Programa de pós graduação da Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil

O município de Boquira/BA foi palco de intensa atividade mineradora (exploração de chumbo/zinco), a qual deixou de herança um dos maiores passivos ambientais advindos da mineração do Brasil. Ao longo dos anos, devido à expansão demográfica, vem ocorrendo a incorporação deste passivo à mancha urbana, fazendo parte do cenário atual do município. Além dos impactos ambientais deixados pela antiga mineração de chumbo/zinco, o município apresenta áreas com geologia favorável a mineralizações de ferro. Devido à redução no teor de corte, nos últimos anos, para a obtenção de novas fontes do minério de ferro, antigas áreas, antes vistas como não promissoras, é o caso de Boquira, agora tornaram-se interessantes para o setor mineral. Desta forma, este trabalho teve como objetivo, auxiliar no disciplinamento do aproveitamento das substâncias minerais, propor estratégias para integrar a mineração nas ações de planejamento e assim subsidiar os órgãos públicos. Tendo como princípio, a preservação das reservas minerais em áreas potenciais para mineração, visando garantir o suprimento futuro de bens minerais e a necessidade estratégica de desenvolvimento da sociedade. A metodologia utilizada fundamentou-se em três etapas principais: 1) Levantamento de dados secundários; 2) Trabalhos de campo para delimitação do vetor de crescimento e uso e ocupação do solo, da mineralização de Ferro, do passivo e criação do inventário de direitos minerários; 3) Determinação dos indicadores ambientais para desenvolvimento de zoneamento minerário, nesta fase foram indicadas as áreas mais, ou menos, apropriadas para o desenvolvimento da mineração. Assim, foi feita a relação entre a compatibilização do aproveitamento dos recursos minerais e as limitações de caráter ambiental, tais como: áreas recobertas por legislações restritivas à mineração, suscetibilidades do meio físico a erosão, áreas com paisagens e monumentos notáveis e uso e ocupação do solo. O zoneamento se constituiu em três zonas: Preferencial (ZPM), Controlada (ZCM), e Bloqueada (ZBM). Este zoneamento se configura como estratégia para a formulação do plano diretor de mineração para o município. Planejar e gerir um município com a implementação dos planos diretores é sem dúvida nenhuma buscar maior desenvolvimento urbano (social, econômico, político e espacial). Entretanto, a sua elaboração (planejamento) e sua implantação (gestão) obrigam-se a participação, visto que o plano diretor é um instrumento da cidadania.

Palavras-chave: mineração; zoneamento ambiental; plano diretor de mineração.

MONITORAMENTO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS DO ATERRO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E INDUSTRIAIS DO JANGURUSSU: UMA ANÁLISE COMPARATIVA FRENTE À SÉRIE HISTÓRICA JÁ ABORDADA

Autor(es)

Nilberto Carlos Terodoro Filho, Tomaz Alexandre da Silva Neto, Camila Praxedes Braga Teixeira, José Antonio Beltrão Sabadia, Michael Vandesteem Silva Souto

Graduação em Geologia, Departamento de Geologia, UFC, Fortaleza, Ceará, Brasil (Autores 1, 2 e 3) Doutorado, Departamento de Geologia, UFC, Fortaleza, Ceará, Brasil (Autores 4 e 5)

Localizado na região centro-sul de Fortaleza/CE e à margem esquerda do Rio Coco, o Aterro de Resíduos Sólidos e Industriais do Jangurussu esteve em funcionamento de 78 a 98. Após sua desativação continua a produzir chorume. Durante os anos de 96 a 01 foram feitos estudos físico-químicos e biológicos para mesurar o impacto do aterro na qualidade de águas superficiais e subterrâneas locais. Este trabalho tem por objetivo caracterizar a evolução da contaminação destas águas por metais provenientes do citado aterro. Para a realização do estudo foram avaliados os pontos de coleta, seguidos por uma fase de amostras, em maio/14 e em junho/15, pH, CE, temperatura, e armazenamento em frascos com ácido nítrico, para evitar a precipitação dos metais. Posteriormente a análise dos metais, em comparação com a base de dados existente. A média total da temperatura de 27,9°C, com variação inferior a 1°C entre as amostras, CE de 990,13µS/cm e o pH de 5,4 à 7,3. Não foi registrada a presença dos metais Sb, As, Cd, Pb, Co, Cu, Cr, Mb, Ni, Ag, Se, Na e Hg. Levando em consideração a Resolução CONAMA n°357/05 para águas de classe 2, analisamos os teores de Al com média de 577µg/L, em níveis aceitáveis, Ba também (poço cacimba) e, Ca em níveis acima do aceitável em todas as amostras. O Fe estava ausente ou em níveis não identificáveis; o Mn apresentou níveis aceitáveis nas análises, exibindo concentrações inferiores a 0,1mg/L. A média das concentrações de Mg é 19mg/L. O Zn só foi identificado em duas amostras e em níveis considerados dentro do normal pela citada resolução. Existem várias possíveis fontes de potenciais contaminantes, como postos de gasolina, lava-jatos, oficinas, etc; O fluxo hidrológico, por carreamento, leva dejetos para dentro dos corpos d'água superficial. A partir das análises detectamos que a poluição esta em um nível muito avançado. As análises, comparadas com os dados anteriores mostram contaminantes, como alumínio e bário em valores menores, levando a crer que a poluição do lençol freático é mais branda (na dependência do tempo da coleta realizada/ano hídrico). A presença de Fe, somente em águas superficiais se deve pelo carreamento de lixiviados diretamente no solo. Os resultados obtidos pelo monitoramento das águas ao longo desses anos servem como subsídios para um melhor planejamento e medidas mitigadoras para que possa haver um melhor aproveitamento da região devido à importância desse recurso hídrico para a cidade de Fortaleza.

CNPq

Palavras-chave: Monitoramento; Contaminação por metais; Aterro de Resíduo Sólidos.

O ÍNDICE DE VULNERABILIDADE NATURAL DO AQUÍFERO FISSURAL PELO MÉTODO GOD NA REGIÃO SUDESTE DO MUNICÍPIO DE JUCURUTU-RN

Autor(es)

Cleidejane Teles Xavier Lopes da Silva¹, Michel Rodrigues Camara², Paula de Moura Estevão Peroba³, José Geraldo de Melo⁴

1 Graduanda em geologia, afiliada ao Departamento de Geologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-RN, Brasil, e-mail: cleidejane_teles14@hotmail.com; 2 Graduando em geologia, afiliado ao Departamento de Geologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-RN, Brasil, e-mail: rodcam1987@gmail.com; 3 Graduanda em geologia, afiliada ao Departamento de Geologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-RN, Brasil, e-mail: paulaperoba@gmail.com; 4 Doutor em Hidrogeologia, professor titular afiliado ao Departamento de Geologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-RN, Brasil, e-mail: jgmelo@ufrnet.br.

O presente estudo tem como objetivo demonstrar a eficácia do Método GOD em modelar a vulnerabilidade natural de contaminação da água subterrânea em aquíferos fissurais e evidenciar o grau de vulnerabilidade que se encontra nessas águas numa área de 4,56 km², onde se encontra inserido um dos principais rios do estado, o Piranhas-Açu e 195.459,57 m² da porção sudoeste do município de Jucurutu, no qual, para o desenvolvimento desse método, foi necessário primeiramente a confecção dos mapas geológicos, do tipo de aquífero e o da espessura da zona vadosa, montados a partir da união, identificação, análise e interpretação dos dados previamente adquiridos pela CPRM, dos obtidos em vistoria de campo, da topografia regional e local, das análises dos perfis litológicos de todos os poços públicos e privados na área e a correlação dos mesmos com os produtos das imagens de satélite de sensores de alta resolução disponibilizados no banco de dados do Google Earth, geoprocessados através dos softwares ErMapper 7.1 e Arcgis 10.1. Finalmente, fez-se o cálculo do índice GOD a partir da correlação de ambos os mapas e o resultado da união desses parâmetros indicou que tal aquífero na região estudada possui 86.406,14m² de vulnerabilidade natural extrema, concentrados nas porções sudoeste e noroeste da área, enquanto que 1.161.543,62m² possui vulnerabilidade alta. Porém na porção centro-norte, 724.939,78m² é moderadamente vulnerável e 808.885,53m² possui baixa vulnerabilidade. Já as porções centro-sudoeste e sudoeste são totalmente desprezíveis, com uma área de aproximadamente 1.867.053,28m². Ficando claro os locais mais seguros e conseqüentemente, passíveis de ocupação. Já na cidade de Jucurutu, as áreas de vulnerabilidade alta ocupam 22.401,89m² localizados na porção noroeste do município e merecem mais atenção quanto ao tipo de saneamento que está sendo realizado nessa porção e o monitoramento das águas nessa área para evitar ou mitigar qualquer eventual contaminação.

Palavras-chave: Palavras-Chave: Hidrogeologia, Vulnerabilidade Aquífero Fissural, Método God.

OFICINAS MECÂNICAS E VULNERABILIDADE NA ÁREA DE RECARGA DO AQUÍFERO BEBERIBE

Autor(es)

Kátia Kater, Felisbela Oliveira

1º autor: Mestre, Escola Politécnica da Universidade de Pernambuco, Recife, PE, Brasil; 2º autor: Doutor, Departamento de Geologia da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil.

As oficinas mecânicas se vinculam aos derivados de petróleo. A poluição química nos solos e águas subterrâneas ocorre, também, pelo derrame dos derivados de petróleo percolando para o subsolo e atingindo as águas subterrâneas e superficiais. Esta pesquisa inclui levantamento de dados bibliográficos e cartográficos (profundidades das águas do aquífero na localidade); pesquisa de campo, para identificação e caracterização da área; identificação do número de oficinas, tipos de serviços e revestimento do piso. Utilizou-se a metodologia empírica de Foster e Hirata (1995) para a determinação da vulnerabilidade das áreas de recarga do Aquífero Beberibe. A análise da vulnerabilidade considera o tipo de ocorrência de água subterrânea; as características dos estratos acima da zona saturada, em termos do grau de consolidação e tipo litológico, a profundidade do nível da água. A área em estudo é dividida em duas sub-áreas: A, alta vulnerabilidade, com a ocorrência das águas subterrâneas, variando de 0,0 à 10,0 m de profundidade, com o substrato litológico formado por arenito (Arenito Beberibe). Esta sub-área representa 95% da superfície de recarga do Aquífero, e ocorre como aquífero livre. Em pequenas manchas tem-se ocorrência das águas subterrâneas que vão além de 10,0 m de profundidade, correspondendo a 5% desta área; B, vulnerabilidade moderada, a água subterrânea ocorrendo de 0 a mais de 30m de profundidade, sendo que em 85% da sub-área, a água subterrânea acontece entre 10 e 30m de profundidade, 12% variando de 0 a 10m e os 3% restantes acima de 30m. O substrato litológico de B é formado por arenito, e o aquífero é livre. A maior concentração de oficinas mecânicas ocorre na sub-área A. Observa-se, no entanto, no que diz respeito às áreas definidas, que existem variações no que se refere às condições ambientais, ou seja, à sua vulnerabilidade. Entre as 02 áreas, a Área B possui grande concentração de poluentes, inclusive diversificados, e sua vulnerabilidade natural é moderada; a Área A não só tem a mais alta vulnerabilidade natural, como possui várias fontes poluentes, oficinas, cemitérios e indústrias. Todas elas estão instaladas sobre as Áreas de recarga do Aquífero Beberibe, onde há grande captação de águas. O Aquífero Beberibe, nesta região, apresenta vulnerabilidade alta a moderada, estando sujeito à poluição das atividades antrópicas como as oficinas que existentes na área estudada

Palavras-chave: aquífero, oficina, vulnerabilidade.

PERIGO DE CONTAMINAÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DA PORÇÃO NORTE DO COMPLEXO INDUSTRIAL E PORTUÁRIO DO PECÉM (CIPP), CEARÁ/BRASIL

Autor(es)

Pâmella Moura, José Antonio Beltrão Sabadia, Itabaraci Nazareno Cavalcante

1) Mestre em Geologia, Programa de Pós-Graduação em Geologia, Departamento de Geologia, Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, CE/Brasil 2 e 3) Prof. Dr. Departamento de Geologia, Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, CE/Brasil

O CIPP está em fase de implantação na região do Pecém, 60 km a oeste de Fortaleza, sob terrenos sedimentares neógenos (Formação Barreiras) e quaternários (depósitos eólicos) e terrenos cristalinos pré-cambrianos. Tais terrenos se configuram como os principais aquíferos da região: Dunas/Paleodunas, Barreiras e Fissural, muito utilizados para abastecimento pela população local. O mapeamento do perigo de contaminação foi realizado em ambiente SIG por meio do produto da vulnerabilidade de aquíferos (método GOD), pelo potencial das cargas contaminantes (método POSH). A região apresenta vulnerabilidade moderada para 59% da área, e vulnerabilidade alta para 41%. As potenciais fontes de contaminação são: refinaria de petróleo, metalúrgicas, termoelétricas, siderúrgicas, postos de combustível, cemitérios e residências sem saneamento básico. A classificação destas atividades indicou o predomínio de carga contaminante com potencial de contaminação entre moderado e elevado, com apenas uma atividade classificada com carga contaminante com potencial de contaminação reduzido. Criou-se um arquivo em formato shape com a classificação da carga contaminante (potencial reduzido recebeu peso 1, moderado recebeu peso 2 e elevado recebeu peso 3), e outro arquivo para a vulnerabilidade dos aquíferos (vulnerabilidade alta recebeu peso 3 e moderada recebeu peso 2). Estes arquivos foram convertidos para formato raster e submetidos à álgebra de mapas. Como resultado, obteve-se uma imagem integrada, onde cada pixel teve como valor atribuído o produto entre as imagens iniciais. O perigo foi quantificado em uma escala relativa que variou de 2 a 9 (valor mínimo e máximo obtido com o produto da vulnerabilidade pelo peso da carga contaminante), e pode ser classificado em baixo (entre 2,0 e 3,99), moderado (entre 4,0 e 6,99) e elevado (entre 7,0 e 9). Os resultados indicam o predomínio de áreas de perigo moderado (45%), sobretudo associadas ao aquífero Barreiras; seguido por áreas de perigo elevado (19%), principalmente associadas ao aquífero Dunas/Paleodunas, com pequena incidência de áreas de baixo perigo de contaminação (9%). Por não apresentarem uso atual, ou pelo uso planejado não se enquadrar dentro das atividades potencialmente poluidoras, algumas áreas foram classificadas com perigo não determinado (27%).

CAPES/Bolsa de pós-graduação

Palavras-chave: Perigo de Contaminação; Vulnerabilidade de Aquíferos, Pecém.

PROPOSTA DE UMA REDE PARA O MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO DO AQUÍFERO CRISTALINO NO CAMPUS DE CURRAIS NOVOS/RN

Autor(es)

Emília Leopoldina de Freitas, Alex Sandro Avelino da Silva, Maynara Eloíse da Silva Rocha, Vera Lúcia Lopes de Castro, Guttenberg Martins

1,2,3. Graduandos em Engenharia ambiental da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. e-mail: emilialeo@uol.com.br, alexavelinogtam@yahoo.com.br, maynararocha@live.com 4. Doutora em Hidrogeologia, Escola de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. e-mail: veracastro@ect.ufrn.br; e 5. Doutor em Geociências, Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. e-mail: guttenbergmartins@yahoo.com.br

A Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), na década de 70, iniciou através do sistema multi-campi a sua expansão para o interior do Estado e dentre os campi criados, encontra-se o de ensino superior em Currais Novos. Diante da possibilidade de ampliação de ofertas de cursos e vagas no campus da UFRN de Currais Novos, em 2013, veio à tona a necessidade de uma estruturação que incluísse um plano de gestão para o uso da água, tendo em vista a problemática de escassez dos recursos hídricos na região e da situação agravante que este Campus enfrenta quando se trata de períodos prolongados de estiagem. Nessa perspectiva, foram propostas ações acadêmicas integradas com uma abordagem focada no sentido de implantar uma rede de monitoramento quali-quantitativa das águas subterrâneas da área do entorno do campus de Currais Novos. O trabalho compreendeu, em uma primeira fase, o levantamento de estudos e cadastros existentes, seguido da caracterização das fontes de contaminação da área em apreço e da realização de coleta de água do poço tubular para a análise de parâmetros físicos e químicos, como: cor aparente, turbidez, pH, condutividade elétrica, sólidos totais dissolvidos, salinidade, alcalinidade, nitrogênio amoniacal, nitrito e nitrato. Finalmente foram realizadas as interpretações e discutidos os resultados que serviram de base para o estabelecimento da proposta de uma rede de monitoramento quali-quantitativa. Os resultados das análises físico-químicas da água coletada do poço da UFRN de Currais Novos mostraram que em novembro de 2014 a concentração dos Sólidos Totais Dissolvidos foi de 2.660 0,835 mg L⁻¹, ou seja, 3,87 vezes mais que a concentração determinada em outubro de 2013 que foi de 660 mg L⁻¹. Interpretou-se que esse aumento foi devido aos efeitos da ausência de recarga no sistema aquífero advinda do prolongado período de seca. Em relação a série do ciclo do Nitrogênio, obteve-se 0,835 mg L⁻¹ para o nitrogênio amoniacal, 0,111 mg L⁻¹ para o nitrito, e 15,389 mg L⁻¹ para o nitrato. A sistematização e interpretação dos dados dos cadastros e das análises da água subterrânea, possibilitaram à delimitação, definição e validação da rede de monitoramento com suportes e mecanismos para os usuários participarem da gestão quali-quantitativa. Atrelada a rede de monitoramento, foi orientada a instalação de uma unidade de dessalinização.

Pró-Reitoria de Extensão (PROEX): Apoio financeiro, através de bolsas.

Palavras-chave: Monitoramento; Águas Subterrâneas; Aquífero Cristalino.

RELAÇÃO ENTRE FLUXO SUBTERRÂNEO E TEORES DE NITRATO NO ENTORNO DA AVENIDA ROBERTO FREIRE, NATAL-RN

Autor(es)

Rodrigo Ruan Silveira de Souza, José Braz Diniz Filho

1 Graduação, Departamento de Geologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal-RN, Brasil; 2 Doutorado, Departamento de Geologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal-RN, Brasil;

O suprimento hídrico da cidade de Natal é feito, em sua maior parte, por meio de águas subterrâneas pertencentes ao sistema hidráulico Dunas/Barreiras. Apesar de sua excelente qualidade, as águas deste sistema encontram-se, em grande parte do município, afetadas por altos teores de nitrato (NO_3^-). Nesse sentido, o presente trabalho destaca a situação no entorno da Av. Roberto Freire, que, a partir de dados de poços situados em suas adjacências, permitiram a confecção do mapa potenciométrico do aquífero Barreiras, e de isoteores de nitrato medidos em alguns desses poços. O mapa potenciométrico da área de estudo mostra o comportamento esperado para o aquífero costeiro em foco, onde as águas subterrâneas escoam no sentido do oceano Atlântico (leste/nordeste), especificadamente no sentido da Via Costeira. No contexto local, percebe-se que as linhas de fluxo partem de um alto potenciométrico situado adjacente a Av. Roberto Freire. A partir de tal ponto mais elevado, além da tendência esperada no sentido do oceano, as águas subterrâneas são drenadas para outros dois pontos distintos, a noroeste e a sudeste, os quais correspondem a cones de depressão desenvolvidos pelo bombeamento de poços e rebaixamento acentuado da superfície potenciométrica, interferindo no comportamento normal do fluxo para o mar. Já o mapa de isoteores de nitrato mostra em geral que há uma leve tendência de aumento dos teores de oeste para leste, variando de 4,0 a oeste, até mais de 15 mg.L^{-1} a leste. Nota-se que os poços associados a essa faixa de teores localizam-se em áreas intensamente urbanizadas, nas quais provavelmente foram afetados por contaminação a partir de fossas sépticas, tendo o fluxo subterrâneo talvez promovido/potencializado o carreamento de poluentes de oeste para leste. Localmente, o mapa de isoteores mostra poços cujas concentrações de nitrato superam 10 mg.L^{-1} N ao longo de uma faixa linear na porção centro-leste da área, sendo todas essas ocorrências situadas próximas a áreas mais urbanizadas. No entanto, há a ocorrência de 3 poços cujas concentrações de nitrato são relativamente elevadas mesmo se localizando mais afastados das áreas urbanizadas (domínio do Parque das Dunas), sugerindo uma provável evolução das concentrações por influência do fluxo subterrâneo natural, além da possível influência do fluxo radial originado por cone de depressão à sudeste, que propiciaram o carreamento e incremento nos teores de nitrato nos poços da região do Parque das Dunas.

Palavras-chave: Nitrato; Roberto Freire; Barreiras.

SÍNTESE DOS ESTUDOS SOBRE OS IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELO COMPLEXO METALÚRGICO DE CHUMBO EM SANTO AMARO, BA

Autor(es)

Raquel Lemos de Oliveira, Henrique César Pereira Assumpção, José Alexandre Araújo Nogueira

1 Graduanda em Geologia pela Universidade Federal da Bahia; Instituto de Geociências; Departamento de Geologia – Salvador, Bahia, Brasil. Endereço: Rua Barão de Jeremoabo, S/N, Ondina CEP 40170-290, Salvador, Bahia 2 Geólogo, mestre em Geoquímica, doutorando em Geologia pela Universidade Federal da Bahia; Instituto de Geociências; Departamento de Geologia – Salvador, Bahia, Brasil. 3 Graduando em Geologia pela Universidade Federal da Bahia Universidade Federal da Bahia; Instituto de Geociências; Departamento de Geologia – Salvador, Bahia, Brasil.

Entre os anos de 1960 e 1993 a cidade de Santo Amaro, na Bahia, abrigou um complexo minero metalúrgico para produção de ligas de chumbo a partir do material extraído da jazida de Boquira e, após a exaustão desta, a empresa passou a importar material do Peru. Dada a deficiência da legislação ambiental da época, a desativação do empreendimento deixou um passivo ambiental que tem sido estudado desde a década de 70, onde concluiu-se que 89% da população apresentava níveis de cádmio e chumbo no sangue acima do normal e níveis altos destes metais em frutas, solo e água. Estima-se que 491.000 toneladas de escória foram produzidas e depositadas de maneira inadequada, além de material particulado expelido pela chaminé, disperso sem controle na atmosfera e depositado em áreas ao redor da fábrica e efluentes líquidos despejados no rio Subaé. Calcula-se que o volume de escória disposto sob a pavimentação das ruas e em quintais de casas é de aproximadamente 55.000m³, enquanto no entorno da fábrica estima-se um volume de 190.000m³. Vários autores caracterizaram a escória com composição principal de óxidos de Si, Fe, Ca, Zn, Pb, Mg, Mn e S com traços de Cd, As, Sb, Cu e Sr. Foram detectadas altas concentrações de Pb no solo superficial, a grande maioria acima dos valores de referência, que decrescem abruptamente com a profundidade devido a composição com 63% de argila, 34% de silte e 3% de areia que proporciona baixa permeabilidade e alta capacidade de adsorção. Resultados de análises químicas dos extratos lixiviados e solubilizados indicam que a escória é um resíduo perigoso de acordo com a NBR 10.004. Em outros testes realizados, percebeu-se que há solubilização significativa de Pb e Cd apenas para valores de pH abaixo de 3 e, após água pura ter ficado em contato com a escória por 30 dias não foi encontrado Pb na solução, sugerindo que a escória é estável nas condições do ambiente a curto prazo. Estudos recentes demonstram que, mesmo após 20 anos do fechamento da fábrica, há contaminação e, apesar da natureza argilosa do solo diminuir a infiltração, ainda pode haver ingestão de carne e leite, poluição por poeira e geofagia, por exemplo. Além disso, a principal fonte de poluição pode não ser a escória. A estabilidade dos detritos em longo prazo não pode ser assegurada e testes sobre sua alteração precisam ser feitos para investigar a alteração deste material. Portanto, indica-se maior fiscalização e adequação das leis para que danos como este sejam evitados no futuro.

Palavras-chave: Escória; chumbo; poluição ambiental.

USO DA KRIGAGEM ORDINÁRIA -KO NA ESPACIALIZAÇÃO DA CAPACIDADE ESPECÍFICA NA PORÇÃO CENTRAL NO AQUIFERO CÁRSTICO NA REGIÃO DE IRECÊ - BA

Autor(es)

Raissa Santos Soares, Thiago dos Santos Gonçalves , Luiz Rogério Bastos Leal, Hailton Mello da Silva

Estudante de Graduação de Geologia- UFBA-Salvador/Bahia Mestrando em Geologia, departamento de geologia, UFBA-Salvador/Bahia Phd em hidrogeologia, departamento de geofísica, UFBA-Salvador/Bahia Mestre em geologia, departamento de geofísica,UFBA-Salvador/Bahia

O uso da geoestatística vem se desenvolvendo gradativamente dentro das geociências. Na hidrogeologia esse método vem se mostrando uma ferramenta eficiente no que diz respeito ao conhecimento e espacialização de reservatórios, tanto em duas quanto em três dimensões. A área em estudo está localizada na mesorregião do Centro Norte Baiano, englobando parcialmente os municípios de Irecê, João Dourado, América Dourada, Ibititá e Lapão. Atualmente, estes municípios têm se destacado pelo alto déficit hídrico, tanto para consumo humano quanto para irrigação. Com isso, se faz importante o aumento na diminuição de incertezas em zonas de maior potencial hídrico. Para este estudo, foi utilizado o método da krigagem ordinária (KO) na espacialização de dados da capacidade específica de 287 poços, disponíveis no sítio eletrônico do banco de dados do SIAGAS/CPRM. O estudo da estatística univariada apresentou uma variância de 35,3 metros, possibilitando a construção da variografia representada por um modelo exponencial anisotrópico, tendo sua elipse de varredura com eixo maior de 9.400 metros e eixo menor de 3.000. Conhecendo esses parâmetros foi possível fazer uso da (KO) que apresentou um efeito pepita de 6,67 sob um nível de confiança de 95%. O resultado apresentado em mapa denotou a presença de cinco zonas com valores interpolados variando de 0,0027 até 29,8507 (m³/h/m). Este resultado será uma importante ferramenta nas futuras políticas para locação de poços tubulares na região.

Palavras-chave: Krigagem ordinária; capacidade específica.

UTILIZAÇÃO DO MÉTODO GOD NA PREVISÃO DA VULNERABILIDADE NATURAL DO AQUIFERO BARREIRAS NA ÁREA DA BACIA PIRANGI NO MUNICÍPIO DE PARNAMIRIM-RN

Autor(es)

Paula de Moura Estevão Peroba, Cleidejane Teles Xavier Lopes da Silva, Michel Rodrigues Câmara, José Braz Diniz Filho, José Geraldo de Melo

1-Graduanda em Geologia, afiliada ao Departamento de Geologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-RN, Brasil 2-Graduanda em Geologia, afiliada ao Departamento de Geologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-RN, Brasil 3-Graduando em Geologia, afiliado ao Departamento de Geologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-RN, Brasil 4-Pós-Doutor em Hidrogeologia, professor adjunto afiliado ao Departamento de Geologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-RN, Brasil 5-Doutor em Hidrogeologia, professor titular afiliado ao Departamento de Geologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-RN, Brasil

Este estudo vem avaliando a vulnerabilidade natural do Aquífero Barreiras num setor costeiro da Bacia Pirangi, no município de Parnamirim-RN. Utilizou-se o método GOD, cuja sigla representa os 3 parâmetros considerados, que, multiplicados, resultam no índice GOD de vulnerabilidade, que varia de 0 (desprezível) a 1 (extrema). São eles: o grau de confinamento hidráulico (G); o grau de consolidação da zona insaturada (O); e a profundidade do nível d'água subterrânea (D). Para a aplicação do método, construiu-se 3 mapas: um litológico, um do comportamento do aquífero, e um do nível d'água subterrânea – todos criados a partir da correlação de dados previamente obtidos pela CPRM e pela SEMARH, com geoprocessamento de imagens SRTM disponibilizadas pelo Google Earth, perfis litológicos e construtivos de poços tubulares da CAERN e empresas privadas, e vistorias de campo. Analisando-se os perfis dos poços, classificou-se o aquífero como predominantemente semi-confinado ($G \approx 0,4$), devido ao Grupo Barreiras consistir em rochas sedimentares areno-argilosas pouco a moderadamente consolidadas, com intercalações de níveis semi-confinantes argilo-siltosos que conferem um caráter de aquitard. Porém, localmente, o aquífero pode comportar-se como livre ($G \approx 0,9$), como ocorre na porção NE da bacia, próximo à Lagoa do Jiqui, pois não é possível se distinguir níveis de aquitard. Em relação à zona insaturada, a partir da correlação do mapa litológico com os perfis dos poços e estudos prévios, concluiu-se que, por tratar-se do Barreiras, temos arenitos finos a grossos, frequentemente argilosos, com intercalações de argilitos e/ou siltitos, pouco a moderadamente consolidados ($O \approx 0,67$). Deve-se, também, levar em consideração, porém, a influência de depósitos colúvio-eluviais recobrimo boa parte das porções NE, NW e SE da bacia, e a de depósitos aluvionares e de mangue encontrados ao longo das margens dos rios e corpos d'água ($O \approx 0,53$). Quanto à profundidade do nível d'água, analisando-se os perfis de poços e medições em campo, tem-se que a profundidade média do nível estático dos poços varia de 0 a 40m, embora na maioria das vezes seja $>20m$ ($D \approx 0,72$). Nas proximidades de onde o lençol freático aflora a vulnerabilidade é máxima, pois o nível é próximo a 0 ($D \approx 0,92$). Conclui-se que a área de estudo possui índice GOD, em média, entre 0,2 e 0,4, o que indica vulnerabilidade baixa a moderada, podendo chegar a alta em casos em que o aquífero comporta-se como livre, especialmente nas porções em que o nível freático se encontra próximo da superfície.

Palavras-chave: Vulnerabilidade; GOD; Pirangi.

VARIAÇÃO SAZONAL DOS NÍVEIS ESTÁTICOS MONITORADOS NOS POÇOS DA REDE RIMAS - ESTADO DO CEARÁ

Autor(es)

Liano Silva Verissimo, Mickaelon Belchior Vasconcelos

1. Serviço Geológico do Brasil-CPRM/Fortaleza. Mestrado 2. Serviço Geológico do Brasil-CPRM/Fortaleza. Doutorado

Este trabalho expõe o estágio atual das variações dos níveis estáticos de 21 poços monitorados da Rede Integrada de Monitoramento de Águas Subterrâneas-RIMAS do Serviço Geológico do Brasil-CPRM, localizados na bacia sedimentar do Araripe, estado do Ceará. Essa bacia possui os aquíferos de maior representatividade em qualidade e quantidade do estado, representados pelas formações Rio da Batateira, Mauriti e Missão Velha. Essas informações são de grande importância para a gestão dos recursos hídricos subterrâneos da bacia, pois proporcionam o inventário de informações quantitativas, permitindo avaliar os impactos antrópicos na exploração dos sistemas aquíferos, auxiliando nos estudos de balanços hídricos. A profundidade média dos poços é 79,0 m e nível estático 29,1. Todos os poços tem instalados um data loggers para coleta e armazenamento de dados dos níveis estáticos, em intervalos de uma hora. Os dados adquiridos são processados e consistidos em um software (SIRS-Sistema Integrador RIMAS/SIAGAS), informando valores brutos que depois são sintetizados de valores horários para diários (mediana) e enviados a um servidor para armazenamento. Através das informações são identificadas as influências decorridas da recarga das chuvas e/ou exploração de água em poços próximo, que interferem no nível estático nos poços. Legitimando com um período de estiagem de 4 anos na região Nordeste, observou-se um aumento na variação dos níveis estáticos nos poços monitorados, entre 0,08 e 9,4 m durante o período de 2012 a 2014. Em 16 poços oscilou de 0,02 a 1,9 m e no restante de 3,3 e 9,4 m. No poço localizado no St. Sitio Melo, município de Milagres foi identificado através do software (SIRS-Sistema Integrador RIMAS/SIAGAS) a interferência do poço de produção em sua proximidade. Isso indicado por ciclos diários em intervalos de uma hora, referente ao tempo de funcionamento da bomba de água, com oscilação de até 3,0 m caracterizando um rebaixamento e uma recuperação. Esse comportamento se repete por 6 dias consecutivos correspondendo de segunda-feira a sábado. No dia de domingo a bomba não é ligada sendo a oscilação (recuperação) de até 4,0 m. Considerações: A interferência nos níveis de água pela estiagem foi identificada em todos os poços monitorados. Foi observada nos poços a interferência nos níveis de água pela exploração de poços próximo, quando da sua existência, com influência variando dependendo da distância e do volume bombeado.

Palavras-chave: Monitoramento; Nível Estático; Araripe.

VULNERABILIDADE DE AQUÍFEROS: CASO DOS CEMITÉRIOS DE IGARASSU E ITAPISSUMA, PE

Autor(es)

Kátia Kater, Felisbela Oliveira

1º autor: Mestre, Escola Politécnica da Universidade de Pernambuco, Recife, PE, Brasil; 2º autor: Doutor, Departamento de Geologia da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil.

Esta pesquisa estuda os solos dos cemitérios dos municípios de Igarassu e Itapissuma, Pernambuco, possíveis fontes de poluição, localizados na área de Recarga do Aquífero Beberibe, da maior importância para o sistema de captação, sendo um risco à contaminação das águas subterrâneas. Utiliza-se a teoria empírica de Foster e Hirata (1995), de vulnerabilidade dos aquíferos e avalia-se o potencial de risco de contaminação deste aquífero. Neste método, a análise da vulnerabilidade é feita considerando-se o tipo de ocorrência de água subterrânea; as características dos estratos acima da zona saturada (grau de consolidação e tipo litológico) e a profundidade do nível da água. Através de ensaios geotécnicos e pela Classificação Unificada dos Solos (U.S.C.), os materiais terrosos dos cemitérios classificam-se como areias a areias siltosas. Os coeficientes de permeabilidade variam de 10^{-3} a 10^{-6} cm/s, sendo pouco a moderadamente permeável, com drenagem de regular a impermeável. Embora a fração arenosa facilite a drenagem dos fluidos, o silte, presente na areia siltosa, por sua pequena granulometria, induz a baixos coeficientes de permeabilidade o que corrobora para uma maior proteção, localmente, do subsolo à contaminantes. Observa-se que nessa área, onde a vulnerabilidade natural é alta, há variações quanto à esta característica; onde existem areias, a permeabilidade é maior, a drenagem excelente o que facilita a contaminação do aquífero; por outro lado, areias siltosas apresentam menor coeficiente de permeabilidade, portanto, drenagem mais difícil e menos susceptibilidade de poluição das águas subterrâneas. Sendo o aquífero livre (área de recarga), as camadas de solos permeáveis e o nível freático à profundidade menor que 10m, o Método de Foster e Hirata mostrou que nas áreas onde os cemitérios se situam, o aquífero apresenta alta vulnerabilidade à contaminação. Além disso, a grande precipitação pluviométrica facilita a contaminação dos solos e águas subterrâneas e prejudica os processos de decomposição dos cadáveres pela saponificação dos corpos. O conhecimento das características geotécnicas, geológicas e hidrogeológicas das áreas de implantação de cemitérios são importantes como medida de prevenção a possíveis contaminações do solo, das águas subterrâneas e das bacias hidrográficas.

Palavras-chave: aquífero; vulnerabilidade; cemitérios.

VULNERABILIDADE E ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS DOS AQUÍFEROS COSTEIROS DA REGIÃO LITORÂNEA DO MUNICÍPIO DE ESTÂNCIA, SERGIPE, BRASIL

Autor(es)

Felipe de Melo Soares, Leomax Gomes de Sá Filho, Givanilson da Silva Gouveia, Rodrigo Augusto Santos de Oliveira

¹Universidade Federal de Sergipe, e-mail: felipems03@yahoo.com.br ²Universidade Federal de Sergipe, e-mail: leomaxgdsf@gmail.com ³Universidade Federal de Sergipe, e-mail: givanilsonsg@gmail.com ⁴Universidade Federal de Sergipe, e-mail: rodrigoaugusto597@gmail.com

A área costeira de Estância, no litoral sul do estado de Sergipe, tem a água subterrânea como principal fonte de abastecimento. Diante da relevância da água subterrânea no processo de gestão dos recursos hídricos no município, fez-se necessário a caracterização dos aspectos hidrogeológicos e vulnerabilidade dos aquíferos costeiros da região. O estudo foi focado na bateria de poços existentes na região das Praias do Saco e Abais, onde os dados dos poços foram cedidos pela Companhia de Saneamento de Sergipe (Deso). Foram utilizados 13 relatórios sintéticos de poços e neles foi possível obter informações como: classificação dos aquíferos, níveis estáticos e dinâmicos, vazão e vazão específica. Diante da análise desses dados e da utilização da metodologia GOD fica evidente a determinação da vulnerabilidade dos aquíferos. A partir da determinação da vulnerabilidade, foi possível identificar as regiões de maiores riscos à contaminação dos corpos d'água subterrâneos e com isso auxiliar a gestão dos recursos hídricos na região.

Palavras-chave: Hidrogeologia; Sergipe.

VULNERABILIDADE E RISCO DE CONTAMINAÇÃO POR NITRATO NAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NO MUNICÍPIO DE MACAÍBA/RN

Autor(es)

Giovana Cristina Santos de Medeiros, Vera Lúcia Lopes de Castro, Joana Darc Freire de Medeiros, Karina Patrícia Vieira da Cunha, José Braz Diniz Filho

1 Mestranda em Engenharia Sanitária da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, e-mail: giovanacsm@yahoo.com.br 2 Doutora Professora da Escola de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, e-mail: veracastro@ect.ufrn.br 3 Doutora Professora do Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, e-mail: joanadarc.medeiros@gmail.com 4 Doutora Professora do Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, e-mail: cunhakpv@yahoo.com.br. 5 Doutor Professor do Departamento de Geologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, e-mail: brazdf@geologia.ufrn.br

No município de Macaíba, localizado no litoral oriental do Rio Grande do Norte (RN), o abastecimento hídrico da população é feito, em sua maior parte, por meio das águas armazenadas no sistema Aquífero Barreiras. No entanto, as águas subterrâneas nesse município muitas vezes mostram-se impróprias para consumo humano devido à presença de nitrato em concentrações superiores ao limite permitido. Isso ocorre devido principalmente à falta de saneamento básico, que gera impactos sobre o solo e os recursos hídricos. Diante disso, o objetivo deste trabalho é avaliar o risco de contaminação por nitrato através da integração entre a vulnerabilidade natural do aquífero e a carga contaminante proveniente de sistemas de saneamento in situ para o município de Macaíba/RN. A vulnerabilidade foi analisada conforme a metodologia GOD e o potencial de carga contaminante foi caracterizado com base na carga anual de nitrogênio-nitrato dos esgotos domésticos que são destinados às fossas e na relação entre densidade populacional urbana e cobertura de rede coletora de esgoto. Os resultados mostraram que, no geral, a vulnerabilidade do Aquífero Barreiras é predominantemente média neste município, porém o potencial de gerar carga contaminante é muito elevado, resultando em um índice de risco à contaminação elevado. Esse resultado justifica-se pelo fato de a zona urbana de Macaíba possuir alta densidade populacional, mas com uma infraestrutura de esgotamento sanitário que não acompanha esse modelo de ocupação – apenas 6,8% dos esgotos produzidos na cidade são destinados para as redes coletoras. Conseqüentemente, a carga de nitrogênio-nitrato que vai para as fossas é bastante alta (aproximadamente 250 ton N-NO₃/ano) refletindo em um potencial de contaminação muito elevado no cenário atual. Dessa forma, deve-se levar em consideração que, se nenhuma medida for tomada no sentido de melhorar a infraestrutura do saneamento básico, o risco de contaminação só tenderá a aumentar devido à alta taxa de crescimento populacional observada nos últimos anos. Ademais, o conhecimento das áreas que apresentam risco de contaminação elevado é uma importante ferramenta para os gestores públicos tomarem decisões de caráter preventivo acerca da contaminação por nitrato nas águas subterrâneas no município, no que se refere, por exemplo, a alocação de poços em áreas de baixo risco de contaminação e priorização da destinação de recursos para instalação da rede de coleta de esgoto em áreas de risco acentuado.

Palavras-chave: vulnerabilidade; risco; nitrato.



Sessão Temática 09
Geoprocessamento, Geotecnologia,
Geologia Urbana e Riscos Geológicos

A VEGETAÇÃO E AS OCORRÊNCIAS MINERAIS PARA O GEOPROCESSAMENTO

Autor(es)

Jade Marina Dias Gomes, Ana Luiza Dantas de Oliveira

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Campus Natal-Central

O trabalho tem como objetivo principal, relacionar as ocorrências mineralógicas à vegetação predominante, de tal forma a facilitar a prospecção mineral através da visualização em grande escala de fotografias aéreas de satélite para uma rápida hipótese de ocorrência. Relacionando a vegetação à formação geológica, através do porte, coloração, umidade e solo, uma vez que solos férteis para o desenvolvimento ambiental decorre de uma formação rochosa bastante rica em minerais. Através da vegetação também pode-se inferir o tempo geológico, área de ocorrência e a dimensão desta ocorrência, a fim de facilitar o trabalho do geólogo no geoprocessamento mineral, inclusive possibilitando, de antemão o conhecimento da geologia local sem necessitar, num primeiro momento, de amostragens e testes práticos em campo. Essa associação a vegetação otimiza o tempo da prospecção e serve para nortear os estudos mais aprofundados acerca da área em questão. Para isso, a presente pesquisa visa correlacionar uma série de características ambientais para a formação rochosa, tendo como foco a região nordeste e sua vegetação: Mata Atlântica, manguezais e o cerrado.

Palavras-chave: Fotografia aérea; Geoprocessamento; Vegetação do Nordeste.

AÇÃO EMERGENCIAL PARA DELIMITAÇÃO DE ÁREAS EM ALTO E MUITO ALTO RISCO A ENCHENTES E MOVIMENTOS DE MASSA DO MUNICÍPIO DE TIMON-MA

Autor(es)

José Milton de Oliveira Filho, Thiago Dutra dos Santos

Serviço Geológico do Brasil (CPRM)

Os trabalhos de setorização de risco desenvolvidos pelo Serviço Geológico do Brasil-CPRM descrevem eventos de deslizamento, inundações e enxurradas cujo grau de risco situa-se nos níveis Alto (R3) e Muito Alto (R4), conforme a classificação do Ministério das Cidades, 2007. O município de Timon está inserido na Mesorregião Leste Maranhense, dentro da Microrregião Caxias. A sede do município localiza-se a 5°5' de latitude sul e 42°50' de longitude oeste. Limita-se ao Norte com o município de Caxias; ao Sul com o município de Matões; a Leste com o estado do Piauí (CPRM, 2011). Em Timon foram descritos cinco setores de risco: MA_TM_SR_01_CPRM e MA_TM_SR_02_CPRM representam risco alto de inundação gradual do Rio Parnaíba, já os setores MA_TM_SR_03_CPRM e MA_TM_SR_04_CPRM representam risco alto de deslizamento planar. O setor MA_TM_SR_05_CPRM representa risco alto de subsidência de terreno, descritos sumariamente a seguir: Os setores de inundação são caracterizados pelo atingimento do centro da área urbana e parcialmente os distritos Laranjeiras e Barras das Pombas, onde durante o período de chuvas intensas ocorre o aumento do volume de água e natural extravasamento para as margens e planícies de inundação, atualmente habitadas. Os setores de deslizamento são representados por encosta e taludes de corte, constituídos por solo areno-argiloso, com inclinação >45° a subvertical, altura entre 3 a 6 metros. Ao longo do setor existem taludes verticalizados próximos a residências, caracterizadas pela a formação de uma ravina, com potencial de evolução para uma voçoroca. Ao longo do setor percebe-se que esse processo está em constante evolução devido à presença de indícios de solapamento e conseqüente desabamento, provocado pela a ação de águas pluviais e ao mau uso da rede de drenagem e descarte de águas. O processo de subsidência de terrenos em Timon pode ocorrer em função de fenômenos geológicos, tais como, dissolução, erosão, compactação de material de superfície, falhas verticais. Outra hipótese para estas áreas seria a presença de solos colapsíveis. Nesse setor ocorre uma série de feições de afundamento de terreno e trincas em residências e em solo. As trincas ocorrem, em geral, em padrões N-NW, S-SW e E-W. O trabalho realizado em Timon teve caráter informativo e, em si, não esgota os estudos das áreas de risco consideradas, principalmente as áreas de subsidência de terreno. Para maior aprofundamento na temática sugerem-se maiores estudos.

Palavras-chave: deslizamento planar ; solos colapsíveis.

ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DA LINHA DE COSTA DO MUNICÍPIO DE CHAVAL/CE, NO PERÍODO ENTRE 1985 ATÉ 2015

Autor(es)

Claudiane dos Santos Maia, Cynthia Romariz Duarte, Michael Vandesteen Silva Souto

Cynthia Romariz Duarte (Doutora, Departamento de Geologia-UFC , Fortaleza,Ceará,Brasil) Michael Vandesteen Silva Souto (Doutor,Departamento de Geologia -UFC, Fortaleza,Ceará,Brasil)

As zonas costeiras do Ceará são as áreas do estado que estão mais modificadas, seja por ações antrópicas ou por ações da dinâmica costeira. Vários são os fatores naturais ou antrópicos responsáveis pela constante alteração da configuração desta zona, alterações estas que podem ter, como consequência, a erosão da linha de costa. A área de estudo se encontra no município de Chaval, localizada na porção Noroeste do estado do Ceará, divisa com o estado do Piauí. Formada por praia que são cobertas por campos de dunas de areia quartzosa, apresentam ainda regiões de mangue e caatinga arbustiva próximas a foz de seus rios. O trabalho teve como objetivo realizar uma análise da evolução da linha de costa, a partir de séries temporais de imagens digitais dos satélites LANDSAT, entre os anos 1985 e 2015, empregando-se para tanto a técnica DSAS (digital shoreline analysis system), disponível no ArgGIS. A metodologia consistiu em obtenção das imagens junto aos portais do INPE e Earth Explorer – USGS, georreferenciamento das cenas obtidas, aplicação da técnica DSAS e mapeamento da modificação da linha de costa no período analisado. Os resultados obtidos permitiram a análise da modificação do litoral estudado nas últimas três décadas, por meio do cálculo da taxa de variação estatística da linha de costa.

Palavras-chave: Linha de costa; Landsat; DSAS; Chaval-CE.

ANÁLISE DE PONTOS DE DEGRADAÇÃO DENTRO DA ÁREA DE PROTEÇÃO DO RIO PITIMBU, REGIÃO METROPOLITANA DE NATAL/RN

Autor(es)

Danielle Teixeira Alves da Silva, Teônia Casado da Silva, Jéssica Oliveira Domingos, Vera Lúcia Lopes de Castro, Guttenberg Martins

1 Graduada em Engenharia Ambiental, bolsista no LARHISA – Laboratório de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental, Universidade Federal do Rio Grande do Norte; email: daniellealves01@gmail.com; 2 Graduada em Engenharia Ambiental, bolsista no LARHISA – Laboratório de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental, Universidade Federal do Rio Grande do Norte; email: teonia.casado@gmail.com; 3 Mestranda em Desenvolvimento & Meio Ambiente (PRODEMA), Universidade Federal do Rio Grande do Norte, e-mail: jessica_odomingos@hotmail.com; 4 Doutora em Hidrogeologia, Escola de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte; , e-mail: veracastro@ect.ufrn.br; e 5 Doutor em Geociências, Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Norte; , e-mail: guttenbergmartins@yahoo.com.br.

A Bacia do rio Pitimbu localiza-se na região do litoral oriental do Rio Grande do Norte. Seu leito é formado por depósitos arenosos e apresenta profundidades variando de 0,5 a 1,5 metros. O Rio Pitimbu possui 37 km de extensão. O presente trabalho tem por objetivo analisar os principais impactos presentes na área de proteção permanente da bacia do rio Pitimbu. A análise foi feita na faixa que gera maior preocupação, devido à proximidade de construções, como condomínios e loteamentos, onde se observa crescente pressão sobre a ocupação do solo. Para o presente trabalho foram considerados os valores determinados pelo novo Código Florestal, que estabelece a preservação permanente numa faixa de 50,0 metros a partir da calha central do rio. Os materiais utilizados foram o aplicativo para processamento digital de imagem foi o Quantun Gis (QGis) versão 2.8, e imagens Google Earth para obtenção do traçado das respectivas calhas. Com o QGis, foi possível delimitar e calcular as áreas de proteção permanente dos trechos analisados através da ferramenta “buffer” e “calculadora de campo”, respectivamente. Com o auxílio do aplicativo Excel 2013, foram obtidos os valores das áreas impactadas em percentagem para análise quantitativa. A área cartografada foi subdividida em três trechos: o trecho 1 vai da BR-101 até as proximidades da Lagoa do Jiqui, o trecho 2 abrange o leito situado entre o prolongamento da Av. Omar O’Grady até a BR-304, e o trecho 3 abrange uma área de ocupação em Macaíba, com pontos de desmatamento, vegetação alterada e urbanização dentro do limite de 50 metros a partir da calha do rio. No trecho 1 observa-se pontos de desmatamento, assoreamento e construções, e a mata ciliar bastante degradada. O trecho 1 possui área total de 37,2 ha, onde 16,1 ha do terreno sofre algum tipo de impacto negativo. No início do trecho 2 em Macaíba, a mata ciliar está bem preservada, porém a partir da Av. Prefeito Omar O’Grady até a BR 101 há pontos com desmatamento e ocupação dentro da área de proteção. O trecho há muitos loteamentos e condomínios próximos ao rio, podendo haver contribuição para a degradação da qualidade ambiental, seja por despejo ilegal de resíduos no solo ou no curso d’água, seja por ocupação do terreno sem planejamento de uso. O trecho 3 possui área total de 26,6 ha, onde 7,5 ha do terreno sofre algum tipo de impacto negativo. Isso significa que 28,3% da área estão impactadas, destacando a vegetação alterada como principal modificadora do terreno.

FAPERN

Palavras-chave: Bacia Hidrográfica, Geoprocessamento, Meio Ambiente.

ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E DA COBERTURA VEGETAL NA APA DA SERRA DO BATURITÉ/CE ATRAVÉS DE IMAGENS LANDSAT 8

Autor(es)

Gleiciane Correia da Silva, Michael Vandesteen Silva Souto, Cynthia Romariz Duarte

1. Graduanda no Departamento de Geologia da Universidade Federal do Ceará; Fortaleza-CE, Brasil. 2. Professor Doutor no Departamento de Geologia da Universidade Federal do Ceará; Fortaleza-CE, Brasil. 3. Professora Doutora no Departamento de Geologia da Universidade Federal do Ceará; Fortaleza-CE, Brasil.

A Área de Proteção Ambiental (APA) da Serra do Baturité localizada ao Norte do Estado do Ceará compõe uma das paisagens de exceção do Nordeste, que se caracterizam por apresentar expressivo contraste pluviométrico/térmico com as demais regiões do sertão semiárido brasileiro. A altitude de seu relevo, classificado como de montanhas isoladas, favorece a precipitação orográfica, formando ilhas de umidade, com a ocorrência de mata úmida em meio à caatinga. Esse cenário foi favorável à ocupação humana, iniciada por volta do século XVIII. Entretanto, as atividades antrópicas provocam e/ou intensificam a devastação das paisagens naturais. O objetivo desse trabalho foi caracterizar a área da APA da Serra do Baturité, quanto ao uso e ocupação do solo, e quanto à presença de cobertura vegetal, através do emprego de imagens digitais do satélite LANDSAT 8, sensor OLI, e de imagens do radar interferométrico SAR disponível na missão SRTM (Shuttle Radar Topographic Mission). Para tanto foram empregadas técnicas de processamento de imagens a fim de determinar os pontos mais susceptíveis a escorregamentos e/ou movimentos de massa, promovidos e/ou intensificados pelo uso e ocupação irregulares do solo, principalmente em regiões de topo de morro e encostas, onde o manejo do solo exige uma maior atenção.

Palavras-chave: Landsat8; NDVI; APA Serra do Baturité.

ANÁLISE DOS DESASTRES NATURAIS GEOLÓGICOS/ HIDROLÓGICOS DECRETADOS NO ESTADO DO CEARÁ

Autor(es)

Juliana Gonçalves Rodrigues, Filipe de Brito Fratte Modesto

1 Geóloga, MSc., CPRM – Serviço Geológico do Brasil/ REFO – Residência Fortaleza; Ceará/BR 2 Geólogo, CPRM – Serviço Geológico do Brasil/ REFO – Residência Fortaleza; Ceará/BR

A ocorrência de desastres naturais em muitos municípios brasileiros motivou o Governo Federal a criar o Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais, ficando sob responsabilidade do Serviço Geológico do Brasil (CPRM) a execução em todo o país da setorização das áreas de alto e muito alto risco geológico e hidrológico. Esses dados são encaminhados ao CEMADEN (Centro de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais) e ao CENAD (Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres), servindo de base para a formação de todo o sistema nacional de alertas. No Ceará, a setorização foi iniciada em 2012 e está sendo executada com o apoio das defesas civis municipais. O presente trabalho visou analisar a tipologia e a magnitude dos desastres naturais de origem geológica/hidrológica no estado, baseado nas Portarias de Reconhecimento de Situação de Emergência (SE) ou de Estado de Calamidade Pública (ECP) entre os anos 2003-2015. Esses dados foram obtidos a partir da consulta ao Banco de Dados de Registro de Desastres, gerenciado pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC). De acordo com esses dados, no estado ocorreram 2.442 registros de SE/ECP entre os anos de 2003-2015, sendo 199 de natureza geológica/hidrológica (enchentes, enxurradas, erosão costeira e/ou inundações), atingindo 144 municípios. Os anos com maior número de reconhecimentos de desastres dessa natureza foram: 2004, 2008, 2009, com 28, 39 e 117, respectivamente. Inundação foi o processo mais recorrente (169 decretos em 127 municípios) e o que apresentou danos de maiores magnitudes (11 decretos de ECP). Em segundo lugar ficaram as enxurradas, com 19 registros de SE em 18 municípios. Seguidos pelas enchentes, 7 Portarias de SE em 7 municípios, e pela erosão costeira, 4 registros de SE em 2 municípios. Em geral, constatou-se que a instalação desses processos tem relação com a cultura social de uso e ocupação dos espaços territoriais onde a população mais carente, e também uma parcela mais abastada, ocupa os terrenos de forma desordenada, sem controle e planejamento. Dos 144 municípios que decretaram SE/ ECP nos últimos 12 anos devido a desastres naturais, 26% já foram incluídos no projeto de setorização das áreas de risco. A CPRM, com o apoio das defesas civis municipais, pretende, até o fim desse ano, atingir a meta de ampliar para 34% o número de municípios setorizados.

Palavras-chave: Desastre natural; Reconhecimento de situação; Setorização áreas de risco.

ANÁLISE MULTITEMPORAL DA EXPANSÃO DA MANCHA URBANA DE CAMPINA GRANDE – PB

Autor(es)

Ana Clara Braga de Souza , Felipe Holanda dos Santos, Diego Farias Façanha

Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia da Paraíba, anaclaraifpb@gmail.com (Professora, Campus Campina Grande, Paraíba- Brasil). Programa de Pós Graduação da Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP, fhfelipeh@gmail.com (Mestrando, Geociência, UNICAMP, Campinas, São Paulo-Brasil). Universidade Federal do Ceará, diegofarrias@gmail.com (Geólogo, Fortaleza, Ceará-Brasil)

As modificações das manchas urbanas são geralmente causadas por transformações espaciais das cidades. Neste sentido, os sensores remotos são uma ferramenta útil para a compreensão das alterações do espaço geográfico, porquanto captam informações do meio físico. A análise temporal do uso da cobertura do solo, por feições características das cidades, pode ajudar a visualizar o crescimento e as características expansivas das regiões urbanizadas. O presente trabalho mostra estas transformações ocorridas na mancha urbana ao longo dos últimos 30 anos para a cidade de Campina Grande. Tal cidade é considerada a segunda maior cidade paraibana (em população), localizada na Mesorregião do Agreste Paraibano. Geologicamente está inserida no Domínio da Zona Transversal (ou Domínio Central) da Província Borborema. Com o objetivo de diagnosticar as diferenças referente às principais mudanças do crescimento urbano usamos imagens TM/LANDSAT 5 (órbita/ponto 214/065). Foi possível compor cenas que evidenciam as modificações urbanas. Inicialmente, como resultados, foram interpretadas quatro classes com padrões visuais diferentes. Tais classes foram correlacionadas como “Urbano”, “Solo exposto”, “Cobertura vegetal” e “Afloramento rochoso” (as classes estão em maiúscula ou minúscula?). O processo de classificação visual ocorreu em uma primeira etapa, na qual delimitava a expressão “Urbana” das cenas, e em uma segunda etapa que delimitava os outros três tipos de feições. Posteriormente, todas as feições, exceto a urbana, foram agrupadas como uma classe única denominada “Feições naturais”. Visualmente o resultado final foi expresso como um quadro evolutivo para a urbanização da cidade Campina. Por fim, a partir do aspecto temporal, percebemos que uma urbanização mais intensa se desenvolveu no eixo horizontal da cidade sendo a porção oeste o maior contribuinte para essa variação. É notável também, principalmente nos últimos 10 anos, a intensa diminuição das áreas classificadas “Solo exposto” e “Cobertura vegetal”, sobretudo dentro da mancha urbana, já existente na imagem mais antiga de 1986. Evidenciando que a ocupação urbana também se deu dentro do próprio núcleo urbano, preenchendo espaços ora de uso natural. Conclui-se, portanto que a houve dois fatores que contribuíram para o crescimento de Campina grande: o primeiro relacionado com a expansão territorial da mancha urbana e o segundo relacionado ao adensamento das áreas já urbanizadas.

Palavras-chave: Geologia Urbana; Campina Grande; Crescimento urbano.

ANÁLISE MULTIVARIADA DE DADOS APLICADA A IMAGENS LANDSAT 8 NA AVALIAÇÃO DE FEIÇÕES SUBMERSAS NA ZONA DE INFLUÊNCIA DO TERMINAL PORTUÁRIO DO PECÉM (CE)

Autor(es)

Cynthia Romariz Duarte, Ana Rita Salgueiro, Michael Vandesteen Silva Souto, Aline Moreira Damasceno, José Antonio Beltrão Sabadia

Profa. Dra. Cynthia Romariz Duarte Departamento de Geologia – Universidade Federal do Ceará - Fortaleza, Ceará, Brasil. Email: cynthia.duarte@ufc.br Dra. Ana Rita Salgueiro Programa Ciência Sem Fronteiras. Departamento de Geologia – Universidade Federal do Ceará - Fortaleza, Ceará, Brasil. Email: geo.ritasalgueiro@gmail.com Prof. Dr. Michael Vandesteen Silva Souto Departamento de Geologia – Universidade Federal do Ceará - Fortaleza, Ceará, Brasil. Email: michael.souto@ufc.br Aline Moreira Damasceno Bolsista de Iniciação Científica. Laboratório de Geoprocessamento - GEOCE, Departamento de Geologia – Universidade Federal do Ceará - Fortaleza, Ceará, Brasil. Email: alinemoreiradamas@yahoo.com.br Prof. Dr. José Antonio Beltrão Sabadia Departamento de Geologia – Universidade Federal do Ceará - Fortaleza, Ceará, Brasil. Email: beltrao.sabadia@ufc.br

O sensoriamento remoto ótico pode ser empregado como uma alternativa à levantamentos batimétricos tradicionais, tendo ainda a vantagem de recolher os dados sinopticamente em grandes áreas. Entretanto a obtenção de dados da morfologia de fundo está condicionada às regiões do visível do espectro eletromagnético, a profundidades menores que 30m e a boas condições de transparência da coluna d'água. O conhecimento do ambiente costeiro é de fundamental importância quando se pensa na compreensão do impacto da erosão e do aporte de sedimentos que ocorre em zonas costeiras e praias; no estabelecimento da população que ocupa, preferencialmente, as áreas litorâneas: no estabelecimento de locais para a instalação de portos ou de estruturas submarinas diversas, entre outros. Buscando a caracterização das feições de morfologia de fundo e sedimentos em suspensão na área de influência do Terminal Portuário do Pecém – TTP (CE), foram empregadas imagens do sensor OLI/Landsat 8, WRS 217/062, obtidas por download no portal Earth Explorer do USGS (United States Geological Survey - <http://earthexplorer.usgs.gov/>). A Análise em Componentes Principais (ACP) foi aplicada às quatro bandas do visível do sensor OLI, gerando quatro novas imagens, por ser uma importante ferramenta que remove a correlação entre as bandas, ao aplicar uma transformação linear de dados multiespectrais para transladar e rotacionar os dados para um novo sistema de coordenadas, diminuindo assim a redundância na informação contida nas diferentes bandas do sensor. Neste novo conjunto, as bandas individuais contêm informações não presentes em outras bandas (uma vez que os eixos ou fatores construídos – PC's – são ortogonais entre si), e os componentes de ruídos gerados pelos satélites são isolados em uma só PC. Os melhores resultados obtidos foram para as PC3 e PC4, confirmados pelos autovetores e autovalores calculados. A PC1 também apresentou resultados interessantes, embora concentre as informações correlacionadas nas primeiras componentes da ACP. A utilização conjunta da ACP e de composições coloridas, aplicadas a imagens OLI/Landsat 8, demonstrou ser uma ferramenta eficaz apresentando, de forma objetiva, as feições morfológicas submersas no entorno do TTP, constituindo, assim, uma mais valia para o eficiente mapeamento a escalas moderadas das referidas feições morfológicas.

Palavras-chave: Landsat 8, Análise Multivariada de Dados, Porto do Pecém.

APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DE PDI EM PRODUTOS DE SENSORIAMENTO REMOTO PARA CORRELAÇÃO ESTRUTURAL DO GRUPO SERRA GRANDE, EM SANTANA DO ACARAÚ E SUAS IMPLICAÇÕES NO LINEAMENTO TRANSBRASILIANO

Autor(es)

Francisca Robênia Ferreira Soares, Christiano Magini, Michael Vandesteen Silva Souto, Ursula Teixeira de Souza

Universidade Federal do Ceará 1 autor - Mestrando Pós Graduação em Geologia UFC, Ceará, Brasil 2 autor - Doutor Docente Departamento de Geologia UFC, Ceará, Brasil 3 autor - Doutor Docente Departamento de Geologia UFC, Ceará, Brasil 4 autor - Geólogo, Departamento de Geologia UFC, Ceará, Brasil

A área pesquisada encontra-se no extremo oeste da Província Borborema, no limite dos Domínios Médio Coreá e Ceará Central, ao longo do segmento do Lineamento Transbrasiliano – Lineamento Sobral-Pedro II (LSP-II). Geologicamente a área de estudo é constituída por rochas gnáissicas do Complexo Ceará, por rochas vulcanossedimentares do Grupo Jaibas e por rochas sedimentares (Bacia de Santana do Acaraú) correlatas a Formação Ipú do Grupo Serra Grande (Bacia do Parnaíba), além dos depósitos Terciário/Quaternário que recobrem as demais unidades geológicas. A Formação Ipú, principal litologia da pesquisa, se apresenta como uma estrutura sinformal alongada na direção NE-SW, sendo controlada por falhas com trend principal na mesma direção, que possuem cinemática dextral. Essas falhas são interpretadas como decorrentes da reativação do LSP-II, durante um evento transtensional, que promoveu o intenso basculamento das camadas com ângulos variando de altos a moderados junto às bordas das bacias de Santana do Acaraú e Parnaíba. Com a finalidade de mapear essas megaestruturas, os produtos de Sensoriamento Remoto (SR) são os melhores para extração de lineamentos, que podem ser refinados pela aplicação de técnicas de Processamento Digital de Imagens (PDI). Logo, a metodologia utilizada para a análise da deformação frágil foi realizada com base em dados litológicos e estruturais obtidos em campo, aliados aos produtos de SR e das técnicas de realce pelo PDI para melhor definição das estruturas geológicas, sendo realizado o estudo do padrão de lineamentos negativos (falhas/fraturas) e de lineamentos positivos (acamamentos/foliações) observados na região a partir da análise de imagens de satélite, a fim de estabelecer analogias com a deformação existente nas bacias da margem equatorial e a reativação do LSP-II, responsável pelas estruturas frágeis da região. A análise e interpretação das imagens de satélite permitiram identificar lineamentos estruturais da região de Santana do Acaraú, constatando-se que para a deformação frágil as macrofraturas apresentam duas direções principais sendo elas aproximadamente N-S e E-W, que também foram identificadas em campo. Pela análise visual feita no grau de erosão dessas fraturas pode-se afirmar que os lineamentos E-W são mais pretéritos do que os lineamento N-S, estando eles relacionados as reativações tectônicas mais jovens que ocorreram durante e após a separação dos continentes Sul-americano e Africano.

Funcap/Capes

Palavras-chave: Santana do Acaraú; Bacia; Geoprocessamento.

AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DAS TÉCNICAS DE PDI NA COMPARAÇÃO DOS SENSORES TM, ETM+ E OLI DA SÉRIE LANDSAT PARA O MAPEAMENTO GEOLÓGICO DA PORÇÃO CENTRAL DO ESTADO DO CEARÁ

Autor(es)

Emanuel Andrade Albuquerque Mororó, Cassiano Dias de Souza, Rayssa Magdyelli Nogueira da Silva, Michael Vandesteeen Silva Souto, Cynthia Romariz Duarte

Emanuel Andrade Albuquerque Mororó: UFC(Graduação, departamento de Geologia, Fortaleza, Ceará, Brasil) Cassiano Dias de Souza: UFC(Graduação, departamento de Geologia, Fortaleza, Ceará, Brasil) Rayssa Magdyelli Nogueira da Silva: UFC(Graduação, departamento de Geologia, Fortaleza, Ceará, Brasil) Michael Vandesteeen Silva Souto: UFC(Doutorado, departamento de Geologia, Fortaleza, Ceará, Brasil) Cynthia Romariz Duarte: UFC(Doutorado, departamento de Geologia, Fortaleza, Ceará, Brasil)

A atual disponibilidade de dados multiespectrais de Sensoriamento Remoto torna possível a realização de levantamentos geológicos de forma eficiente e pouco dispendiosa. As imagens Landsat se tornaram produtos elementares nos mapeamentos geológicos ao redor do mundo, por sua gratuidade, pela variedade espectral de suas bandas, bem como a resolução espacial disponível para mapeamentos em escala de até 1:50.000. No entanto, ao longo do tempo os sensores da série Landsat vem evoluindo cada vez mais e com isso ocorrem uma série de mudanças na quantidade de bandas espectrais e nos intervalos das faixas da energia eletromagnética. Com base nisso, este trabalho teve como objetivo a comparação das imagens Landsat, de acordo com as características dos sensores 5 (TM), 7 (ETM+) e 8 (OLI), para realização dos mapeamentos geológicos em regiões semiáridas por meio da aplicação de técnicas de Processamento Digital de Imagens (PDI), utilizando como área/alvo a região Noroeste da cidade de Quixadá-CE, localizada na porção central do Estado do Ceará. Para realçar as informações geológicas as imagens foram submetidas a aplicação de uma técnica básica de PDI, onde utilizou-se a razão entre bandas normatizada para as bandas do visível e de infravermelho, que posteriormente foram combinadas na composição colorida pelo sistema de cores RGB para gerar uma imagem de falsa cor que destacasse as unidades geológicas de forma a individualizá-las na imagem tratada. Para os sensores TM e ETM+ a composição foi R3/2G5/1B7/3 e para o sensor OLI a composição foi R4/3G6/2B7/4. Além disso, foram usadas duas imagens de cada sensor nas duas estações (verão e inverno) para que fosse possível observar a influência da água na vegetação para os resultados obtidos. De acordo com os resultados alcançados, conclui-se que apesar das mudanças nos intervalos das faixas espectrais de cada banda nos sensores analisados as diferenças foram sutis na aplicação das técnicas de PDI, havendo uma forte similaridade entre as imagens obtidas. No entanto, quando comparadas as imagens do mesmo sensor para períodos de verão (estiagem) e de inverno (chuvoso), a aplicação da mesma técnica apresentou resultados distintos, onde a que mais destacou as informações geológicas foram aquelas avaliadas no período de verão. Esta análise foi possível quando avaliado em conjunto com os dados geológicos existentes, obtidos por meio do bando de dados GEOBANK do Serviço Geológico do Brasil (CPRM).

Palavras-chave: Sensoriamento Remoto; PDI.

AVALIAÇÃO DAS ÁREAS DE MANGUES COM O SUPORTE DE IMAGENS GOOGLE EARTH: O CASO DA ZONA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL ECOSISTEMA MANGUEZAL E ESTUÁRIO POTENGI/JUNDIAÍ

Autor(es)

Daniel de Freitas Gurgel, Átilla Alex dos Santos Gonçalves, Jéssica Oliveira Domingos, Vera Lúcia Lopes de Castro, Guttenberg Martins

1 Mestrando em Engenharia Sanitária, bolsista no Laboratório de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental, Universidade Federal do Rio Grande do Norte; email: danielfreitas15@gmail.com; 2 Graduado em Engenharia Ambiental, bolsista no Laboratório de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental, Universidade Federal do Rio Grande do Norte; email: atillaalex@hotmail.com; 3 Mestranda em Desenvolvimento & Meio Ambiente (PRODEMA), Universidade Federal do Rio Grande do Norte, e-mail: jessica_odomingos@hotmail.com; 4 Doutora em Hidrogeologia, Escola de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte; , e-mai: veracastro@ect.ufrn.br; e 5 Doutor em Geociências, Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Norte; , e-mail: guttenbergmartins@yahoo.com.br.

O sensoriamento remoto é um ferramental rápido e eficiente de cartografar e monitorar áreas de mangues. As técnicas não automáticas de extração e classificação de imagens tendem a ser subjetivas. Entretanto, com a disponibilidade on line de imagens de alta resolução e qualidade (eg., imagens disponíveis no Google Earth), a extração e classificação manual vem se tornando um método prático, de procura crescente e uso diversificado. A ZPA 08 ou “Zona de Proteção Ambiental Ecosistema Manguezal e Estuário Potengi/Jundiaí”– objeto de investigação deste trabalho – é área de proteção permanente conforme o inciso VII do artigo 4º da lei 12651/2012 (Novo Código Florestal) e pelo plano diretor municipal. O objetivo deste trabalho é elaborar um levantamento areal das áreas degradadas, das áreas parcialmente degradada e áreas preservadas da área de manguezais da zona proteção ambiental 08 utilizando imagens Google Earth (WorldView 1) em ambiente SIG. Duas cartas geoambientais das porções norte e oeste da zona de proteção ambiental 08 do município de natal foram elaboradas e constituem os principais produtos deste trabalho. Na carta geoambiental da porção norte da ZPA-08 foi identificada uma grande área degradada na parte central, na qual foram indústrias de carcinicultura. Ainda nesta área degradada encontra-se uma estação de tratamento de esgoto. A segunda área de uso em extensão na porção norte da ZPA-08 são as áreas urbanizadas que formam um arco da parte noroeste, onde estão instalados diversos bairros da região norte do município. A área de mangue alterado constitui uma transição entre as áreas urbanizadas e o mangue preservado. A área de mangue preservado é encontrada no entorno do “Rio Jaguaribe”, e no o limite deste com o bairro da Redinha. Também, contornando a principal área degradada e a margem do Rio Potengi. Na carta geoambiental da porção oeste da ZPA-08, a área degradada possuem extensão restrita às lagoas de estabilização do birro Quintas. As áreas urbanizadas formam uma franja ao limite leste. Também são encontrados assentamentos habitacionais precários, instalados como invasões na área de mangue. Do bairro Alecrim ao bairro KM6, o mangue teve sua cobertura vegetal parcialmente descaracterizada, havendo área de intenso desmatamento, além de pontos de lançamento de águas servidas. A áreas de mangue preservados são identificadas a partir do antigo curtume João Mota até o limite entre os bairros de Felipe Camarão e Guarapes.

PAPER N

Palavras-chave: MANGUES, GEOLOGIA URBANA, MEIO AMBIENTE.

CARACTERIZAÇÃO DO MOVIMENTO DE MASSA OCORRIDO NA COMUNIDADE DO JACÓ - NATAL/RN

Autor(es)

Frank Gurgel Santos 1, Breno Augusto Beltrão 2

1 Serviço Geológico do Brasil - CPRM, e-mail: frank.santos@cprm.gov.br; 2 Serviço Geológico do Brasil - CPRM, e-mail: breno.beltrao@cprm.gov.br

A Capital do Estado do Rio Grande do Norte ainda não havia registrado problemas com movimentos de massa, mas devido à ocupação urbana desordenada e as fortes chuvas que atingiram a região entre os dias 13 e 14 do mês de junho do ano de 2014, essa preocupação hoje é latente. O escorregamento translacional planar raso ocorreu na Comunidade Jacó, bairro das rocas, zona leste da capital potiguar e gerou o tombamento parcial de uma cortina atirantada que não suportou o esforço do sedimento saturado da encosta. Na base do talude há um terreno vazio, onde uma construtora instalou estruturas de contenção para a construção de mais um empreendimento residencial e a população fez uso dessas estruturas para edificar suas moradias no topo da encosta, com a falsa idéia de segurança. Os escorregamentos, também conhecidos como deslizamentos, são processos de movimentos de massa envolvendo materiais que recobrem as superfícies das vertentes ou encostas, tais como solos, rochas e vegetação e consistem em um importante processo natural que atua na dinâmica das vertentes, fazendo parte da evolução geomorfológica da região. A maior parte do território de Natal é coberto por Depósitos Eólicos Litorâneos (Dunas) que sobrepõe os sedimentos do Grupo Barreiras, mas em muitos pontos da zona leste de Natal observa-se afloramentos do Grupo Barreiras, como é o caso da Comunidade do Jacó, alvo desse trabalho. O fator estrutural também é muito importante nessa área, já que uma falha extensional encoberta ocorre nas proximidades, caracterizando um semi-graben. A porção areno-argilosa dos sedimentos do Grupo Barreiras apresentou saturação devido ao barramento da água de montante pelo muro de contenção que não apresentava barbacãs, dessa forma a estrutura foi ao colapso por não ser dimensionada de acordo com todas as variáveis necessárias. Nota-se que o volume de solo envolvido no processo foi pequeno, logo o fator principal para a ocorrência do evento foi a pressão da água sobre a cortina de concreto. A área de estudo foi classificada como de Muito Alto Risco e encontra-se interdita, com cerca de 9 moradias desocupadas, algumas de forma preventiva e outras por conta da destruição parcial da cortina atirantada.

Palavras-chave: Movimentos de Massa; Grupo Barreiras; Natal.

DELIMITAÇÃO AUTOMÁTICA DE BACIAS HIDROGRÁFICAS A PARTIR DE MODELOS DIGITAIS DE ELEVAÇÃO (MDE) – BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SALITRE, BAHIA

Autor(es)

Carlos Gleidson Campos da Purificação, Paulo Henrique dos Santos Bastos, Thiago dos Santos Gonçalves, Hailton Mello da Silva, Danilo Heitor Caires Tinoco Bisneto Melo

1º Autor: Graduando, Geologia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil. 2º Autor: Graduando, Geologia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil. 3º Autor: Mestrando, Geologia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil. 4º Autor: Doutorando, Geologia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil. 5º Autor: Doutorando, Geografia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil.

Diante dos avanços nas geotecnologias e a grande necessidade de técnicas de alto custo benefício, faz-se necessário a utilização de SIGs que atendam a essa demanda. Dessa forma, este trabalho tem como objetivo delimitar de forma automática a bacia hidrográfica do rio Salitre, localizada na mesorregião Centro Norte Baiano. Esta, possui aproximadamente área de 14139,600 km², abrange os municípios de Morro do Chapéu, Várzea Nova, Miguel Calmon, Ouro-lândia, Jacobina, Umburanas, Mirangaba, Campo Formoso e Juazeiro. Para isso, foram utilizados Modelos Digitais de Elevação - (MDE) oriundo da missão SRTM (Shuttle Radar Topographic Mission), com resolução espacial de 30 metros, disponibilizados no sítio virtual da USGS (U.S. Geological Survey). Tais imagens apresentam informações numéricas acerca da altitude, possibilitando delimitar os divisores de águas. Para isto, foi utilizada a extensão hydrology do software Arcmap, primeiro na correção do MDE, haja vista que áreas por motivo da presença de ruídos podem gerar imperfeições dos MDE's. Seguida pela extração na direção do fluxo, baseado no conceito de que há no máximo oito células vizinhas para cada célula dentro do MDE. Consequentemente, foi construído o modelo numérico de fluxo acumulado, este armazena o número de células que drenam para cada célula do mapa, sendo então, a medida de quanto à jusante está a célula em relação à nascente de água. A partir da geração dos modelos numéricos de direção e acumulo de fluxo, pode-se então extrair a rede de drenagem. Para este modelo foi aplicado um limiar correspondente a escala de 1:100.000. Resultando na geração automática dos limites da bacia hidrográfica do Rio Salitre. Portanto a utilização de SIGs para geração automática da bacia hidrográfica do rio Salitre a partir de MDE apresentou uma excelente relação custo-benefício. Proporcionando economia de tempo e recursos financeiros, automatizando processos manuais e diminuindo incertezas nas delimitações.

Palavras-chave: Bacia Hidrográfica; MDE; Rio Salitre.

EMPREGO DE IMAGENS ALOS/PALSAR NA CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA COSTEIRA NO ENTORNO DO PORTO DO PECÉM-CE

Autor(es)

Cynthia Romariz Duarte, Michael Vandesteen Silva Souto, José Antonio Beltrão Sabadia, Áquila Ferreira de Mesquita

Profa. Dra. Cynthia Romariz Duarte Departamento de Geologia – Universidade Federal do Ceará - Fortaleza, Ceará, Brasil. Email: cynthia.duarte@ufc.br Prof. Dr. Michael Vandesteen Silva Souto Departamento de Geologia – Universidade Federal do Ceará - Fortaleza, Ceará, Brasil. Email: michael.souto@ufc.br Prof. Dr. José Antonio Beltrão Sabadia Departamento de Geologia – Universidade Federal do Ceará - Fortaleza, Ceará, Brasil. Email: beltrao.sabadia@ufc.br MsC. Áquila Ferreira de Mesquita Programa de Pós-graduação em Geociências – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, Brasil. Email: aq.mesquita@gmail.com

O conhecimento do ambiente costeiro é de fundamental importância quando se pensa no estudo das mudanças climáticas, na compreensão do impacto da erosão e do aporte de sedimentos que ocorre em zonas costeiras e praias, na localização de recursos minerais de importância, no estabelecimento da população que ocupa, preferencialmente, as áreas litorâneas, no estabelecimento de locais para a instalação de portos ou de estruturas submarinas diversas, entre outros. A execução de mapeamentos da mudança morfológica em setores de zonas costeiras que possuem intervenções antrópicas, tais como as que ocorrem no entorno do porto, instaladas em regiões de intermaré não é muito simples. Neste sentido, faz-se necessária a escolha de tecnologias e métodos adequados à obtenção de informações relevantes que possam gerar modelos digitais que representem com fidelidade, precisão, acurácia, baixo custo e que possuam mobilidade para varredura de pontos específicos e pontuais de interesse neste monitoramento. Diferentes produtos de sensoriamento remoto podem ser empregados com sucesso na caracterização de áreas costeiras. Neste trabalho imagens PALSAR (Phased Array type L-band Synthetic Aperture Radar) do satélite ALOS foram processadas buscando caracterizar a morfologia costeira no entorno do Porto do Pecém, no Estado do Ceará. A imagem PALSAR utilizada neste trabalho foi obtida por download, junto ao ASF (Alaska Satellite Facility). A cena empregada foi adquirida em órbita ascendente e polarizações HH e HV, processadas no nível 1.5, georreferenciadas e ortoretificadas. Processamentos digitais de imagens adicionais, tais como uso de filtros, foram aplicados à imagem buscando a redução de ruídos e valorização das feições de costa. O emprego de composição colorida em RGB das polarizações HH e HV foi avaliado para melhor caracterizar as paleolinhas de costa na área pesquisada. Em alguns locais, a presença de dunas móveis, que cavalgam as demais unidades geológicas da área, impediram a observação destas feições. De maneira geral o emprego de imagens SAR/PALSAR, acrescidas das técnicas de filtragens espaciais, permitiram o registo de feições sutis relacionadas a paleolinha de costa. Os resultados obtidos indicam que os produtos analisados possuem potencial para este tipo de mapeamento.

Palavras-chave: ALOS/Palsar, Morfologia costeira, Porto do Pecém.

EMPREGO DE IMAGENS LANDSAT NA ANÁLISE TEMPORAL DA LINHA DE COSTA DA PORÇÃO OESTE DO ESTADO DO CEARÁ

Autor(es)

Rayssa Magdyelli Nogueira da Silva, Cassiano Dias de Souza, Emanuel Andrade Albuquerque Mororó, Linara Ivina de Castro Rodrigues, Cynthia Romariz Duarte, Michael Vandesteeen Silva Souto

Universidade Federal do Ceará, Departamento de Geologia, Fortaleza-Cará, Brasil

As zonas costeiras do estado do Ceará estão sobre constante modificação, tanto por ação da dinâmica costeira, quanto por ações antrópicas. Este trabalho teve como objetivo a análise da evolução da linha de costa entre os anos de 1984 e 2013 empregando técnicas de processamento digital em imagens dos satélites Landsat 5 (TM) e Landsat 8 (OLI). A área de estudo situa-se entre a Praia do Preá e o Rio Aracati-Mirim (município de Itarema), localizadas no litoral oeste estado do Ceará, predominando na região duas unidades: a Formação Barreiras (Mioceno/Plioceno), e os Depósitos Quaternários (Holoceno). Após o devido georreferenciamento das imagens, utilizou-se o ArcGis 10.2.2 para o processamento e vetorização. As composições coloridas RGB escolhidas foram a 7-5-4 para o sensor OLI (Landsat 8), e a 7-4-3 para o sensor TM (Landsat 5), ambas composições equivalentes que auxiliam na identificação das áreas emersas, áreas úmidas emersas, corpos d'água e vegetação. A região estudada apresentou uma dinâmica costeira bastante ativa, com intensa migração de barras arenosas e diversas áreas de erosão/deposição.

Palavras-chave: Sensoriamento remoto, Processamento de Imagens, Analise Temporal.

EMPREGO DE TÉCNICAS DE PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS E GEOESTATÍSTICA EM IMAGENS LANDSAT 8 PARA MAPEAMENTO GEOLÓGICO

Autor(es)

Mateus de Paula Miranda, Marcos Paulo Pontes, Pedro Ângelo da Silva Morais, Cynthia Romariz Duarte, Michael Vandesteen Silva Souto

Mateus de Paula Miranda, Marcos Paulo Pontes: Graduação, Departamento de Geologia, UFC, Fortaleza-CE, Brasil. Pedro Ângelo da Silva Morais: Mestrado, Departamento de Geologia, UFC, Fortaleza-CE, Brasil. Profa. Dra. Cynthia Romariz Duarte: Departamento de Geologia, UFC, Fortaleza-CE, Brasil. Prof. Dr. Michael Vandesteen Silva Souto: Departamento de Geologia, UFC, Fortaleza-CE, Brasil.

Este trabalho teve como o objetivo o emprego de técnicas de processamento digital de imagens de sensoriamento remoto e geoestatística em cena do sensor OLI, satélite Landsat 8, para auxiliar no mapeamento geológico e identificação de litologias. A área de estudo situa-se no município de Canindé, inserido no Domínio Ceará Central (rochas neoarqueanas a paleoproterozoicas), localizado no contexto geotectônico da porção setentrional da Província Borborema. A Borborema Setentrional é limitada pelas Zonas de Cisalhamento Sobral-Pedro II, a norte e Patos a sul. Foi utilizado o método estatístico Análise de Principais Componentes a fim de determinar e reduzir a correlação entre as bandas do visível (VIS) e do infravermelho de ondas curtas (SWIR), da cena WRS 217/63 empregada, tendo sido calculados os autovalores e autovetores, que possibilitaram a escolha das melhores composições coloridas em RGB, aplicadas as bandas obtidas, buscando realçar e visualizar as unidades litológicas da área de estudo. Foram realizadas visitas técnicas ao campo para aquisição de dados que serviram para validar as informações obtidas das imagens Landsat 8. Os resultados obtidos confirmaram a importância do emprego de imagens de satélite e das técnicas de processamento digital no mapeamento de unidades litológicas para fins de mapeamento geológico.

Universidade Federal do Ceará

Palavras-chave: Sensoriamento remoto; Landsat 8; Domínio Ceará Central.

ESTUDO E ANÁLISE DO PADRÃO DE DRENAGEM DA BACIA POTIGUAR EMERSA (RN/CE)

Autor(es)

Rafael Saraiva Rodrigues, Wellington Ferreira da Silva Filho, Raimundo Mariano Gomes Castelo Branco

1 – Mestre, Laboratório de Geofísica de Prospecção e Sensoriamento Remoto (LGPSR), Programa de Pós-Graduação em Geologia, Departamento de Geologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza (CE), Brasil. E-mail: rafamirv@hotmail.com 2 - Doutor, Departamento de Geologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza (CE), Brasil. E-mail: welfe@ufc.br 3 – Doutor, Laboratório de Geofísica de Prospecção e Sensoriamento Remoto (LGPSR), Departamento de Geologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza (CE), Brasil. E-mail: mariano@ufc.br

A análise morfoestrutural é uma metodologia que permite estabelecer, a partir de um meio de representação da superfície da terra, um conjunto de hipóteses que estabelecem relações de causa e efeito entre fenômenos litosféricos, principalmente dos primeiros quilômetros de espessura crustal e relevo superficial. A análise morfoestrutural, aplicada no presente estudo, envolve tanto a análise de influências estruturais passivas quanto ativas (neotectônica) vigentes na Bacia Potiguar. A área de estudo localiza-se na borda SW da Bacia Potiguar, porção Emersa. A análise de drenagem pode fornecer vestígios de feição estrutural inativa exposta na superfície, de feições estruturais atualmente em soerguimento e, possivelmente, de feições estruturais soterradas. O mapa de drenagem gerado foi extraído a partir de imagem SRTM. As imagens SRTM foram tratadas no Global Mapper 9.0 e configuradas na projeção Universal Transverso de Mercator (UTM), World Geographic System (WGS) 84 Zona 24Sul. A extração das drenagens se deu pelo software ArcGis 9.3. Primeiramente, foi aplicado o Fill, Flow Direction e Flow Accumulation. No Flow accumulation gerado, foi aplicado um Conditional (CON) para a eliminação de valores menores que 1 e maiores que 100. Em seguida, foi aplicado um Stream to Features pra transformar o CON em arquivo tipo shape (extensão “shp”). Por fim, foi aplicado um filtro Smooth Line com tolerância de 100 m para suavização das drenagens. Os padrões foram analisados e classificados segundo a metodologia de Howard (1967). A partir do mapa gerado foi possível identificar a predominância de padrão dendrítico a subdendrítico com influência, em alguns pontos, de padrão treliça. Na região do embasamento (setor SW) nota-se um padrão subdendrítico-subangular. No setor S e SE padrões treliça são detectados. No extremo NW da área ocorre um padrão em treliça direcional, com tributários de direção NE-SW com influência subdendrítica. Também foram identificados o limite da Bacia Potiguar e das litologias existentes. Através da análise comparativa entre as anomalias de drenagem e o arcabouço estratigráfico da bacia, conclui-se que não há nenhum efeito relevante do arcabouço da bacia sobre a drenagem da área em estudo, exceto por alguns divisores de água que parecem acompanhar a falha de transferência de Apodi, a zona de charneira Areia Branca (limite Oeste) e a falha de Carnaubais (limite Leste). Estas certamente serão ressaltadas na análise de anomalias de relevo.

Palavras-chave: SRTM, Bacia Potiguar, padrão de drenagem, padrão subdendrítico, padrão treliça.

EVENTOS DE FORTE PRECIPITAÇÃO EM 2014: RESPOSTA A INUNDAÇÃO DO RIACHO UMAS, CAMARAGIBE – PE

Autor(es)

Wemerson Flávio da Silva, Leandro Diomério João dos Santos, Antônio Carlos da Paz Rocha, Osvaldo Girão da Silva

Universidade Federal de Pernambuco - Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia Universidade Federal de Pernambuco - Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia Universidade Federal de Pernambuco - Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia Universidade Federal de Pernambuco - Prof. Dr. do Departamento de Ciências Geográficas e do Programa de Pós-Graduação em Geografia

As bacias hidrográficas e seus respectivos canais fluviais são unidades geomorfológicas que modelam o relevo a partir de suas dinâmicas não lineares e atuantes no tempo e no espaço. Os processos dinâmicos estão atrelados a ações climáticas que de forma constante fornecem matéria e energia as bacias de drenagem levando-as a se adaptar continuamente a este mecanismo, variando sua intensidade de atuação e capacidade de modelar o relevo de acordo com a escala de tempo. A problemática abordada trata de um canal fluvial em área urbana densamente ocupada, cujo trecho ainda não foi retificado artificialmente, contudo, fortemente habitado por população de baixa renda. A presente pesquisa teve como objetivo entender o comportamento do canal fluvial de segunda ordem (pertence a uma sub-bacia da margem direita no baixo curso do rio Capibaribe) em área urbana denominado de riacho Umas localizado na cidade de Camaragibe, município que pertence a Região Metropolitana do Recife. O intuito foi observar a dinâmica sistemática de processo-resposta entre dois eventos de forte precipitação em 2014 e as perturbações relativas a processos de inundações bruscas ocorridas sobre o médio e baixo curso do canal fluvial (riacho Umas). O método sistemático com ênfase na ideia de processo-resposta utilizado na pesquisa, a qual é considerada como sistemas geomorfológicos comparativamente de pequena escala onde são observados os processos (fluxos de massa e energia) e a respostas causadas na paisagem (mudanças nos elementos e formas da paisagem), foi utilizado na tentativa de entender o comportamento do riacho Umas a partir de seus cenários de precipitações significativas ocorridas no ano de 2014. As mudanças cumulativas, ou seja, aquelas atreladas ao uso da terra e sua influência sobre a conectividade do canal foram analisadas a partir dos mapas de declividade das encostas e direção de fluxo de escala 1: 2.000 (escala de detalhe). Foram gerados quatro gráficos de perfis transversais produzidos com a utilização da Estação Total TS02 Leica onde pode mensurar o processo de inundação do canal e as respostas aos diferentes estilos fluviais. Nos resultados observaram-se as diferentes respostas das inundações em relação aos estilos fluviais do médio e baixo curso do riacho Umas, a relação de conectividade das vertentes e suas formas e o volume do fluxo hídrico no canal e a vulnerabilidade da população ribeirinha a esses processos.

Palavras-chave: Canal Fluvial; Inundação; Risco.

GERAÇÃO DE ANAGLIFOS A PARTIR DE AEROFOTOGRAFIAS EM PAPEL AJUSTADAS POR IMAGENS ORBITAIS: UM ESTUDO DE CASO NA CARTOGRAFIA GEOLÓGICA DA FOLHA CUSTÓDIA (SC.24-X-A-III)

Autor(es)

Felipe José da Cruz Lima

Geólogo, Gerência de Recursos Minerais - CPRM, Recife/PE - Brasil

Desde meados do século XX, fotografias aéreas são utilizadas como principal recurso para a cartografia geológica. A técnica de estereoscopia é a principal ferramenta na análise morfológica e de texturas das aerofotografias. Recentemente, com o avanço tecnológico, a técnica de anaglifos (imagens com efeito tridimensional) digitais vem permitindo o seu uso no ramo da cartografia, por meio do uso de um óculos com lentes vermelha e ciano, indispensável para a visualização do efeito 3D. Com o objetivo de implementar essa técnica na elaboração do mapa geológico da folha Custódia (SC.24-X-A-III), foram utilizadas fotografias aéreas na escala 1:70.000 e imagens orbitais dos satélites Landsat e Rapideye. Primeiramente, foram criados os anaglifos das aerofotografias utilizando-se o freeware StereoPhoto Maker™. Com os anaglifos foram montados, no CorelDraw®, 5 faixas de voos e exportadas, individualmente, como imagens. No software ENVI™, foi feito o registro das faixas, segundo o Global Land Survey (GLS) 2000, utilizando-se imagens Landsat 8. Em seguida foi realizado um mosaico das faixas e gerado um raster georreferenciado. As imagens orbitais foram processadas no ENVI™ e nelas foram realizados os seguintes tratamentos: correção atmosférica através do método de remoção do pixel negro, mosaico de cenas para cobrir toda a folha e realce no domínio espectral (ampliação gaussiana e linear). O software ESRI® ArcMap™ foi utilizado na interpretação dos produtos gerados e na confecção do mapa geológico da folha. O mosaico das aerofotografias apresentou, em alguns locais, pequenos deslocamentos (<100m) quando comparado com a imagem Landsat 8. Isso se dá, provavelmente, pela distorção nas bordas das aerofotos. Por outro lado, a criação do mosaico proporcionou um campo de visão mais amplo, facilitando a visualização das estruturas regionais. Detalhes também puderam ser observados devido à alta resolução das fotografias aéreas. As imagens de satélite apresentam resultados satisfatórios, no ponto de vista geológico, realçando bem os bandamentos de composições distintas, granitóides, serras, lentes e estruturas, como foliações regionais e dobramentos. Porém, em áreas de grande interferência antrópica e/ou ampla vegetação, a resposta dos sensores, quanto à geologia, fica comprometida. A utilização dessa técnica em conjunto com os outros produtos de sensoriamento remoto incrementa a qualidade e otimiza o tempo de interpretação e confecção dos produtos de cartografia geológica.

CPRM/SGB

Palavras-chave: Anaglifos; Imagens orbitais; Folha Custódia.

IMAGEAMENTO DIGITAL 3D COM LASER SCANNER DAS FALÉSIAS DE COTOVELO, LITORAL SUL DO RIO GRANDE DO NORTE

Autor(es)

Jadeilson Emanuel de Araújo Ferreira, Washington L. E. Teixeira, Anderson de Medeiros Souza, Francisco Pinheiro Lima Filho

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Curso de Graduação em Geologia, Bolsista de Iniciação Científica(FUNPEC), Laboratório de Análises Estratigráficas, Natal, RN, Brasil; Doutor, Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS-RN), Natal, RN, Brasil. Doutor, Núcleo de Estudos em Geologia e Geofísica Aplicada do Semiárido, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (NUGGAP / IFPB - Campus Picuí), Natal, RN, Brasil; Doutor, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Geologia, Programa de Pós-graduação em Geodinâmica e Geofísica, Natal, RN, Brasil.

São apresentados os resultados preliminares do monitoramento realizado nos meses de novembro/2013, janeiro/2014, julho/2014 e março/2015, com uso da tecnologia de sensoriamento remoto LIDAR (Light Detection And Ranging), de uma falésia situada na Praia de Cotovelo, litoral potiguar. A escolha desta falésia foi motivada por aspectos socioambientais. O equipamento que implementa essa tecnologia emite um pulso de laser sobre uma superfície, capta o pulso refletido e obtém, assim, a posição do ponto de reflexão dentro de um sistema de coordenadas local, além da energia de retorno. A modelagem virtual 3D de uma superfície se dá pela emissão de pulsos convenientemente espaçados gerando uma nuvem de pontos. Com o objetivo de sanar possíveis problemas da oclusão (áreas das nuvens com vazios na nuvem gerados por obstáculos entre o objeto monitorado e o Laser Scanner) em cada aquisição, são obtidas duas nuvens de pontos, de diferentes perspectivas, que são unificadas através de processo de translação e rotação (registro), e georreferenciadas ao sistema SIGAS 2000 utilizando o software Cyclone versão 9.0.3. A integridade referencial interna das nuvens é de, no máximo, 5 mm dada pelo equipamento de aquisição (Leica HDS 4050), no entanto tem-se obtido valores de 1 a 3 mm. Para o georreferenciamento das nuvens foram implantados 05 marcos geodésicos dispostos em uma malha distribuída irregularmente, com 4 pontos posicionados na plataforma da falésia e 1 ponto sobre uma crosta ferruginosa posicionada na praia. O passo seguinte consiste na aquisição das nuvens de pontos e o processamento com o software Cyclone, onde procede-se o registro das nuvens obtidas em uma mesma aquisição, efetua-se a retirada de objetos indesejados, faz-se a seleção de áreas comuns das nuvens de interesse e são criadas superfícies que representem a frente da falésia. Para o cálculo do volume erodido faz-se a superposição de duas superfícies e quantifica-se o volume entre elas.

Fundação Norte-Rio-Grandense de Pesquisa e Cultura

Palavras-chave: Lidar; Falésias; Monitoramento.

IMAGENS HÍBRIDAS DE SENSORIAMENTO REMOTO APLICADAS À ATUALIZAÇÃO DE MAPAS DE UNIDADES GEOAMBIENTAIS E DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ESTUÁRIO DO RIO PIRANHAS-AÇU/RN, NORDESTE DO BRASIL

Autor(es)

Caio Cortez de Lima; Venerando Eustáquio Amaro, Marcus Vinicius Gurgel de Araújo; Alex Alcoforado

¹Venerando Eustáquio Amaro - Doutorado ¹Alex Alcoforado - Graduação ¹Caio Cortez de Lima - Graduando ¹Marcus Vinicius Gurgel de Araújo - Graduando ¹Laboratório de Geoprocessamento, Departamento de Geologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Campus Universitário Lagoa Nova, Natal/RN, Brasil, CEP: 59072-000.

Este estudo tem como objetivo a atualização do mapeamento temático digital das classes de unidades geoambientais e de uso e ocupação do solo da área do estuário do rio Piranhas-Açu, localizado na porção onshore da Bacia Potiguar compreendendo parte do litoral setentrional do estado do Rio Grande do Norte (RN), Nordeste do Brasil. A região de estudo abrange os municípios de Porto do Mangue a Macau, trecho do estuário que se caracteriza como um sistema parálico não deltaico marcado por um conjunto de feições costeiras únicas no litoral do RN, constituindo um cenário de alta sensibilidade ambiental e instabilidade morfológica. Concentram-se ainda nesse setor litorâneo atividades industriais de alto impacto ambiental, tais como a extração de gás natural e petróleo, parques de produção de energia eólica, sal marinho, carcinicultura, além de atividades antrópicas de subsistência. Estas ações antropogênicas têm afetado prejudicialmente a ação de processos naturais neste ambiente que já se encontra sob a ação de dinâmica costeira intensa. Este estudo foi realizado a partir de imagens ópticas integradas às imagens de sensores ativos (imagens híbridas), para integração das respostas espectrais com informações relativas ao macorelevo e à textura dos alvos. Assim, foram utilizadas imagens do sensor OLI (Operation Land Imager) da plataforma LANDSAT-8 (anos 2014 e 2015, 30 m de resolução); imagens RADARSAT-2 (2011, 10 m resolução); dados SRTM TOPODATA com 30 m de resolução espacial. Para realce das imagens foram elaboradas composições coloridas no sistema de cores RGB (Red-Green-Blue) das imagens ópticas, com razão de bandas e transformação por Análise de Principais Componentes (APC). Posteriormente as imagens RADARSAT-2 e SRTM TOPODATA foram filtradas e aplicadas no canal do Intensity, no sistema de cor híbrido RGBI (Red-Green-Blue-Intensity). As unidades geoambientais e de uso e ocupação do solo, reorganizadas em novos mapas específicos em escala 1:50.000, resultaram de técnicas de classificação, acompanhada da validação em observações de campo. Diante deste quadro, tal mapeamento de maior precisão servirá de base para atualizações de mapas de risco, associado às atividades industriais predominantes, e mapas de vulnerabilidade às mudanças climáticas, fornecendo subsídio para a melhor gestão do território, a fim de garantir uma conformação eficiente e segura na orientação do uso e ocupação do solo de alta sensibilidade ambiental.

Laboratório de Geoprocessamento (GEOPRO); Agência Nacional do Petróleo - ANP (PRH-22)

Palavras-chave: mapeamento; sensibilidade ambiental; imagens híbridas.

INDICE DE VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL (IVSA): ESTUDO DE CASO DO BAIRRO DE MÃE LUÍZA – NATAL/RN, BRASIL EM ESCALA DE DETALHE

Autor(es)

Yuri Marques Macedo , Ana Beatriz Câmara Maciel, Lutiane Queiroz de Almeida

1 - Mestre em Geografia - Departamento de Geografia - UFRN - Natal/RN - Brasil 2 - Mestre em Geografia - Departamento de Geografia - UFRN - Natal/RN - Brasil 3 - Prof. Dr. Departamento de Geografia – DGE/UFRN- Natal/RN - Brasil

O referido artigo apresenta os resultados da elaboração de indicadores de risco relacionados a desastres socioambientais. O objeto deste trabalho consiste na identificação e análise da vulnerabilidade socioambiental presente em áreas de ocupação humana precária, com intensa dinâmica ambiental, com embasamento teórico-conceitual nos estudos sobre riscos. A cidade de Natal está disposta sobre ambientes de tabuleiros da Formação Barreiras; circundados por campos de dunas fixas e móveis. E também por planícies: litorâneas, fluviais, flúvio-lacustre e flúvio-marinha. Ambos detêm intensas limitações à ocupação urbana, especialmente quando há ausência de infraestrutura de saneamento e drenagem urbana, dessa forma, definiu-se como área de estudo o bairro Mãe Luiza, em Natal/RN. Vale destacar que o bairro está inserido numa área de cordão dunar, de sedimentos inconsolidados, arenosos, sobre intensa ação erosiva eólica e/ou pluvial, assim como ação de força gravitacional, com ocupação humana em acentuada declividade, associada ao baixo padrão construtivo e risco de desastres socioambientais. Os perigos são associados à movimentação de massa: quedas, corridas; e/ou escorregamento/deslizamento. Neste contexto, a pesquisa visa elucidar, como foi possível a produção de uma metodologia de análise da Vulnerabilidade Socioambiental exequível em escala de detalhe, de maneira mais simplificada possível. Os procedimentos metodológicos utilizados empregaram técnicas estatísticas, ponderação das variáveis, técnicas geoestatísticas em geoprocessamento com uso de ArcGIS v.9.3 - software computacional de Sistema de Informações Geográficas (SIG), assim como trabalhos de campo para coleta de dados, para produzir o Índice de Vulnerabilidade Socioambiental (IVSA) da área estudada. Para produção do IVSA, foram produzidos dois índices: o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS); e o Índice de Exposição Físico-natural aos Movimentos de Massa (IEMM). Após a análise individualizada dos índices correlacionados, culminou no produto final, o IVSA. Foram definidas cinco (5) classes de Vulnerabilidade Socioambiental para o bairro: Muito baixo; Baixo; Médio; Alto; e Muito Alto IVSA. Com os resultados, foram encontrados sete (7) núcleos de muito alta de vulnerabilidade socioambiental. Neste contexto, foi possível o mapeamento de áreas críticas, tal como a promoção de ações mitigadoras e preventivas, referentes à redução de danos à população local em caso de desastres socioambientais.

Palavras-chave: Áreas de risco; Vulnerabilidade; Mãe Luiza, Natal/RN-Brasil.

MAPEAMENTO DE ZONAS DE ALTERAÇÕES HIDROTERMAIS DO PLUTON SERRA DAS MELANCIAS - SUÍTE SERRA DA ALDEIA ATRAVÉS DE IMAGENS LANDSAT 8

Autor(es)

Douglas Teixeira Martins

Douglas Teixeira Martins - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI Campus Paulistana

O Sistema Riacho do Pontal (SRP) localiza-se entre a porção oeste do setor meridional da Província Borborema, limitando-se a sul com o Cráton do São Francisco. É caracterizado por intensa atividade magmática, deformacional e metamórfica, desenvolvida durante a Orogenia Brasileira/Pan-Africana. A Suíte Serra da Aldeia faz parte da granitogenese pós-colisional (ca. 530 Ma) intrudida nas rochas metassedimentares e metavulcanossedimentares do Domínio Interno do SRP. Estas rochas são de natureza alcalina, geradas em ambiente distensional e possuem grande variedade petrográfica, sendo frequentes biotitas-hornblenda granitos. Este trabalho teve como objetivo a identificação de zonas de alterações hidrotermais do pluton Serra das Melancias, localizado a oeste do município de Paulistana, na Suíte Serra da Aldeia através de processamento de imagens Landsat 8. As imagens foram processadas através de Análises de Principais Componentes. Aos resultados obtidos foram empregadas a Técnica Crosta. Esta técnica possibilitou a determinação de zonas de alterações, a partir das concentrações de Fe e OH- nos alvos espectrais. As áreas com concentrações relevantes destes elementos foram correlacionadas com lineamentos estruturais extraídos de dados SRTM. Como resultado, foi elaborado um mapa a partir da integração das informações obtidas, sendo determinados possíveis halos de alterações hidrotermais. Conclui-se através deste trabalho que as imagens Landsat 8, correspondem uma ferramenta de suma importância em campanhas prospectivas de depósitos minerais onde ocorram halos de alterações hidrotermais.

Palavras-chave: LANDSAT 8; Alterações Hidrotermais; Suite Serra da Aldeia.

MAPEAMENTO ESTRATÉGICO DE RISCO À INUNDAÇÃO NAS PLANTAS INDUSTRIAIS DE PETRÓLEO INSTALADAS NO ESTUÁRIO DO RIO APODI-MOSSORÓ, BACIA POTIGUAR, RIO GRANDE DO NORTE

Autor(es)

Marcus Vinicius Gurgel de Araújo, Leonlene de Sousa Aguiar, Caio Cortez de Lima, Venerando Eustáquio Amaro

Marcus Vinicius Gurgel de Araújo: Estudante de Graduação em Geologia, Departamento de Geologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Bolsista PRH-22/Petrobras, Natal/RN, Brasil; Leonlene de Sousa Aguiar: Mestre em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia (PPGE), Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal/RN, Brasil; Caio Cortez de Lima: Estudante de Graduação em Geologia, Departamento de Geologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Bolsista PRH-22/Petrobras, Natal/RN, Brasil; Venerando Eustáquio Amaro: Doutor em Geociências (Recursos Minerais e Hidrogeologia) pela Universidade de São Paulo em cooperação com o Laboratoire de Dynamique de la Lithosphère da Université Claude-Bernard (UMR 5570) de Lyon, França. Professor Titular do Departamento de Geologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal/RN, Brasil.

As propaladas mudanças climáticas globais compõem uma ameaça real ao desenvolvimento socioeconômico contínuo de distintas nações mundiais, especialmente devido aos eventos climáticos extremos que impactam expressivamente diversos setores de interesse ambiental e socioeconômico sustentável. Neste contexto, esse trabalho envolve estudos e o mapeamento de áreas de risco de inundação decorrentes das mudanças climáticas globais, que promovem o aumento do nível relativo do mar. A área de trabalho aqui desenvolvida abrange a zona costeira e estuarina do vale do rio Apodi-Mossoró, no litoral setentrional do estado do Rio Grande do Norte, incluindo as áreas estuarinas sob a influência do alcance das marés de preamar máximas. Como atividade do trabalho, foi realizada a confecção, compilação e integração de banco de dados, que contém mapas geológicos, geomorfológicos, de uso e ocupação do solo, geoambientais e de vulnerabilidade natural e ambiental. Para confecção dessa base, foram reanalisados mapas prévios da área, bem como a utilização imagens orbitais do Landsat 8 OLI, além do Landsat 7 ETM+ e CBERS 2B, que foram tratadas por meio de técnicas de PDI (Processamento Digital de Imagens), além de confirmações com trabalhos de campo, depois de identificada a necessidade de melhoria nos mapas. Essa integração de produtos de sensores remotos permitiu estabelecer uma análise multitemporal georreferenciada da área, sendo possível a identificação do uso e ocupação do solo ao longo do tempo, o que irá implicar em alterações no ambiente, acarretando em mudanças nas áreas de risco de inundação. Serão realizadas ainda múltiplas construções de MDT (Modelo Digital do Terreno) e de perfis topográficos a partir da utilização do GPS (Global Positioning System) geodésico no modo RTK (Real Time Kinematic). A aquisição desses dados permite a realização do cálculo do volume da área com precisão centimétrica, a fim de determinar as áreas com erosão e acreção sedimentar, além da determinação da declividade do litoral, o que identifica a vulnerabilidade relativa à inundação em setores vulneráveis às forças hidrodinâmicas que atuam na zona costeira. A importância desse trabalho se dá, pois, a área apresenta baixas altitudes, além da presença de inúmeros campos de exploração de petróleo, o que os torna sujeitos ao derramamento de óleo em casos extremos, com possibilidade de contaminação das águas superficiais e do aquífero dunário.

PETROBRAS

Palavras-chave: Monitoramento costeiro; geotecnologias; inundação.

O DESASTRE NA COMUNIDADE MÃE LUÍZA – NATAL – RN: FATORES DE DESESTABILIZAÇÃO RELACIONADOS À OCUPAÇÃO DESORDENADA DE UMA DUNA EÓLICA COSTEIRA

Autor(es)

Breno Augusto Beltrão, Bruno Eildorf, Frank Gurgel Santos, Rafael Correia de Melo

Serviço Geológico do Brasil- CPRM / DEGET - Departamento de Gestão Territorial - Riscos Geológicos e Geologia de Engenharia / SUREG - RE - Superintendência Regional de Recife - PE

O Serviço Geológico do Brasil (CPRM) atua, desde 2010, em situações de pós-desastres naturais, por todo o Brasil, efetuando análises emergenciais de riscos remanescentes, auxiliando a SEDEC (Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil) e as Defesas Civas na tomada de decisões para remoção de moradores das áreas atingidas em situação de Risco Iminente. Nestes cinco anos, a CPRM atuou em emergências em todo o Brasil, além de monitorar permanentemente nossas principais bacias hidrográficas para prevenção de inundações. No período das chuvas de verão das regiões Sul / Sudeste, todos os anos, temos equipes em estado de alerta para o atendimento emergencial nessas regiões. Uma precipitação concentrada de chuvas ocorrida em Natal – RN, entre os dias 13 e 15 de junho de 2014, deflagrou um desastre em uma antiga ocupação desordenada existente sobre dunas eólicas costeiras, na extremidade norte do Parque Estadual Dunas do Natal, denominada Comunidade Mãe Luíza. A ocupação, iniciada há cerca de 50 anos, tornou-se muito adensada e cresceu sem critérios de controle urbano, acumulando um passivo ambiental, estrutural e social significativos. As características da ocupação na comunidade geraram profundas alterações no comportamento geotécnico da duna, devido à associação de diversos fatores, como: declividade, permeabilidade, relevo, lixo entupindo galerias e drenagem irregular e improvisada. No período supracitado, foram registradas precipitações acumuladas da ordem de 340 mm para um período de 36 horas, conforme informações da prefeitura municipal de Natal. Essa concentração foi determinante para a deflagração de um processo erosivo intenso que mobilizou mais de 70.000 toneladas de sedimento arenoso, num verdadeiro desmonte hidráulico, lançando todo esse material na Via Costeira e na região do estirâncio, a jusante. O Serviço Geológico do Brasil – CPRM, atuou na fase pós-desastre, solicitado pelo Ministério da Integração Nacional, com o objetivo de estudar o processo geológico ocorrido, entender as relações causa e efeito, além de fazer a análise dos riscos remanescentes na área e fornecer subsídios à Prefeitura de Natal, nas ações emergenciais que se faziam necessárias naquele momento de crise. Vários indícios foram levantados, evidenciando as intervenções antrópicas como o principal agente causador das situações predisponentes à ocorrência do desastre “natural” naquela área. Neste trabalho iremos discorrer, de forma resumida, sobre o que foi constatado.

Palavras-chave: Pós-Desastre; Dunas Eólicas Costeiras; Intervenções Antrópicas.

RISCO GEOLÓGICO À EROSÃO COSTEIRA NA CIDADE DE MAXARANGUAPE, RIO GRANDE DO NORTE

Autor(es)

Sampaio, Maria Angélica, Santos, Frank Gurgel

CPRM-Serviço Geológico do Brasil (SUREG-RE)

Maxaranguape-RN está inserida na mesorregião Leste Potiguar e na microrregião Litoral Nordeste. Geologicamente, pertence à Província Costeira, sendo constituído pelos litotipos do Grupo Barreiras, por depósitos colúvio-eluviais, flúvio-lagunares, litorâneos e aluvionares, dunas inativas e dunas móveis. A setorização para risco geológico foi realizada no contexto do Programa Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais, criado pelo Governo Federal após os grandes desastres naturais de 2010 e 2011, definindo polígonos de Risco Alto e Muito Alto, para monitoramento pelo CEMADEN, Centro de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais. O litoral de Maxaranguape sofre processos de transgressão marinha, avanço do nível do mar em relação ao continente, processo natural que ocorre ciclicamente no decorrer do tempo geológico, o qual, associado à ocupação desordenada do litoral, é motivo da destruição das edificações pela força das ondas e marés, visto que os indícios de avanço e recuo do mar são ignorados ao realizar as construções. As análises efetuadas nos setores visitados (praias de Caraúbas, Barra de Maxaranguape e Maracajaú, e entorno do Rio Maxaranguape) não constituem Risco Alto ou Muito Alto para enchentes ou movimentos de massa, não definindo polígonos de risco a ser monitorados pelo CEMADEN. Ocorrem, porém, indícios relevantes de transgressão marinha, com presença de erosão costeira, evidenciada pela destruição de calçadas, casas de veraneio e estabelecimentos comerciais. Sugere-se, como ações estruturais preventivas: execução de enrocamento definitivo em toda a extensão das praias afetadas, e adição de areia em pontos de recarga naturais, a chamada engorda de praia. Como ações não-estruturais, políticas públicas no sentido de evitar a construção de moradias e/ou estabelecimentos comerciais em áreas susceptíveis à erosão marinha; campanhas de educação ambiental; e implantação de uma COMDEC (Coordenação Municipal de Defesa Civil), de acordo com os padrões exigidos pelo SEDEC (Secretaria Nacional de Defesa Civil- www.mi.gov.br/sedec), dando ao município as condições básicas para receber auxílio imediato do Governo Federal.

CPRM

Palavras-chave: Erosão Costeira.

RISCO GEOLÓGICO À INUNDAÇÕES NA CIDADE DE EXTREMOZ, RIO GRANDE DO NORTE

Autor(es)

Sampaio, Maria Angélica, Santos, Frank Gurgel

CPRM-Serviço Geológico do Brasil (SUREG-RE),

Extremoz situa-se na mesorregião Leste Potiguar e na microrregião de Natal. Geologicamente, pertence à Província Costeira, sendo constituído pelos litotipos do Grupo Barreiras, por depósitos colúvio-eluviais, flúvio-lagunares, litorâneos e aluvionares, dunas inativas e dunas móveis. A setorização para risco geológico foi feita no contexto do Programa Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais, criado pelo Governo Federal após os grandes desastres naturais de 2010 e 2011, definindo polígonos de Risco Alto e Muito Alto, para monitoramento pelo CEMADEN, Centro de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais. Em Extremoz-RN deságua o rio Ceará-Mirim, o qual apresenta-se assoreado e com inundações sazonais, nas épocas que combinam marés altas e elevadas precipitações pluviométricas, afetando áreas rurais com cultivos de bananeiras, no entorno do rio. Este problema é devido em parte às comportas de maré localizadas sob a ponte em Estivas, obsoletas e sem manutenção adequada, podendo ser abertas apenas com o uso de guindastes, inviabilizando o controle das mares. Agravando a situação, a montante de Extremoz, temos a Barragem de Poço Branco, também com problemas no controle e manuseio das vazões das comportas, havendo registro de ocorrências de enxurradas no período de 2006-2007. Outro setor foi a Lagoa de Extremoz, cujas águas servem à CAERN e à SAAB de Ceará-Mirim, e transbordam pelas comportas da ponte de Estivas, em períodos de elevadas precipitações pluviométricas combinadas com marés altas, não havendo porém registro de danos materiais à população. A Lagoa encontra-se assoreada, necessitando desassoreamento, dragagem e recomposição da mata ciliar. Sugere-se ações estruturais mitigadoras, a manutenção periódica das comportas de maré sob a ponte de Estivas e das comportas da Barragem de Poço Branco. Como ações não-estruturais, políticas públicas para evitar a construção de moradias e/ou estabelecimentos comerciais em áreas susceptíveis a inundações; campanhas de educação ambiental; e implantação de uma COMDEC (Coordenação Municipal de Defesa Civil), de acordo com os padrões exigidos pelo SEDEC (Secretaria Nacional de Defesa Civil-www.mi.gov.br/sedec).

CPRM

Palavras-chave: Risco Geológico Inundações.

SENSORIAMENTO REMOTO E GEOPROCESSAMENTO APLICADOS NO DIAGNÓSTICO DA EXPLORAÇÃO DE CALCÁRIO PARA PRODUÇÃO DA CAL NA REGIÃO NOROESTE DO CEARÁ

Autor(es)

Cristiano Alves da Silva, Marcos Aurélio Marcelino Moreira, Alexandre Ferreira da Silva

1º Autor: Mestre, DNPM, Fortaleza, Ceará, Brasil. 2º Autor: Especialista, DNPM, Fortaleza, Ceará, Brasil. 3º Autor: Graduação, DNPM, Fortaleza, Ceará, Brasil.

Este trabalho consiste em descrever as técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento utilizadas durante o projeto “Organização e formalização das atividades de extração de calcário no noroeste do Estado do Ceará”, realizado pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) em 2014. A metodologia utilizada neste trabalho foi dividida em três etapas: Etapa 01 - Nesta etapa foi realizada a identificação de todos os possíveis pontos de extração de calcário e fornos artesanais para fabricação da cal, na região noroeste do estado do Ceará, abrangendo os distritos de Aprazível (município de Sobral); Pedra de Fogo e Ubaúna (município de Coreaú); e proximidades da sede do município de Frecheirinha, com base em imagens extraídas do software Google Earth Pro. Etapa 02- Nesta etapa foram realizadas incursões de campo para validar os alvos definidos na etapa anterior. Para localiza-los foi realizada uma navegação em um Sistema de Informação Geográfica (SIG) contendo os alvos e as imagens do Google Earth. Localizado o alvo foi realizado o georreferenciamento do local, registro fotográfico e coleta das informações por meio do preenchimento de uma ficha de campo. Etapa 3- Na terceira e última etapa foram compilados todos os dados levantados nas etapas de campo, gerando o SIG da Exploração de Calcário no Noroeste do Estado do Ceará. Como resultado da aplicação desta metodologia, foram cadastrados 104 pontos de extração, destes, menos de 10% estavam ativos, denotando assim o grande passivo ambiental deixado pelas cavas abandonadas. Também foram cadastrados 49 fornos artesanais, sendo 19 ativos, 17 inativos e 13 paralisados momentaneamente. Diante do exposto, foi possível concluir que o uso das técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento, demonstraram-se uma importante ferramenta de fiscalização e de regularização da mineração ilegal para o DNPM. Entretanto, o uso das imagens extraídas do Google Earth Pro se mostrou limitado, devido às características da extração, que ocorre de forma pulverizada em pequenas cavas, algumas com menos de 2 m de diâmetro, não sendo possível identifica-las com exatidão na imagem. Como solução para este problema o DNPM está realizando a atualização deste projeto utilizando imagens obtidas por VANT, com o objetivo de identificar novas áreas de extração e dimensionar as áreas degradadas pela mineração de calcário para fabricação da cal na região noroeste do estado do Ceará.

DNPM

Palavras-chave: Geotecnologias; calcário; cal.

TÍTULO DO RESUMO ANÁLISE MULTITEMPORAL PARA IDENTIFICAÇÃO, DELIMITAÇÃO E DEMARCAÇÃO DAS ÁREAS DE RISCO GEOLÓGICO COSTEIRO EM BARRA DE CUNHAÚ, NO MUNICÍPIO DE CANGUARETAMA-RN

Autor(es)

Michel Rodrigues Camara¹, Daniele Ingredy Gomes Silva ², Cleidejane Teles Xavier Lopes da Silva³, Paula de Moura Estevão Peroba⁴, Vanildo Pereira da Fonseca⁵

1 Graduando em geologia, afiliado ao Departamento de Geologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-RN, Brasil, e-mail: rodcam1987@gmail.com; 2 Graduanda em geologia, afiliada ao Departamento de Geologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-RN, Brasil, e-mail: danielingredy@gmail.com; 3 Graduanda em geologia, afiliada ao Departamento de Geologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-RN, Brasil, e-mail: cleidejane_teles14@hotmail.com; 4 Graduanda em geologia, afiliada ao Departamento de Geologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-RN, Brasil, e-mail: paulaperoba@gmail.com; 5 Pós-Doutor em Dinâmica Costeira, professor adjunto afiliado ao Departamento de Geologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-RN, Brasil, e-mail: vanildo@ufrnet.br.

A cidade de Barra do Cunhaú está localizada à margem norte do rio Curimataú até a sua ligação com o mar, à 85 km ao sul da cidade de Natal, no município de Canguaretama-RN e devido a sua paisagem paradisíaca e suas belezas naturais, vem desenvolvendo grande atividade turística e de atuação imobiliária, porém é uma região de alto risco geológico devido a sua estabilidade costeira ser controlada pela erosão e deposição sedimentar provocada por processos estuarinos e marinhos. O objetivo do trabalho é o estudo do comportamento da linha de costa desta área onde alterações têm sido observadas na região praial, devido ao desenvolvimento de infraestrutura urbana inadequada, provocando impermeabilização do solo, alteração do aporte sedimentar costeiro, aumento da erosão superficial pluvial e a intensificação da pressão no ambiente por influência antrópica, fatores esses que aumentam o risco geológico na área urbana costeira e principal fonte de renda da cidade. A metodologia utilizada consta de técnicas de cartografia digital no software ArcGis para análise multitemporal de imagens do satélite Landsat 7 ETM+ e de satélites de alta resolução dos sensores U.S.Geological Survey, Geoeye e DigitalGlobe disponíveis no banco de dados do Google Earth, datadas de 1969, 2003 e 2008, imageadas em nível de maré de sizígia média. A linha de costa nestas imagens foi vetorizada e, posteriormente, interpolada para fins de cálculos das áreas de acreção e erosão e taxa de variação da costa. Foi possível notar uma forte erosão costeira nas porções sudoeste, sul, sudeste e nordeste, onde a máxima erosão foi à sudoeste da praia caracterizada pelo recuo de 32,75 metros da linha de costa, enquanto que a leste, houve uma acreção caracterizada pelo avanço de 14,26 metros da linha costeira. Logo, fica-se evidente quais são as áreas de risco iminente à erosão que poderá causar prejuízo posterior a construções de qualquer natureza que se encontram na referida linha de costa. Sendo necessário o monitoramento desses ambientes e um estudo mais aprofundado no sentido urbano-ambiental para evitar ou mitigar possíveis desastres geológicos que estão na iminência de ocorrer.

Palavras-chave: Risco Geológico Costeiro; Análise Multitemporal; Geologia Urbana.

USO DE IMAGEM SRTM NA COMPARTIMENTAÇÃO DO RELEVO E DELIMITAÇÃO DOS SOLOS DA MICRO BACIA DO RIO GRANJEIRO, CRATO-CE

Autor(es)

Laura Gomes Girão Paiva, Luís Carlos Bastos Freitas, Ana Clara Braga de Souza

PPGG, Universidade Federal do Ceará - UFC, e-mail: laura_gomesgirao@hotmail.com; CPRM - Serviço Geológico do Brasil - CPRM, e-mail: luis.freitas@cprm.gov.br; Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia da Paraíba, e-mail: anaclaraifpb@gmail.com

O uso das geotecnologias aprimora e refina a compreensão dos componentes da paisagem de forma prática. A representação do Modelo Digital de Terreno (MDT) é uma ferramenta de análise do relevo que corresponde a tais expectativas. A modelagem do terreno pode ser gerada através de imagens SRTM (Shuttle Radar Topography Mission), distribuídas pelo banco de dados do INPE, com resolução espacial de 30m. Um MDT, dentre outros auxílios, também está ligado aos estudos morfopedológicos, pois há uma estreita relação entre a disposição do relevo e os solos resultantes. O objetivo deste trabalho corresponde na representação cartográfica da geomorfologia e pedologia, através de imagens SRTM, da micro bacia do rio Granjeiro (área: 30,881 km²), no município do Crato-Ceará. Para isto, foram gerados mapas dos atributos morfométricos: altimetria e declividade, em ambiente SIG. Com a combinação destas informações, as unidades de relevo e classe de solos foram aferidas visualmente e manualmente vetorizadas. Para a delimitação dos solos, foram extraídas informações de referência do Levantamento de Reconhecimento de Média Intensidade dos Solos (1:200.000), elaborado pela FUNCEME/EMBRAPA, em 2012, da cidade do Crato. Desta forma, cinco compartimentos de relevo foram identificados na área com seus respectivos tipos de solo. O Platô, de forma aplainada, possui Latossolos Vermelho-Amarelos pelas condições climáticas, cota elevada e declividade nula. A Escarpa Erosiva, feição de caimento abrupto, tem associação de Neossolos Litólicos e Argissolos. As Rampas Pedimentadas, vertentes suavemente côncavas e plano-inclinadas, de relevo suave ondulado a montanhoso, têm o predomínio da associação Neossolos Litólicos, Argissolos e Latossolos. A Depressão Periférica, superfície dissecada com formas tabulares e convexizadas, tem relevo suave a forte ondulado e possibilita a presença de Argissolos Vermelho Amarelo e Neossolos Litólicos. A Planície Fluvial, que são depósitos aluvionares, apresenta largura expressiva devido às drenagens e tem predomínio de Neossolos Flúvicos e Vertissolos Háplicos de relevo plano. É possível concluir que a obtenção de mapas temáticos a partir de imagens SRTM é bastante proveitosa, pela facilidade em se desenvolver modelos digitais de elevação, e classes de relevo, para fins de interpretação morfopedogênica. A resolução espacial de 30m da imagem SRTM mostrou-se suficiente para a demanda do presente trabalho, na escala compatível com a área da micro bacia.

Palavras-chave: Geomorfologia; Pedologia; Modelo digital de terreno.

USO DE SENSORIAMENTO REMOTO, GEOPROCESSAMENTO E SIG VOLTADOS AO ENSINO DA GEOGRAFIA

Autor(es)

José Mário dos Santos Júnior

Universidade Federal do Oeste da Bahia; Departamento de Geologia; Fortaleza, Ceará, Brasil Universidade Federal do Ceará; Departamento de Geologia; Fortaleza, Ceará, Brasil.

O trabalho visa contribuir para a melhoria do ensino de Geografia nas escolas da rede pública. O objetivo consiste em desenvolver técnicas para utilização de imagens de satélites, como recursos didáticos nas aulas de Geografia do ensino básico. Neste projeto buscarão utilizar ferramentas gratuitas disponíveis na internet como softwares livres de visualização de imagens, imagens de satélites disponibilizadas gratuitamente no site do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), entre outros produtos. Utilizar-se-á também o programa de Google Earth para o treinamento de professores e desenvolvimento de algumas atividades. O público alvo será os professores de Geografia da rede pública do ensino básico, por serem estes considerados multiplicadores do conhecimento e devido à necessidade de acessibilidade e apreensão das técnicas de Geotecnologias para utilização nas aulas do ensino básico, frente à potencialidade destas ferramentas. A utilização de imagens de satélites permite a análise da realidade a partir de uma visão sinóptica, ou focalizada quando necessário, amplia capacidade de ler a organização do espaço, bem como a sua representação. Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Geografia - PCN - (BRASIL,1997), ressaltam a relevância da utilização de elementos visuais para o processo de ensino aprendizagem. Neste contexto os produtos derivados do sensoriamento remoto e geoprocessamento oferecem grande contribuição, pois permitem a geração de novas informações, bem como facilita a compreensão do cidadão no atual contexto da sociedade globalizada e tecnológica. O planejamento das atividades até a execução das mesmas nas seguintes etapas: a) Elaboração do banco de dados necessário ao projeto, b) Treinamento para professores, c) Planejamento das aulas a serem ministradas junto aos professores da rede pública do ensino básico, d) Auxílio aos alunos da educação básica nas atividades práticas a serem desenvolvidas e e) Instalação e configuração dos softwares de processamento digital de imagens a serem utilizados.

Palavras-chave: Geoprocessamento; Sensoriamento; Remoto.

USO DE SENSORIAMENTO REMOTO ORBITAL E GEOPROCESSAMENTO NA ANÁLISE DA VULNERABILIDADE À EROSÃO COSTEIRA NAS PRAIAS DE PIEDADE E PAIVA (PE), BRASIL

Autor(es)

Athos Farias Menezes, Pedro de Souza Pereira

UFPE (Graduado em Geografia, Estudante do Programa de Pós Graduação em Geociências, Recife, Pernambuco, Brasil). UFPE (Dr. Oceanografia Física, Química e Geológica, Dep. Oceanografia, Recife, Pernambuco, Brasil).

A erosão costeira é um fenômeno natural encontrado em diversos ambientes litorâneos, no entanto, a ocupação antrópica desordenada nesses locais pode acarretar a potencialização do processo erosivo. As praias de Piedade e Paiva estão localizadas no litoral do Estado de Pernambuco e pertencem aos municípios de Jaboatão dos Guararapes e Cabo de Santo Agostinho respectivamente. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a vulnerabilidade à erosão costeira através do processamento de imagens de satélite de alta resolução dentro de um Sistema de Informações Geográficas (SIG) analisando dez indicadores, sendo eles: morfologia das praias; posição da linha de costa; configuração das dunas no ambiente praiial; exposição às ondas; presença de rios ou canais; elevação do terreno; presença de vegetação; presença de obras de engenharia costeira e estruturas de contenção; grau de ocupação; e permeabilidade do solo. Para tanto cada geoindicador foi avaliado quanto a sua ausência ou presença nas praias estudadas, sendo estas divididas em três setores (Norte, Central e Sul). O setor Norte da praia de Piedade foi o que obteve maior valor do índice utilizado quanto a sua vulnerabilidade à erosão costeira enquanto os setores Norte e Sul da praia do Paiva demonstram os menores valores encontrados. Foi observado no presente estudo, que a influência humana (através da construção de grandes edifícios, implementação nas obras de contenção, retirada de vegetação e impermeabilização do solo) nos indicadores é o principal fator de potencialização da vulnerabilidade à erosão nas duas praias estudadas. O presente método não necessita de análise de dados pretéritos, mas estes podem ser implementados dando uma maior acurácia aos resultados obtidos. Sendo um procedimento rápido e de baixo custo para ambientes costeiros em diferentes escalas, podendo ser utilizado para decisões na gestão costeira.

Facepe

Palavras-chave: Sensoriamento Remoto, Geoprocessamento, Vulnerabilidade Costeira.

USO DO MODELO DIGITAL DE TERRENO PARA EXTRAÇÃO DE FEIÇÕES FISOGRÁFICAS, ESTUDO DE CASO O MUNICÍPIO DE CENTRAL – BA

Autor(es)

Thiago dos Santos Gonçalves, Danilo Heitor Caires Tinoco Bisneto Melo, Hailton Mello da Silva, Luiz Rogério Bastos Leal

1- Universidade Federal da Bahia (Geólogo, mestrando em geologia; departamento de geologia; Salvador, Bahia, Brasil)
2- Universidade Federal da Bahia (Geógrafo, doutorando em geologia; departamento de geofísica; Salvador, Bahia, Brasil)
3- Universidade Federal da Bahia (Geólogo, mestre em geologia; departamento de geofísica; Salvador, Bahia, Brasil)
4- Universidade Federal da Bahia (Geólogo, phd em hidrogeologia; departamento de geofísica; Salvador, Bahia, Brasil)

Nas últimas décadas as geotecnologias vêm revolucionando e influenciando as investigações relacionadas a Ciência da Terra, principalmente a modelagem de feições fisiográficas que contribuem para a compreensão da paisagem. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi extrair feições fisiográficas a partir de MDS. Para isto, foi selecionada como área de estudo o município de Central – Ba, localizada na mesorregião Centro Norte baiano, encontra-se predominantemente inserida nos metassedimentos carbonáticos da formação Salitre, e apresentam estruturas deformacionais dúcteis e rúpteis de trend preferencial sudeste-noroeste. Apresenta clima semiárido com precipitações médias em torno de 600 mm/ano. Além dos atributos ambientais descritos anteriormente, é passível de destaque o fato da área em estudo está situada próxima ao contato entre duas unidades geológicas distintas: o grupo Chapada Diamantina (mesoproterozóico) e a formação Salitre (neoproterozóico). Assim, as drenagens que nascem predominantemente nos metassedimentos da chapada diamantina têm forte poder abrasivo sobre os calcários da formação Salitre, tendendo a um maior desenvolvimento do exocarste. Para a realização deste trabalho foi utilizado o MDS obtidos do Sistema Aerotrasportado de Aquisição de Pós-processamento de Imagens digitais (SAAPI), com resolução espacial de 5 m; e o software livre TerraViewHidro, desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisa Espacial (INPE). O método utilizado inicia-se pela identificação da rede de drenagem numérica, por meio da simulação do caminho preferencial de escoamento superficial da água sobre o MDS. A direção do escoamento superficial é calculada pelo método D8 (determinístico de oito células vizinhas), que considera apenas uma das oito possibilidades de escoamento para cada uma das células do MDS, sendo escolhida a de maior declividade. A partir disto são estabelecidas a conectividade entre cada uma das células, de forma a permitir, a extração da rede de drenagem numérica. Após esta identificação, procede-se à sua segmentação de forma a identificar e classificar cada um de seus tributários e os seus respectivos pontos de deságue. A partir desses dados, das matrizes de direção de escoamento e de fluxo acumulado, foi efetuada a identificação das bacias de contribuição. Portanto, considerando os resultados obtidos, pode-se afirmar que a utilização do software TerraViewHidro apresentou uma excelente ferramenta para a extração de variáveis fisiográficas da paisagem.

Palavras-chave: Geotecnologias, MDT, Geomorfologia.

UTILIZAÇÃO DO SIG PARA ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO E TAFONOMIA DE BIOCLASTOS NO ESTUÁRIO DO RIO REAL E NA PRAIA DE MANGUE SECO – BAHIA: RESULTADOS PRELIMINARES

Autor(es)

Nailson Alves, Simone Moraes

1º Autor(Departamento de Oceanografia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil) 2º Autor(Doutorado, Departamento de Oceanografia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil)

Bioclastos são grãos sedimentares oriundos de estruturas biomineralizadas e de fragmentos esqueletais que apresentam uma feição reconhecível e cujas características superficiais podem ser modificadas por fatores mesológicos e por processos atuantes na área de sedimentação, de modo que a sua análise tafonômica auxilia na determinação da intensidade da energia hidrodinâmica e dos processos de transporte e sedimentação na região estudada. Já os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) suportam armazenamento de informações geográficas e permitem manipular, consultar, visualizar, arquivar e modelar informações georreferenciadas. Diante disso, visou-se utilizar recursos de SIG para auxiliar a análise da variação sazonal da deposição dos bioclastos no sedimento do estuário rio Real e da praia de Mangue Seco, Litoral Norte da Bahia. Na fase de campo, foi utilizado um Van Veen para coleta de sedimento superficial de fundo em julho de 2013 (estação chuvosa) e fevereiro de 2014 (estação seca) em oito pontos no estuário. Também foram obtidas, manualmente, amostras de sedimento em quatro pontos na praia de Mangue Seco. Com uma sonda multiparamétrica foram aferidos temperatura, salinidade, pH e oxigênio dissolvido da água de fundo. Em laboratório, todos os bioclastos de um grama de sedimento de cada ponto foram triados e classificados sob estereomicroscópio, sendo também registradas sua coloração, degaste, arredondamento e presença incrustações/bioerosões. A partir dos resultados obtidos, foi criado um banco de dados no Microsoft Excel 2013 contendo, para cada ponto amostrado, as coordenadas geográficas e as variáveis analisadas. Em seguida, estes dados foram transferidos para o ArcGis versão 10.2 para confecção dos mapas. Para fazer a modelagem de dados vetorial foi utilizada imagem de satélite disponível no ArcGis, através do Basemap, sendo adotado o Sistema Geodésico de Referência (SGR) SIRGAS 2000. Foram gerados 27 mapas, sendo um mapa de pontos de amostragem e localização e 26 correspondentes a cada campanha: pontos de amostragem e localização; granulometria; abundância absoluta dos bioclastos; arredondamento; coloração; preservação; sedimentação; presença ou ausência de bioerosão/bioincrustação; temperatura, salinidade; ph; oxigênio dissolvido; teor de carbonato e matéria orgânica. A partir destes mapas estão sendo elaboradas interpretações acerca da distribuição espacial dos bioclastos nos dois ambientes estudados e da variação sazonal destes padrões.

FAPESB (Pedido Nº 1358/2012), PIBIEX-UFBA 2014-2015

Palavras-chave: Geoprocessamento; bioclastos; rio Real.

VANT NA MINERAÇÃO: POTENCIALIDADES E APLICAÇÕES

Autor(es)

Cristiano Alves da Silva, Michael Vandesteem Silva Souto, Cynthia Romariz Duarte, Cristina Prando Bicho

1º Autor: Mestre, DNPM, Fortaleza, Ceará, Brasil. 2º Autor: Doutora, UFC, Fortaleza, Ceará, Brasil. 3º Autor: Doutor, UFC, Fortaleza, Ceará, Brasil. 4º Autor: Mestre, DNPM, Brasília, Distrito Federal, Brasil

O Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT) pode ser definido como uma aeronave desenvolvida para operar sem piloto a bordo, desde que não utilizado para fins meramente recreativos, podendo operar de forma: (1) autônoma, onde não é possível a intervenção do operador; ou (2) automática, realizando automaticamente um plano de voo pré-estabelecido, mas com a possibilidade de ser controlado remotamente, sendo este o único que pode operar com autorização da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), mediante a obtenção de um Certificado de Autorização de Voo Experimental (CAVE). O potencial desta tecnologia no âmbito da mineração está na possibilidade de gerar produtos de sensoriamento remoto de elevada acurácia com baixo custo operacional, desempenhando atividades antes executadas exclusivamente por aeronaves tripuladas. Dentre os equipamentos passíveis de serem embarcados em um VANT, merecem destaque as câmeras de baixo custo não métricas, capazes de capturar fotografias com alta resolução, que após processadas, pelo método de correlação de imagens sobrepostas, permitem a geração de ortomosaicos e Modelos Digitais de Superfície (MDS) de alta acurácia, compatíveis com as obtidas pela aerofotogrametria tradicional. Aplicações experimentais realizadas com o VANT desenvolvido pela Universidade de Brasília (UnB) em parceria com o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), que utilizando uma câmera Sony Cyber-Shot, modelo DSC-RX100 de 20,2 megapixels, demonstraram a possibilidade de gerar ortomosaicos e MDS com Padrão de Exatidão Cartográfica (PEC-PCD) Classe A para escalas de até 1/300 e equidistância vertical de 0,3 m. Tais resultados comprovam o potencial deste equipamento para aplicação nas diversas etapas de um empreendimento minerário, desde a pesquisa, passando pelo acompanhamento e planejamento dos trabalhos de lavra, até a cubagem do material estocado. O avanço tecnológico que permitiu esta quebra de paradigma está na utilização de softwares advindos da visão computacional, que dispensa os parâmetros obtidos por uma câmera métrica, sendo capaz de estimar os parâmetros de orientação interior e exterior, bem como calcular corretamente os ângulos e a posição do sensor, além das distorções do sistema de lentes, incluindo distorções radiais não lineares, apenas com os dados constantes no metadados EXIF das fotografias (resolução; distância focal; e coordenada do centro da foto, obtida pela sincronização entre o relógio da câmera e do GPS do VANT).

DNPM

Palavras-chave: Ortomosaicos; MDS; câmera não métrica.



***Sessão Temática 10
Geodiversidade, Geoturismo
e Ensino de Geociências***

A COLEÇÃO DE METEORITOS DO MUSEU GEOLÓGICO DA BAHIA E A IMPORTÂNCIA DA SUA DIVULGAÇÃO PARA SOCIEDADE

Autor(es)

Carlos José de Assis Corrêa, Débora Correia Rios, Adriana Sanches Rocha Gomes, Patrícia Santos Santana, Elizandra Pinheiro Reis

1IFBA - Estudante do Curso Técnico de Química; Departamento de Química, Curso Técnico de Química, IC Junior GPA-UFBA/IFBA, cayassis@gmail.com 2PhD em Geologia, Departamento de Geologia, GPA-IGEO-UFBA, Bolsista Produtividade Pesquisa CNPq, dcrios@ufba.br 3Doutora em Geologia, Departamento de Geologia, IFBA, adrianasrg@gmail.com 4MSc em Geoquímica, Departamento de Geologia, IFBA, patyana17@gmail.com 5Geógrafa, Museu Geológico da Bahia, Secretaria de Desenvolvimento Econômico, elizandra.reis@sde.ba.gov.br

O Projeto Geologar, em parceria com o Museu Geológico da Bahia - MGB, busca divulgar a importância das Ciências da Terra propiciando sua difusão no desenvolvimento de novas visões de mundo. O objetivo da experiência aqui relatada é demonstrar a divulgação das ciências através da popularização do conhecimento acadêmico por meio dos meteoritos. O estudo de meteoritos, corpos sólidos de origem espacial que foram preservados após a passagem pela atmosfera terrestre, se faz através da meteorítica, ciência que data do século XIX. Apesar de pouco conhecida no Brasil, esta ciência foi adquirindo notoriedade com o avanço dos estudos que permitem atualmente detalhada caracterização dos meteoritos, reafirmando sua importância para o entendimento do nosso Planeta e do Universo. O MGB associa os tipos variados de meteoritos (pétreo, férreo, misto) à evolução da Terra, apresenta diversas informações sobre as amostras encontradas no Brasil (local do achado/queda, composição, peso, dimensão, história, etc.) e traz áudios associadas a imagens ilustrativas através do painel eletrônico touchscreen - Meteoritos e Crateras de Impacto do Brasil. O formato interativo atual desta exposição fomenta a curiosidade de crianças e adultos sobre esta temática. Com esta motivação, o MGB resolveu levar parte de suas coleções para áreas de ampla visitação e/ou regiões interioranas, que não possuem museus como este. No contexto deste programa de exposições itinerantes e com o compromisso de disseminar esta cultura para o público geral, parte da coleção de meteoritos foi deslocada para o espaço de lazer preferido dos brasileiros: o shopping center. Em setembro de 2014, durante uma semana, a exposição "Geologar: Dialogando com as Geociências", realizada no Salvador Shopping teve a coleção de meteoritos visitada por mais de 72 mil pessoas de diversas faixas etárias e condições sócio-econômico-cultural bastante variadas. Para dar suporte didático pedagógico e sedimentar o conhecimento foram elaborados e distribuídos gratuitamente livros ilustrados em quadrinhos abordando de forma contextualizada e regional, a temática dos meteoritos e da origem do Universo e evolução do Sistema Solar através de dois exemplares de meteoritos baianos de destaque internacional: Bendegó e Quijingue. A experiência demonstrou a importância que espaços informais como os museus são essenciais para a divulgação do conhecimento e tradução da linguagem científica à compreensão da sociedade em geral.

CNPq e FAPESB

Palavras-chave: Meteoritos; Sistema solar; espacial.

A GEODIVERSIDADE POTIGUAR EXEMPLIFICADA E SIMPLIFICADA EM 14 LOCAIS DE INTERESSE GEOLÓGICO

Autor(es)

Tarsila Barbosa Dantas¹, Matheus Lisboa Nobre da Silva¹, Mateus Carlos de Almeida¹, Roberta Dias Florêncio Leite¹, Paulo Ricardo Lopes¹, Lucas Henrique Medeiros da Silva¹, Áureo Lamartine Paiva Neto¹, Marcos Antonio Leite do Nascimento²

¹ Curso de Geologia/UFRN, tarsilabdantas@hotmail.com, nobre.mt@gmail.com, mateus@geofisica.ufrn.br, robertadiasfl@gmail.com, paulo_charlie@yahoo.com.br, lucashmsilva@hotmail.com, aureo_net@hotmail.com
² Departamento de Geologia/UFRN, marcos@geologia.ufrn.br

O Rio Grande do Norte (RN) é um estado brasileiro rico em geodiversidade, com exemplos didáticos em estratos sedimentares e embasamento cristalino. Representando a geodiversidade potiguar, 14 locais foram escolhidos para valoração, de acordo com os valores/subvalores definidos por Murray Gray, que tivessem como destaque o valor científico agregado. Os lugares de interesse geológico escolhidos foram: Açude Gargalheiras, Casa de Pedra, Contato Açú-Jandaíra, Cruzeiro da Maniçoba, Dunas de Jenipabu, Enxame de Diques do Rio Ceará-Mirim, Falésias de Pipa, Inselberg de Serra Caiada, Lajedo do Rosário, Lajedo Soledade, Metatonalito Bom Jesus, Micaxisto do Aeroporto de Currais Novos, Mina Brejuí e Pico do Cabugi. Nestes locais, a diversidade geológica é composta de areias, arenitos, conglomerados, calcários, basaltos, granitos, gnaisses, mármore e xistos. Os locais escolhidos agregam os 6 valores de Gray, e dentre os 32 subvalores, 30 foram atribuídos aos lugares de interesse geológico potiguares, mostrando a grande importância destes locais para o desenvolvimento das geociências e para as comunidades onde estão inseridos, em seus diversos usos. O valor intrínseco é dado a toda geodiversidade do planeta pelo simples fato desta existir, e assim se estendeu a todos os lugares estudados neste trabalho. O valor cultural é encontrado em locais geologicamente clássicos, como o Lajedo de Soledade, contendo registros fósseis e arte rupestre nos calcários do Jandaíra. O valor estético é característico da geologia do RN, visto que a beleza das paisagens é conhecida internacionalmente, como as Falésias da Praia da Pipa, as Dunas de Jenipabu e o neck vulcânico do Pico do Cabugi, sendo também fontes de inspiração para produtos artísticos e divulgação midiática. O valor econômico está muito associado à extração de minerais para construção, como argila no Açude Gargalheiras. O valor funcional pode ser representado pelas funções ecossistêmicas do Lajedo do Rosário, que ajudam na manutenção do equilíbrio ecológico da região. Por último, o valor científico e didático foi dado a todos os lugares de interesse geológico visto que são exemplos utilizados na educação e treinamento de alunos do ensino fundamental, médio e cursos técnicos e superiores nas mais diversas áreas do conhecimento. Este trabalho almeja valorar e contribuir para a conservação de lugares representativos para a geologia do estado, já que contam a história no tempo geológico do ponto de vista local e até global.

Palavras-chave: Geodiversidade, Interesse Geológico, Rio Grande do Norte.

A IMPORTÂNCIA DA ABORDAGEM DA GEOCONSERVAÇÃO E ATUAL SITUAÇÃO DO TEMA NA SOCIEDADE

Autor(es)

Dalton da Silva Pinheiro, Marcos Antonio Leite do Nascimento

1 Curso de Geologia/UFRN, dalton.s.pinheiro@gmail.com 2 Departamento de Geologia/UFRN, marcos@geologia.ufrn.br

A geoconservação ainda é um assunto insólito na comunidade das geociências, mas é um tema imprescindível e precisa de incentivo dos órgãos influentes na sociedade. Sabe-se que o tema tem evoluído bastante nesses últimos tempos, mas ainda tem pouca influência na sociedade dos geocientistas, talvez visto a pouca empregabilidade no mercado e na função das atividades. No entanto a geologia não é algo que deve ser visto como unidade, e sim como um conjunto, que envolve o meio, sociedade e economia. Talvez seja pouco visível, mas a sociedade evoluiu graças às aplicações da geologia, tanto no âmbito tecnológico, quanto no cultural, ou seja, o homem surgiu com a geologia. Assim como em todas as áreas, a geologia precisa ser mais bem trabalhada, e mais recentemente o termo geodiversidade, que expressa a diversidade dos elementos abióticos da natureza, chegou para possibilitar uma maior aproximação com a sociedade. O que ocorreu tempos atrás com a biologia e o termo biodiversidade. A geodiversidade possui singularidades que precisam ser conservadas, pela sua importância científica, histórica e cultural. Além das singularidades também se torna importante a manutenção da geodiversidade na conservação do patrimônio geológico de determinado espaço. Nesse contexto o patrimônio geológico compreende as singularidades da geodiversidade como minerais, rochas, fósseis e estruturas únicas, de difícil ocorrência no ambiente. É evidente que a exploração do material litológico é muito importante para a evolução da sociedade, mas mantendo a moderação a modo de se conservar essas singularidades. Atualmente alguns pesquisadores vêm trabalhando e desenvolvendo o tema procurando divulgar, de certa forma, a importância de se conservar alguns elementos da nossa geodiversidade, elementos esses com valor patrimônio, além de desenvolverem diferentes ações como os programas que estão a criar os geoparques pelo Brasil. Essa discussão acerca da conservação do patrimônio geológico traz consigo também uma significância no trato do geoturismo como aproveitamento não danosa da geodiversidade e do patrimônio geológico. Destarte percebe-se que as ações supracitadas dão suporte ao desenvolvimento de novas formas de uso desse patrimônio natural (o geológico) sem degradar o meio ambiente.

Palavras-chave: Geoconservação, Geodiversidade, Patrimônio Geológico.

A SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO COTINGUIBA, SERGIPE, COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO DE GEOCIÊNCIAS

Autor(es)

Riclaudio Silva Santos, Cristiano Aprígio Santos, Daniel Rodrigues de Lira

Riclaudio Silva Santos - Graduando do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal de Sergipe, Campus Professor Alberto Carvalho, Itabaiana, Sergipe, Brasil. Cristiano Aprígio Santos - Professor Dr. Adjunto da Universidade Federal de Sergipe. Chefe do Departamento de Geografia de Itabaiana - DGEI. Campus Professor Alberto Carvalho, Itabaiana, Sergipe, Brasil. Daniel Rodrigues de Lira - Professor Dr. Adjunto da Universidade Federal de Sergipe. Campus Professor Alberto Carvalho, Itabaiana, Brasil.

O presente trabalho tem como objetivo propor estratégias de Ensino de Geociências a partir da análise da Sub-Bacia Hidrográfica do Rio Cotinguiba, no estado de Sergipe, visando demonstrar como este objeto de estudo, a sub-bacia, pode oferecer subsídios para a discussão em diversas áreas temáticas do conhecimento referente às Geociências. Para a realização deste buscou-se discutir questões referentes à ocupação antrópica desta sub-bacia, a cobertura vegetal da mesma, suas características geológicas e geomorfológicas. Para a realização desta pesquisa foi necessário uma revisão bibliográfica a respeito do objeto de estudo. Posteriormente, foram realizados trabalhos de campo com o intuito de analisar e validar as informações adquiridas pelas diversas referências. Além disso, foram utilizadas imagens de satélite (LANDSAT 8), buscando fazer uso do geoprocessamento como ferramenta metodológica para auxiliar na análise da sub-bacia estudada. A sub-bacia do Rio Cotinguiba está localizada entre as coordenadas 10° 44' 56" e 10° 51' 05" S, e 37° 04' 56" e 37° 21' 52" W, com seu rio principal medindo cerca de 51 km de extensão, com nascente na Serra Comprida, município de Areia Branca. A sub-bacia abrange áreas dos municípios de Areia Branca, Riachuelo, Laranjeiras e Nossa Senhora do Socorro sendo o principal afluente do rio Sergipe. A respeito da cobertura vegetal da área pode-se destacar que poucas espécies endêmicas ainda são encontradas, essa cobertura foi destruída fruto da devastação da cobertura vegetal em detrimento de um uso e ocupação das terras de forma irracional, resultando do uso dessas áreas para o cultivo da cana-de-açúcar e da pecuária. No contexto geológico, a sub-bacia abrange os grupos Miaba e Sergipe. E as formações superficiais abrangem a Formação Barreiras, as coberturas detríticas Tércio-Quaternárias e as parassequências sedimentares pleistocênicas e holocênica. Constituído por sedimentos terrígenos (cascalhos, conglomerados, areias finas e grossas e níveis de argilas), de natureza afossilífera. Conclui-se que a utilização da sub-bacia, como ferramenta de ensino voltada para os alunos das Geociências, fornece uma grande ajuda para o debate e entendimento das diversas temáticas que envolvem estas áreas do conhecimento, foi possível por meio da mesma, analisar questões referentes à interferência antrópica e seus reatamentos na vegetação, geologia e geomorfologia da área estudada.

Palavras-chave: Sub-Bacia Hidrográfica; Rio Cotinguiba; Ensino de Geociências.

AÇÕES GEOLOGAR NA CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES DO ENSINO BÁSICO DA REDE ESTADUAL DA BAHIA EM GEOCIÊNCIAS: UMA AVALIAÇÃO PRELIMINAR

Autor(es)

Hernan Sales Barreiro (1,2), Débora Correia Rios (2,3), Cristina Maria Gusmão Burgos (3,4)

1 Graduando em Geologia, Bolsista IC FAPESB-UFBA, hernanssa@hotmail.com 2 Laboratório de Petrologia Aplicada à Pesquisa Mineral, GPA, IGEO, Universidade Federal da Bahia 3 PhD em Geologia, Departamento de Geologia, IGEO-UFBA, Bolsista Produtividade Pesquisa CNPq, dcrios@ufba.br 4 PhD em Geologia, Serviço Geológico do Brasil, SUREG-Salvador, dcrios@ufba.br

Este trabalho apresenta o resultado da avaliação, pesquisa de satisfação e interesse do curso de capacitação em geociências direcionado aos professores do ensino básico de escolas da rede pública do estado da Bahia, realizado em Salvador durante o 47º Congresso Brasileiro de Geologia. O projeto ocorreu em 3 etapas: (i) capacitação de coordenadores e tutores dos programas "Ciência na Escola" e "Pacto pela Educação", (ii) capacitação de professores que atuam em sala de aula; (iii) desenvolvimento de projetos sobre a "Geologia da Minha Cidade" e a "Geologia no meu dia-a-dia" com estudantes, culminando em concurso de desenho/texto sobre o patrimônio geológico na região das escolas participantes. As etapas de capacitação dos professores envolveram palestras e oficinas ministradas por especialistas abordando: (i) Meteoritos e Sistema Solar, (ii) Rochas e Recursos Minerais da Bahia, (iii) Fosséis e Tempo Geológico, (iv) Recursos Hídricos e Energéticos, (v) Patrimônio Geológico e Educação em Geociências. As atividades incluíram ainda um roteiro geoturístico ao Centro Histórico de Salvador. Na avaliação, a metodologia adotada foi a elaboração de questionário em sistema google e convite à participação espontânea dos professores. As questões envolveram as atividades realizadas e a aplicabilidade deste novo conhecimento em sala, visando analisar o impacto desta capacitação na inclusão de temas das Geociências na rotina dos estudantes baianos e o interesse na continuidade das ações. Os resultados obtidos demonstram excelente aceitação pelos professores participantes e demanda contida. 100% dos professores afirmaram que participariam novamente do programa, enquanto 72% se consideram mais capacitados a lecionar tópicos das Geociências e continuaram trabalhando com o projeto "A Geologia da Minha Cidade" e a "Geologia no Meu Dia a Dia" com seus alunos. Ressalta-se que mesmo professores que não conseguiram desenvolver esta atividade em 2014 afirmaram ter intenções de aplicá-la em 2015. Outro aspecto importante é a interdisciplinaridade, já que haviam professores de diversas áreas, que buscaram agregar o conhecimento em geociências para motivação e incentivo em suas disciplinas. Através dos dados coletados e com a análise das sugestões e impressões dos professores participantes será possível aperfeiçoar o programa de modo que as próximas edições se tornem mais efetivas na divulgação e capacitação para o ensino em geociências. [Projeto com recursos FAPESB, CNPq e SECBA]

CNPq, FAPESB, SECBA

Palavras-chave: Meteoritos, Capacitação de Professores, Educação em Geociências.

ANÁLISE GEOAMBIENTAL DA TRILHA UBAIA DOCE - PARQUE ESTADUAL DUNAS DO NATAL “JORNALISTA LUIZ MARIA ALVES”

Autor(es)

Werner Farkatt Tabosa, Sabrina Ramayani Dias de Oliveira, Monalisa Severiano da Silva, Mary Sorage Praxedes da Silva, Bruno Rodrigo de Albuquerque França

1) Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Programa de Pós Graduação em Geodinâmica e Geofísica, Avenida Senador Salgado Filho, 3000, Caixa Postal 1596, Lagoa Nova – CEP 59.078 – Natal, Rio Grande do Norte, Brasil, email: werner@geologia.ufrn.br 1) Centro Univeristário do Rio Grande do Norte, Rua Prefeita Eliane Barros, 2000, Tirol, Natal/RN Cep: 59014-545. email: farkatt@unirn.edu.br 1,2,3,4,5) Universidade Potiguar – Laureate International Universities - Escola da Saúde, Avenida Senador Salgado Filho, 1610, Lagoa Nova – CEP 59.056-000 – Natal, Rio Grande do Norte, Brasil, e-mail: farkatt@unp.br; sabrinaramayani@gmail.com; monalisaseveriano.biologia@gmail.com; marysorage@uol.br; brunofranca@unp.br 4) Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente – IDEMA; Parque Estadual Dunas do Natal Av. Alexandrino de Alencar, s/n, Tirol – CEP: 59015-350 – Natal, Rio Grande do Norte, Brasil, email: marysorage@uol.br

O Parque Estadual Dunas do Natal “Jornalista Luiz Maria Alves” (Natal/RN), é um exuberante espaço representativo da biodiversidade litorânea norte-rio-grandense. O Parque é considerado uma zona núcleo da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica Brasileira; sendo classificado como o maior parque urbano sobre dunas do Brasil. Esta área representa ainda uma parcela do território Potiguar caracterizada pela sua geodiversidade - claramente observada pela sua beleza cênica, por um relevo irregular e por um vasto campo de dunas. A existência desse campo de dunas é responsável por aspectos morfológicos peculiares como os vales e as elevações (escarpadas ou não), as planícies e todo um conjunto de feições geomorfológicas que passou a simbolizar e dar nome ao Parque. Este trabalho teve como objetivo destacar a importância da preservação do patrimônio geológico e biológico da Trilha Ubaia Doce, localizada dentro dos limites territoriais do Parque Estadual Dunas do Natal (Parque das Dunas). Durante a pesquisa, este estudo buscou analisar os diferentes aspectos da bio e geodiversidade local, com o intuito de se identificar diferentes elementos da fauna e flora, além de feições relacionadas à geologia e geomorfologia da área, bem como o grau de dificuldade que o usuário da trilha irá se submeter. Com base nos dados obtidos em campo, foi possível determinar que a trilha possui uma extensão de 4.800 metros de comprimento (ida e volta). Geologicamente, a área encontra-se quase que na sua totalidade inserida em um domínio predominantemente sedimentar, constituído por dunas arenosas, de composição quartzosa. Foram identificadas 22 espécies da flora, distribuídas em 22 gêneros e 17 famílias. Em relação à fauna, o grupo das aves teve maior destaque com 19 espécies, seguido por reptilia com 8, arachnida com 7, insecta com 6, mammalia com 5 e diplopoda com 1 espécie. Analisando o padrão morfológico da trilha e o teste de esforço, conclui-se que a trilha deve ser realizada por pessoas com condições físicas adequadas (praticante ou não de exercícios físicos). De forma geral, a trilha Ubaia Doce apresenta uma diversidade ambiental exuberante, constituída por uma fauna e flora peculiar, atrelada a uma paisagem cênica de rara beleza, o que virá a contribuir para o bem estar dos usuários do Parque. Podendo ainda, ser utilizado este espaço para a prática de educação ambiental com os visitantes da unidade de conservação.

Palavras-chave: Parque das Dunas, Geodiversidade, Educação Ambiental.

ANÁLISE SÓCIOECONÔMICA DO GEOTURISMO PROVENIENTE DA GEODIVERSIDADE CONSTITUINTE DA MINA BREJUÍ – CURRAIS NOVOS/RN

Autor(es)

Silas Samuel dos Santos Costa , Paulo Victor Gurgel de Araújo

1 Estudante. Diretoria Acadêmica de Recursos Naturais (DIAREN), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Campus Natal Central, e-mail: silas.samuel_@hotmail.com; 2 Estudante, Diretoria Acadêmica de Recursos Naturais (DIAREN), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Campus Natal Central, e-mail: paulovgurgel@hotmail.com.

O geoturismo é uma atividade que está se tornando mais acessível a população de diversas áreas de atuação, todavia, vem deixando de ser exclusividade apenas da apreciação do público da área de geociências, tendo em vista isso, a expansão deste segmento turístico vem movimentando cada vez mais a economia das várias cidades contempladas com geossítios e geotrilhas. O presente trabalho tem como objetivo geral acompanhar as tendências do geoturismo no estado do Rio Grande do Norte, estudando o presente turismo geológico da maior mina de scheelita da América do Sul, a Mina Brejuí, localizada no Seridó na cidade de Currais Novos; contemplando os aspectos influenciadores da geodiversidade local, tanto para a extração e adequação dos seus recursos minerais, assim como na contribuição para o potencial geográfico, histórico e ambiental o que proporciona as condições geoturísticas; e avaliando o seu positivo impacto socioeconômico na população envolvida pela atividade de modo que essa interação econômica seja disseminada, contudo nas estratégias geoturísticas de sustentabilidade e de preservação do patrimônio geológico.

Palavras-chave: Geoturismo; Brejuí; Economia.

APLICAÇÕES DA TÉCNICA DE FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X NA AVALIAÇÃO GEOQUÍMICA DOS METEORITOS DA COLEÇÃO MUSEU GEOLÓGICO DA BAHIA

Autor(es)

Cristine de Almeida Pereira^{1,2}, Débora Correia Rios^{2,3,4}, Acácio José Silva Araújo^{2,4}, Wilton Pinto de Carvalho^{2,4}

¹Graduando em Geologia, Bolsista IC CNPq-UFBA, cristinepereira1@gmail.com ²Laboratório de Petrologia Aplicada à Pesquisa Mineral, GPA, IGEO, Universidade Federal da Bahia ³PhD em Geologia, Departamento de Geologia, IGEO-UFBA, Bolsista Produtividade Pesquisa CNPq, dcrios@ufba.br ⁴Pós-Graduando. Curso de Pós-Graduação em Geologia. Universidade Federal da Bahia. ajs.araujo@hotmail.com wilton@atarde.com.br

O Museu Geológico da Bahia (MGB) tem atuado como um dos principais meios de difusão e popularização das Geociências no cenário baiano. Assim, tem se tornado indispensável a análise criteriosa e a exposição sistemática e detalhada das informações científicas nas exposições. A partir dos trabalhos de reestruturação das exposições sobre meteoritos e Sistema Solar do Projeto GeoLogar, verificou-se a carência de informações geoquímicas das amostras expostas. Este trabalho visa, portanto identificar as defasagens de dados nas fichas de exibição de meteoritos, e a busca de meios para a resolução da problemática. O inventário permitiu identificar que a coleção MGB é essencialmente formada por meteoritos brasileiros (27/34), sendo 17 meteoritos Férreos, 2 Mistos ou Férreo-Rochosos, e 15 Rochosos. O banco de dados, tornou evidente que somente 14 dos fragmentos possuem informações publicadas sobre sua composição química. Para solucionar este entrave, e considerando os avanços tecnológicos e o aperfeiçoamento dos métodos de análise química, o preenchimento das lacunas de informação na área de meteorítica pode ser sanado. Neste contexto, após uma pesquisa considerando relações custo-benefício, a fluorescência de raios-X portátil (FRX), figurou como técnica chave para a realização das análises químicas, por constituir tipo de análise não destrutiva, aspecto de extrema relevância para a pesquisa em meteoritos e coleções de museus. Soma-se ainda a praticidade e facilidade de obtenção de resultados, além de permitir a obtenção de um perfil de constituintes metálicos e não metálicos (Na ao U) através de uma análise simultânea, insensível à forma física/química do analito. Apesar das vantagens, averiguou-se que ainda não existem relatos da aplicação da FRX na área de meteorítica. A iniciativa passou a englobar não apenas a obtenção de informações para o banco de dados, mas também testar e validar o equipamento e o método, com a análise dos meteoritos da coleção MGB e de amostras enviadas como supostos meteoritos. É válido considerar que, nesta etapa a principal contrariedade para a validação como método quantitativo é a obtenção de padrões para a elaboração da curva analítica, devido à alta variabilidade de matriz. Os trabalhos futuros irão focar nesta adversidade, e permitirão o desenvolvimento de metodologia analítica para completude do banco de dados litogeoquímicos dos meteoritos brasileiros, e a atualização das fichas de exposição. [Projeto com recursos FAPESB, CNPq]

FAPESB e CNPq

Palavras-chave: MGB, Fluorescência de Raios-X, Meteoritos.

AS ROCHAS CONTAM SUA HISTÓRIA: PROGRAMA DE DIVULGAÇÃO DA GEODIVERSIDADE NO CENTRO HISTÓRICO DE NATAL

Autor(es)

Matheus Lisboa Nobre da Silva¹, Gustavo Brito Bezerra¹, Tarsila Barbosa Dantas¹, Roberta Dias Florêncio Leite¹, Marcos Antonio Leite do Nascimento²

1 Curso de Geologia/UFRN, nobre.mt@gmail.com, gustavobritoBezerra@hotmail.com, tarsilabdantas@hotmail.com, robertadiasfl@gmail.com 2 Departamento de Geologia/UFRN, marcos@geologia.ufrn.br

Os diversos registros históricos disponíveis e estudados em todo o mundo mostram que as rochas foram, desde o surgimento do homem sábio o material mais simples e acessível para a construção da história da humanidade. Ao mesmo tempo, as rochas representam os únicos registros de toda a história da Terra, com mais de 4,5 bilhões de anos. São, portanto, fontes fundamentais de informação sobre o planeta, o ser humano e a sociedade. Contudo, são incontáveis os exemplos da falta de conservação de locais que disponibilizem essa história para a comunidade, apesar destes estarem totalmente integralizados ao cotidiano das pessoas, visto que, durante séculos, as areias foram utilizadas no erguimento das construções, mas também mármore, granitos, arenitos e calcários foram empregados na ornamentação de ruas e edificações e constituem as cidades, como no caso do Centro Histórico de Natal. A Portaria do IPHAN nº 127, de 30 de abril de 2009, relativa à Paisagem Cultural Brasileira, chama a atenção dos legisladores e da sociedade para o reconhecimento do Patrimônio Cultural suportado por elementos da geodiversidade como uma das características importantes da paisagem e da cultura do Brasil e fundamenta ações de proteção deste. Por meio de percursos pelas ruas e monumentos da cidade é possível aplicar conceitos do trinômio Geodiversidade, Geoconservação e Geoturismo. Em julho de 2014 foi publicado no Diário Oficial da União a portaria que oficializa o tombamento do Centro Histórico de Natal (CHN), uma área de 28 hectares compreendida entre os bairros da Cidade Alta, Ribeira e Rocas. Dentro desta região, há uma ampla utilização de rochas na pavimentação de ruas, construção e ornamento de prédios e monumentos diversos, que remontam ao início da colonização da cidade e perpassam os séculos com o emprego de diferentes tipos de rochas. São granitos, arenitos praias, conhecidos também como beachrocks ou arrecifes, arenitos ferruginosos, mármore, entre outros, que compõem a história geantropológica do centro histórico, pois por meio delas é possível contar a sua história, da cidade e do homem. Este trabalho apresenta alguns dos resultados obtidos por projetos no âmbito da UFRN que visam a escrita formal desta história e a sua divulgação por toda a sociedade, por meio de elaboração e execução de roteiro geoturístico, desenvolvendo os conceitos das Geociências de forma lúdica e educativa junto à comunidade.

UFRN - PROEx

Palavras-chave: Geodiversidade; Geoturismo; Centro Histórico de Natal.

ATIVIDADE GARIMPEIRA NA BAHIA

Autor(es)

Josimar André da Silva, Débora Correia Rios, Elizandra Pinheiro dos Reis, Cláudio Sérgio Oliveira de Rosato

Graduando em Geologia, GPA, IGEO-UFBA, IC Fapesb-UFBA, Salvador, Bahia, Brasil. PhD em Geologia, Departamento de Geologia, IGEO-UFBA, Bolsista Produtividade Pesquisa CNPq, Salvador, Bahia, Brasil. Geógrafa, Museu Geológico da Bahia, Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Salvador, Bahia, Brasil. Mestre em Geologia, Companhia Baiana de Pesquisa Mineral, Salvador, Bahia, Brasil.

Este trabalho está sendo desenvolvido no contexto do projeto “GeoLogar”, que envolve o aperfeiçoamento, ampliação e interatividade das tradicionais ações desenvolvidas pelo Museu Geológico da Bahia junto às escolas e comunidades da região de Salvador e interior baiano. Busca-se a contextualização dos conhecimentos com as realidades regionais, explorando aspectos da geodiversidade e riqueza do patrimônio geológico baiano, e associando a eles aspectos multi e interdisciplinares através de avaliações históricas, econômicas e sociais de atividades tradicionais relacionadas a riquezas minerais locais. Objetiva-se com esta abordagem a renovação na formação de professores de ensino fundamental e médio, através de sua melhor capacitação para lecionar temáticas relacionadas às geociências. A atividade garimpeira está presente no Estado da Bahia desde a época colonial. A pesquisa buscou demonstrar a sua importância para o desenvolvimento da mineração e geologia da Bahia, e utilizá-la como ferramenta para ilustrar e popularizar conceitos sobre gemas, minerais e rochas para o público leigo. Para isso, metodologicamente, recorreremos ao levantamento bibliográfico e documental sobre a atividade garimpeira no Estado, buscando: (I) Compreender o processo histórico do desenvolvimento das atividades de garimpagem; (II) Estudar a evolução da condição sócio-cultural-econômica dos garimpeiros; (III) Avaliar a relação garimpo e marco legal que regulamenta a atividade de mineração no Brasil. Buscou-se também o entendimento dos ambientes de garimpagem, e ainda, compreender a influência dos professores de educação básica no garimpo, visto que estes lidam em seu cotidiano com as inquietações do garimpeiro e suas famílias nos ambientes de ensino. Foi possível, através desse processo o entendimento do contexto histórico da atividade garimpeira, e o conhecimento das formas de garimpagem e dos ambientes onde estas ocorrem. E ainda, através do DNPM, quantificamos as concessões de lavras garimpeiras atualmente existentes em território baiano. Os resultados alcançados permitiram a criação de banco de dados e mapa georreferenciado dos garimpos presentes no estado da Bahia, auxiliaram na construção do guia de visita da exposição sobre garimpo no Museu Geológico da Bahia, dando subsídios para a construção da maquete “A Mina e o Garimpo de Pedras Preciosas”, que apresentará de forma lúdica e interativa os tipos e as formas de garimpo existentes na Bahia ao público que visita o MGB.

Projeto com recursos CNPq e FAPESB

Palavras-chave: Educação em Geociências; Geologar; Atividade Garimpeira.

CAMINHOS DAS CIÊNCIAS, DA TEORIA A PRÁTICA, DA UNIVERSIDADE PARA A COMUNIDADE: EXPLORANDO AS GEOCIÊNCIAS NO ESTADO DE SERGIPE

Autor(es)

José Lucas Santos, Gabriel Carvalho Santos, Jadiel de Sena Góis, Helenilson de Jesus Barreto, Cristiano Aprígio dos Santos, Daniel Rodrigues de Lira

Universidade Federal de Sergipe, José Lucas Santos, graduando em geografia (licenciatura), cidade de Itabaiana, Sergipe Brasil; Universidade Federal de Sergipe, Gabriel Carvalho Santos, graduando em geografia (licenciatura), cidade de Itabaiana, Sergipe Brasil; Universidade Federal de Sergipe, Helenilson de Jesus Barreto, graduando em geografia (licenciatura), cidade de Itabaiana, Sergipe Brasil; Universidade Federal de Sergipe, Jadiel de Sena Góis, graduando em geografia (licenciatura), cidade de Itabaiana, Sergipe Brasil; Universidade Federal de Sergipe, Cristiano Aprígio dos Santos, Doutor em geografia, chefe do departamento de Geografia da UFS cidade de Recife, Pernambuco Brasil; Universidade Federal de Sergipe, Daniel Rodrigues de Lira, Doutor em geografia, cidade de Recife, Pernambuco Brasil;

O ensino da Geodiversidade nas escolas que oferecem formação básica estado de Sergipe apresenta um contexto complexo e deficiente gerando assim grandes entraves no processo ensino-aprendizagem. Este trabalho tem como objetivo divulgar, oferecer subsídios, e constituir práticas de ensino em geociências, que promovam a integração entre os conteúdos apresentados e assimilados por licenciandos, demonstrando que a geodiversidade está presente no cotidiano das pessoas e que a percepção deste e de seu entorno pode ser aproveitado em sala de aula. Para MANSUR (2009) existem dificuldades na divulgação da ciência para a sociedade em geral, mas maiores ainda são os obstáculos para a disseminação de conceitos geológicos normalmente restritos aos meios acadêmicos. Como parte deste trabalho, buscou-se demonstrar que estas barreiras são criações dos próprios alunos ou falta de contato dos seus formadores com o conhecimento sistematizado na academia. Segundo Pimentel (2009), a temática ambiental já é parte integrante dos currículos escolares, mas a abordagem refere-se, na maioria esmagadora dos casos, somente ao meio biótico (fauna e flora), desprezando a Geodiversidade como integrante do meio ambiente. Metodologicamente foram adotadas duas estratégias para o trabalho com o conteúdo proposto, a primeira baseada em teoria com a apresentação dos conceitos geológicos fundantes, dentre outros; a segunda foi direcionada a prática, onde foram apresentadas aos alunos amostras litológicas, minerais, tipos de perfis sedimentares e pedogenéticos. O contato e atividades realizadas estão estruturadas na visita dos alunos da educação básica as dependências e laboratórios de instituições de ensino superior, como também o apoio de uma unidade móvel, representando assim pesquisa-ensino-extensão universitária. São resultados deste: visitas de alunos de duas escolas privadas e apresentações em Itabaiana, Moita Bonita e São Domingos; em escolas públicas em Nossa Senhora Aparecida, municípios do agreste sergipano, em Nossa Senhora da Glória, em Campo Alegre no sertão sergipano e Pão de Açúcar no sertão alagoano. A média de público assistente é de 130 alunos por apresentação, somam-se a estes servidores e docentes destas unidades de ensino. Por fim fica evidente o interesse mutuo que as apresentações proporcionam validando assim este esforço de divulgação das Geociências a este público mais carente, cabe destacar também a interação e interesse dos alunos envolvidos nas atividades propostas.

Palavras-chave: Ensino-aprendizagem; Geociências; ensino-extensão.

CENTRO GEMOLÓGICO DA BAHIA: UMA FERRAMENTA PARA POPULARIZAÇÃO DAS GEMAS

Autor(es)

Isabelle Martins S. Ribeiro, Mônica Correa, André Bolinches de Carvalho

Técnico em Geologia- IFBA- Salvador -BA -Brasil; Doutora- Centro Gemológico da Bahia- Salvador- BA- Brasil; e SDE (Secretaria de Desenvolvimento Econômico).

O Brasil é um país de território cheio de riquezas, sendo uma delas as gemas, também chamadas de pedras preciosas. Reconhecido como um dos maiores produtores mundiais de gemas, com uma grande variedade de gemas coradas em seu subsolo, ocupando a 1ª posição entre os países latinos americanos. Neste cenário, a Bahia se destaca como o segundo maior produtor de gemas, o segundo maior produtor de esmeralda, e o principal produtor de quartzo rutilado do Brasil. A riqueza gemológica da Bahia consiste em belíssimos exemplares de diamante, esmeralda, ametista, citrino, quartzo rutilado, turmalina, água marinha, apatita, entre outros. Entretanto, a gemologia como a ciência que estuda as gemas e suas propriedades, ainda é pouco conhecida por grande parte da população, ficando quase todo o tempo dentro dos muros de algumas poucas universidades. O Centro Gemológico da Bahia - CGB é uma instituição de avaliação, difusão e valorização das gemas e jóias do estado da Bahia, tendo ainda no bojo de suas ações a elaboração de projetos de pesquisa, cursos e treinamentos, além da organização de exposições, feiras e oficinas de ourivesaria e lapidação, visando divulgar a gemologia e o segmento de gemas e joias para a população baiana e promover a popularização das geociências. Com esse objetivo, foi organizada uma nova exposição permanente sobre a diversidade gemológica do Brasil e a mineração na Bahia, onde foi desenvolvida uma dinâmica de monitoria para melhor atender o público visitante, de modo a mostrar a importância dessa ciência. A visita ao Centro Gemológico da Bahia traz a oportunidade de conhecer, de forma didática e interativa, as principais espécimes de gemas encontradas em nosso território. Este projeto é uma ferramenta de popularização e difusão do conhecimento gemológico, com a finalidade de despertar no visitante uma especial sensação e curiosidade de mergulhar no universo das pedras preciosas.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia

Palavras-chave: Gemas, Popularização, CGB.

CIANOACTÉRIAS: DA ORIGEM DA VIDA A FORMAÇÃO DE UM SUBSTRATO ATUAL, O MINÉRIO DE FERRO

Autor(es)

Bruno Vigário Moreira de Castro, Euler Alves Novais, Leonardo Vigário Moreira de Castro, Letícia dos Santos Barbosa, Marcelo Sousa Bastos de Moraes, Robert Saymon Alves Vieira, Victor de Aquino Oliveira, Márcia Rodrigues Marques

1 Centro Universitário de Belo Horizonte, bruno.vigario@geonew.com.br; 2 Centro Universitário de Belo Horizonte, euler.novais@yahoo.com.br; 3 Centro Universitário de Belo Horizonte, leonardovigario@hotmail.com; 4 Universidade Federal de Minas Gerais, le_sbarbosa@hotmail.com; 5 Centro Universitário de Belo Horizonte, marcelosobam@gmail.com; 6 Centro Universitário de Belo Horizonte, saymon.robert@gmail.com; 7 Centro Universitário de Belo Horizonte, victordeaquinooliveira@gmail.com; 8 Centro Universitário de Belo Horizonte marcia.marques@prof.unibh.br (Professora Msc. Orientadora)

O presente estudo, realizado em trabalho interdisciplinar de graduação objetiva compreender o ambiente de formação dos estromatólitos, através das cianobactérias, e como estas podem ter refletido na origem da vida e sintetização de um elemento imprescindível a vida do homem moderno, o óxido de ferro. A ação das cianobactérias no regime gerador de estromatólitos, bem como os processos químicos surgidos a partir de tal ação, estão relacionados a este importante minério para a sociedade moderna. Essa contextualização se embasa em pesquisa bibliográfica; trabalho de campo realizado no Quadrilátero Ferrífero, em Cachoeira do Campo - Minas Gerais, onde se encontram os vestígios de estromatólitos; e acrescido de entrevistas com populares e profissionais das áreas de geologia e paleontologia. A pesquisa foi realizada por meio de abordagem interdisciplinar incluindo conceitos não só da paleontologia, como da química, estatística e geometria analítica e álgebra linear. A interdisciplinaridade contribui não só com o trabalho em si, mas também com o principal produto desenvolvido em paralelo: o site geologia gênese. Por fim, a análise leva aos fortes indícios da ligação entre o objeto de estudo com o minério de ferro, um substrato relevante para o século XXI. A análise desenvolvida possibilitou considerar que os processos de formação estromatólíticas e os processos de metabolismo das cianobactérias, que deram origem aos mesmos estromatólitos, contribuíram para a formação de um ambiente propício ao surgimento da vida e à evolução dos seres como os conhecemos hoje. Este processo esteve intrinsecamente associado a intervenções químicas de suma importância para a criação e manutenção de uma série de estruturas geológicas que viriam a se tornar fundamentais para a humanidade. As conversas com os moradores indicam que eles entendem que a vida tem um ponto de origem e se estabelece seguindo alguma forma de evolução desde os primórdios até os dias atuais, entretanto de forma religiosa, sem correlação com a evolução do planeta. Os estromatólitos podem não ser o elo perdido da origem do ferro, mas sua presença fornece indícios de uma conexão feita através da oxidação do minério, dada a oxigenação do ambiente. Esta oxigenação por sua vez foi iniciada em grandes proporções pelos processos químicos das cianobactérias fotossintetizantes que liberavam grande quantidade de oxigênio para o ambiente, contribuindo ricamente com o citado processo.

Palavras-chave: estromatólitos; minério de ferro; Óxido de ferro.

CICLO DAS ROCHAS PARA CRIANÇAS DO PRIMEIRO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: APLICAÇÃO, MÉTODO E TÉCNICAS DE ABORDAGEM

Autor(es)

Victor Rodrigues Ribeiro, Juliana Freitas de Araújo, Silane Aparecida Ferreira da Silva Caminha

1º Autor : Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá-MT, Brasil. 2º Autor : Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá-MT, Brasil. 3º Autor : Doutora, Departamento de Geologia Geral, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá-MT, Brasil.

No Brasil as temáticas das Geociências são apresentadas pela primeira vez no 6º ano do Ensino Fundamental, pois de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais precedem tópicos de Geografia Física e Ciência. Este projeto é uma parte dos resultados obtidos na atividade de extensão realizada no dia 30 de Abril de 2015, junto a 20 estudantes do 1º ano do Ensino Fundamental de um colégio particular em Cuiabá, Mato Grosso. Desenvolvida no Museu de Geociências da Universidade Federal do Mato Grosso e com 1 hora de duração, objetiva propor uma abordagem sobre “Ciclo das Rochas” com crianças do 1º ano do ensino fundamental. A metodologia foi dividida em 3 etapas: a inicial, com as técnicas para abordagem das temáticas das Geociências, e materiais utilizados; a secundária, que consistiu na confecção e teste dos materiais que seriam utilizados na apresentação; e a terciária, que foi a apresentação. Durante a etapa inicial destacou-se a dificuldade de se abordar este tema com alunos de apenas 6 anos de idade. Previamente, definiu-se que o Ciclo das Rochas seria dividido: Rochas Ígneas, Sedimentares e Metamórficas, permitindo uma melhor visualização dos processos. Concluiu-se que a melhor técnica seria a utilização de objetos simples. Para explicar as Rochas Ígneas, confeccionou-se um pequeno vulcão de argila, e para o efeito da erupção, seriam usados: o bicarbonato de sódio, o vinagre e o corante vermelho. Para as rochas sedimentares, seriam usadas areias de coloridas; e para as rochas Metamórficas 2 ovos, 1 cozido e 1 cru. Os materiais utilizados foram: 2 Kg de argila, 400 ml de vinagre branco, 10 ml de corante vermelho, 30 g de bicarbonato de sódio, 2 ovos, 1 bandeja de aproximadamente 50cm X 30cm, 1 vasilha pequena, 1 aquário de 5 L, 1,5 kg de areia de cores e tamanhos diversos, 3 beakers . Na segunda fase, confeccionamos o vulcão de argila e areia sobre a bandeja, separamos as areias nos beakers, e o ovo foi cozido. No teste prévio, o vulcão mostrou sucesso em sua erupção fictícia. Na terceira etapa iniciamos a atividade, preludiando as rochas ígneas com a erupção do pequeno vulcão. Em seguida o intemperismo foi comparado ao desgaste do sabonete e o aquário funcionou como o fundo do mar, com a areia sendo adicionada periodicamente representando o sedimento levado pelos rios, estruturando-se camadas. As rochas metamórficas foram comparadas ao ovo, que submetido a temperaturas e pressões variadas, mudou de estado. Por fim, as crianças conheceram o Museu.

Palavras-chave: Ciclo das Rochas; Metodologia; Ensino Fundamental.

DESAFIOS E POTENCIALIDADES DO ENSINO DAS GEOCIÊNCIAS PARA CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA EM PETRÓLEO E GÁS E ENGENHARIA CIVIL EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR NA CIDADE DE NATAL/RN

Autor(es)

Henrique Clementino de Souza

Mestre. Faculdade Estácio de Natal, Natal, Rio Grande do Norte, Brasil.

O ensino de Geociências na atualidade assume lugar de destaque dentro das temáticas voltadas ao desenvolvimento sustentável e ao meio ambiente, indo além do ensino meramente técnico e de formação profissional. Neste âmbito, a Geociências participa ativamente da formação de cidadãos/profissionais mais aptos a “cuidar” do ambiente e da sociedade. Esta pesquisa tem por objetivo central investigar os desafios e possibilidades existentes no campo do ensino das Geociências em uma instituição de ensino superior privada partindo da análise acerca das práticas pedagógicas adotadas para o ensino de disciplinas como ciências do ambiente, geologia do petróleo, geologia para engenharia e hidrologia nos cursos de Tecnologia em Petróleo e Gás e Engenharia Civil da respectiva Instituição. A metodologia adotada baseou-se na observação ativa da didática teórico-prática conduzida ao longo de semestres letivos nas disciplinas supracitadas atentando-se para dimensões como a condução de aulas expositivas dialogais, exibição de filmes didáticos, discussão de estudos de casos e, realização de atividades laboratoriais e de aulas de campo. O que se verifica é que o ensino das Geociências demanda o desenvolvimento de raciocínios dos alunos e docente para promover o estabelecimento de relações, avaliação e análise de fenômenos que estão em constante interação no planeta, desde sua formação até hoje. Para isso, os alunos e o docente se envolvem em busca de compreender a concepção da Terra em sua totalidade, à medida que amplia a visão da Geologia como ciência histórica da natureza e, busca proporcionar ao corpo discente dos cursos de Engenharia Civil e Tecnologia em Petróleo e Gás a observação quanto a importância da esfera social na configuração atual e futura do planeta. A intensificação de estratégias didático-metodológicas entorno de atividades que promovam a transposição de conteúdos das Geociências de um caráter estritamente conteudista para uma visão prática e problematizadora enriquece a formação acadêmico-profissional do corpo discente dos cursos de Tecnologia em Petróleo e Gás de forma que atividades de campo e de laboratório, os aproximam das realidades que estes vislumbram encontrar no mercado de trabalho ao se graduarem. Assim, se faz necessário repensar os desafios e possibilidades que o ensino das Geociências perpassa no cotidiano acadêmico em busca da adoção de práticas adequadas para lidar com as complexas relações entre processos naturais e meio antrópico.

Palavras-chave: geociências; ensino; Natal-RN.

DEZ ANOS DE DISCUSSÕES SOBRE OS 4 GEO's (GEODIVERSIDADE, GEOCONSERVAÇÃO, GEOTURISMO E GEOPARQUE) NOS SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE

Autor(es)

Marcos Antonio Leite do Nascimento

Departamento de Geologia/UFRN, marcos@geologia.ufrn.br

O Simpósio de Geologia do Nordeste (SGNE) é considerado o evento geológico regional mais antigo do Brasil, com primeira edição realizada em 1965. Até 2005, o tema Geodiversidade ainda não tinha sido abordado. 10 anos se passaram e a geodiversidade se firmou como importante tema, hoje contemplando a sessão Geodiversidade, Geoturismo e Ensino de Geociências. Nesses 5 anos o nome da sessão variou um pouco, porém sempre deixando em evidência o termo geodiversidade (ou patrimônio geológico). Em 2005 no XXI SGNE (Recife/PE), a sessão era "Turismo Geológico" e teve 5 trabalhos publicados; em 2007 no XXII SGNE (Natal/RN), o título da sessão era "Ensino de Geociências, Patrimônio Geológico e Geoturismo" e foram publicados 15 trabalhos; em 2009 no XXIII SGNE (Fortaleza/CE) a sessão manteve o nome, tendo publicado 11 trabalhos; em 2011 no XXIV SGNE (Aracaju/SE), manteve-se o nome de 2007, contando agora com 12 trabalhos; e em 2013 no XXV SGNE (Gravatá/PE), a sessão se chamou "Educação, Ensino de Geociências e Geodiversidade" com 15 trabalhos. Com uma análise das publicações em cada evento, no que se refere aos 4 GEO's, nota-se que no início trabalhos sobre geoconservação e geoparque eram muito incipientes, ou nem existiam. O destaque maior era para geodiversidade/patrimônio geológico e geoturismo, esse último predominando no primeiro evento e depois geodiversidade/patrimônio geológico tomando a frente. Isso reflete uma maior preocupação em trabalhar a descrição da geodiversidade/patrimônio geológico e dar uso a essa geodiversidade como atrativo turístico (geoturismo). Isso traz um fato importante que é a baixa presença (ou mesmo ausência) de trabalhos sobre geoconservação. Esse tema é de suma importância para a efetiva proteção (e depois uso!) da geodiversidade e seu patrimônio geológico. Em resumo, dos 58 trabalhos já publicados em todas edições, o destaque maior é para o tema geodiversidade/patrimônio geológico com 37 trabalhos (64%). O geoturismo responde por 16 trabalhos (28%), enquanto que geoconservação soma 3 trabalhos (5%) e geoparque com 2 (apenas 3%). Quando observamos em quais estados do Nordeste estes trabalhos foram realizados percebemos que RN e BA se destacam, o primeiro com 18 trabalhos publicados (31%) e o segundo com 15 (26%), seguidos por PE com 8 trabalhos (14%) e CE com 5 resumos (9%). Trabalhos com uma abordagem regional (agrupando estados ou mesmo tendo o Brasil como área) somam 4 (7%). Isso totaliza cerca de 90% dos trabalhos publicados.

Palavras-chave: Geodiversidade; Geoconservação; Geoturismo.

DIVERSIDADE GEOLÓGICA E POTENCIAL MINERAL DO MUNICÍPIO DE PICUÍ (PB)

Autor(es)

Paulo Sales da Costa Barros, Vinicius Anselmo Carvalho Lisboa, Anderson de Medeiros Souza, Miguel Evelim Penha Borges

Núcleo de Estudos em Geologia e Geofísica Aplicada do Semiárido / Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (NUGGAP / IFPB - Campus Picuí)

Apesar da pequena extensão territorial, o município de Picuí, localizado na região do Seridó Paraibano, apresenta uma vasta diversidade geológica. Importantes unidades litoestratigráficas ocorrem na região; muitas com potencial econômico associado. Afloram na região, rochas neoproterozóicas do Grupo Seridó que repousam, discordantemente, sobre o embasamento gnáissico-migmatítico, denominado Complexo Caicó (sul do município). Localmente, o Complexo Caicó é caracterizado por uma associação de ortognaisses, por vezes migmatizados. O Grupo Seridó é dividido, da base para o topo, nas formações Equador, Jucurutu e Seridó, sendo esta última a mais expressiva na região. Dominantemente, a Formação Seridó é constituída por granada-biotita xisto (com elevado teor de feldspato, quartzo e silimanita) com intercalações de rochas calciossilicáticas. Subordinadamente ocorrem quartzo-biotita xisto e biotita gnaisses. Nesta formação encontram-se inseridos, sob a forma de diques e sills, grande parte dos corpos pegmatíticos, mineralizados, da Província Pegmatítica da Borborema. Quartzo, feldspato, muscovita, berilo, turmalina e, em menor quantidade, tantalita-columbita, cassiterita e elementos terra rara, são exemplos das importantes ocorrências minerais (industriais e gemas) da região. Por vezes se observa, no contato dos pegmatitos com os xistos da Formação Seridó, granitos leucocráticos, de granulação fina, com muscovita, biotita e granada. No norte do município, observam-se afloramentos, como o “Saco do Inferninho”, que testemunham a ocorrência de um vulcanismo básico. São basaltos, sob a forma de disjunções colunares, muitas vezes apresentando cristais de olivina centimétricos. Evidências arqueológicas também podem ser observadas na região, com destaque para o Sítio Arqueológico Cachoeira do Pedro que possui aproximadamente 100 inscrições rupestres. O conhecimento e divulgação do potencial geológico é essencial para valorização do município sob todos os aspectos: econômico, científico, educativo e turístico.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB - Campus Picuí)

Palavras-chave: Geodiversidade; Província Pegmatítica da Borborema; Picuí.

ESPECTROMETRIA DE EMISSÃO ÓTICA COM PLASMA ACOPLADO INDUTIVAMENTE E O ESTUDO DOS MÉTODOS ANALÍTICOS GEOQUÍMICOS NA GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA

Autor(es)

Lacerda, R.B., Jesus, S.F., Rios, D.C., Silva, T.D.

1º - Graduando, Geologia, Universidade Federal da Bahia. Salvador, Bahia, Brasil. 2º - Graduando, Geologia, Universidade Federal da Bahia. Salvador, Bahia, Brasil. 3º - Doutorado, Geologia, Universidade Federal da Bahia. Salvador, Bahia, Brasil. 4º - Graduando, Geologia, Universidade Federal da Bahia. Salvador, Bahia, Brasil.

No primeiro semestre de 2015, na Universidade Federal da Bahia, dentro do curso de Química Analítica e Elementos da Química Orgânica Aplicada a Geologia, foi dado aos alunos uma tarefa: uma amostra geológica desconhecida para que a turma do terceiro semestre do curso de graduação em Geologia (que foram divididos em grupos compostos por três integrantes) pudesse descobrir a sua composição mineralógica e elementar usando um destinado método analítico, a fim de introduzi-los nos conhecimentos em laboratórios, a usar a teoria vista em sala de aula e aprender a prática sobre os métodos analíticos da geoquímica. Tal feito se mostrou de extrema importância para a turma, que desenvolveu muito bem os trabalhos e as análises da rocha desconhecida com métodos distintos, como o de Fluorescência de Raios-X, Espectrometria de Absorção Atômica com Plasma Acoplado e Microscopia Eletrônica de Varredura, entre outros, com o objetivo de, no final de todas as análises feitas (e seminários sobre o método destinado, que aconteceriam semanalmente), poder fazer uma discussão comparativa entre os métodos, sobre quais facilidades e impasses que o grupo conviveu dentro da tentativa de fazer a análise, as vantagens e desvantagens do método indicado para sua atividade e por fim, a composição mineralógica e elementar da amostra de rocha que a partir do concluído trabalho e quais foram os meios de se chegar no presente resultado. O feito trabalho é sobre o método analítico de Espectrometria de Emissão Ótica com Plasma Acoplado Indutivamente (ICP OES), que se trata de uma técnica de análise química que faz uso de uma fonte de excitação de plasma de argônio à alta temperatura a fim de formar, em uma amostra em forma de neblina em centro do plasma, átomos excitados que emitem radiação em comprimentos de onda na faixa de 125 a 950nm, característicos dos elementos nela presentes, onde assim pode-se identificar qual a composição elementar da amostra. Neste trabalho pode-se acompanhar todo o processo de preparação da amostra, o próprio método, a discussão sobre o resultado e identificação da amostra de composição desconhecida, além de apresentar os conceitos teóricos que envolvem a prática e toda a parte de instrumentação.

Palavras-chave: Métodos; Analítica; Geoquímica.

GEOCIÊNCIAS PARA CRIANÇAS DO PRIMEIRO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Autor(es)

Juliana Freitas de Araújo, Victor Rodrigues Ribeiro, Silane A. F. da Silva Caminha

1º autor: Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá - MT, Brasil. 2º autor: Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá - MT, Brasil. 3º autor: Doutora, Departamento de Geologia Geral, Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá - MT, Brasil.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental sugerem que os temas relacionados a Geociências devem ser abordados a partir do 6º ano do ensino fundamental, com estudantes de 10 a 11 anos de idade. O projeto aqui descrito apresenta a metodologia aplicada, bem como os resultados obtidos em uma atividade de extensão que propõe uma abordagem do tema “Minerais” para estudantes de 6 anos de idade. A atividade foi realizada no dia 30 de abril de 2015 com 20 estudantes do 1º ano do Ensino Fundamental de uma escola particular na cidade de Cuiabá, Mato Grosso. A metodologia foi desenvolvida ao longo de três etapas: na primeira, foi elaborada a técnica a de abordagem da apresentação, tendo como referência a idade das crianças, sua capacidade de cognição mediante a exposição ao tema e os recursos disponíveis; a segunda etapa consistiu organização do material para a apresentação; e por fim, a terceira etapa, consistiu na apresentação e execução da atividade junto aos alunos. Graças à natureza interdisciplinar do tema, pôde-se elaborar uma apresentação baseada em analogias. Um levantamento prévio do uso de minerais para a fabricação de objetos usados no cotidiano da criança foi feito, e para apresentação foram selecionados 10 tipos de minerais: quartzo, hematita, fluorita, pirita, muscovita, halita, grafita, enxofre e calcita. Os objetos associados respectivamente foram: relógio, espelho, creme dental, batom, base em pó de maquiagem, saquinho de sal de cozinha, lápis preto, fósforo. Os materiais utilizados para a apresentação foram: cartolina, tesoura, canetas hidrográficas, 10 caixas pequenas sem tampa, 20 blocos de notas. Na segunda etapa, foram organizadas as caixas e os blocos de notas definidos como “Cadernetas de Campo”. Cada caixa continha um mineral, um cartão com o nome do mineral e um objeto. Na terceira etapa, as caixas foram apresentadas longo de uma história, sobre o relato de um dia comum destas crianças, desde o momento em que acordavam até sua chegada à escola. Os objetos das caixas eram citados, e uma pausa era feita para apresentação do mineral associado. Nesta pausa os alunos desenhavam e escreviam o nome do mineral na “Caderneta de Campo”, promovendo em paralelo sua alfabetização e o desenvolvimento motor. Ao finalizar a atividade propôs-se um passeio pelo Museu. Com a caderneta em mãos, os alunos puderam descrever e questionar sobre os exemplares de minerais em exposição. Bem como reconhecer as espécies já abordadas.

Palavras-chave: ensino de geociências; minerais.

GEODIVERSIDADE DO AGRESTE SERGIPANO: O PATRIMÔNIO NATURAL DO MUNICÍPIO DE ITABAIANA/SE/BR

Autor(es)

Márcia Eliane Silva Carvalho, Cléverton de Rezende Santos, Diego Mendonça de Gois

1Profª Drª Departamento de Geografia da Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão/Sergipe/Brasil. E-mail: marciacarvalho_ufs@yahoo.com.br 2Licenciado em Geografia pela Universidade Federal de Sergipe, Campus de Itabaiana/SE; Prof. do Centro de Educação do Ens. Fundamental e Médio do SESI "Jair Meneguelli". E-mail: clevertonrezende@yahoo.com.br 3Licenciado em Geografia pela Universidade Federal de Sergipe, Campus de Itabaiana/SE; Prof. Do Colégio Espaço Feliz. E-mail: diego89gois@gmail.com

Com o reconhecimento da importância da geodiversidade nas estratégias de conservação da natureza tornam-se prementes ações de geoconservação. O município de Itabaiana, agreste central sergipano, nordeste brasileiro, é referência pelo seu patrimônio natural. Esta pesquisa tem como objetivo identificar a geodiversidade local, avaliando sua potencialidade em termos de valoração científica e turística, bem como seu grau de vulnerabilidade e desafios para geoconservação. Para tal, estão sendo realizados levantamentos bibliográficos (BRILHA, 2005; CPRM, 2002; PEREIRA, 2010; SILVA, 2008), de campo, pesquisa de dados primários e secundários. O contexto geológico do município abrange, basicamente, o Embasamento Gnáissico (Arqueano a Paleoproterozóico) que ocupa cerca de 80% da área (englobando os três geossítios desta pesquisa). O primeiro, Poções da Ribeira, está localizado no Povoado Ribeira (10° 49'50``S e 37° 26'59`` W) e apresenta formações metamórficas de valor estético e científico/didático, além de abrigar coleções hídricas com rica fauna e flora. Em seu entorno, apresenta valor econômico com exploração de quartzito e granulito. É uma área vulnerável que não está enquadrada em nenhuma reserva ambiental. A segunda área é o Parque Nacional Serra de Itabaiana, localizado as margens da BR 235, km 37 (10° 46'09`` S e 37° 20'12`` W). Nele localiza-se o segundo geossítio, Poço das Moças, o maior ponto de visitação do parque, destacando a sua relevância turística e valor científico/didático (geológico, geomorfológico, hidrológico e biológico), que a exemplo do geossítio anterior, ainda é pouco estudado, prevalecendo conflitos em seu entorno com as comunidades locais. Em termos geológicos, compõe-se de uma unidade metamórfica, inserida na borda da região dômica resultante do metamorfismo do arenito em quartzito. A barragem Jacarecica I, terceiro geossítio, localiza-se no povoado Agrovila (10° 40' 35`` S e 37° 21'41`` W). Este reservatório artificial torna-se importante recurso hídrico superficial, principalmente em função da estrutura hidrogeológica predominantemente pertencente ao Cristalino (aquífero do tipo fissural), embora apresente sinais de eutrofização. Os estudos ainda estão em andamento visando estabelecer estratégias voltadas para a geoconservação da riqueza hidrológica, dos resquícios de mata atlântica e dos afloramentos do Arqueano ao Paleoproterozóico que dominam a paisagem, em meio a importantes comunidades rurais, pastagens e a policultura irrigada.

Palavras-chave: Geodiversidade; Agreste Sergipano; Valoração.

GEODIVERSIDADE DO SERTÃO SERGIPANO: POTENCIALIDADES DO MUNICÍPIO DE CANINDÉ DO SÃO FRANCISCO/SE/BR

Autor(es)

Márcia Eliane Silva Carvalho¹, Heleno Macedo²

¹Profª Drª Departamento de Geografia da Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão/Sergipe/Brasil. E-mail: marciacarvalho_ufs@yahoo.com.br ²Prof. da Educação Básica. Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Geografia/UFS São Cristóvão/Sergipe/Brasil. E-mail: helenosamac@bol.com.br

A abordagem tradicional no tocante a conservação da natureza supervalorizou os elementos da biodiversidade em detrimento da geodiversidade. Neste sentido, esta pesquisa tem como objetivo identificar a geodiversidade do município de Canindé do São Francisco/Sergipe/Brasil, avaliando a sua potencialidade em termos de valoração científica e turística, listando os desafios para geoconservação. Para atingir os objetivos propostos foram realizados levantamentos bibliográficos, pesquisas em fontes primárias e secundárias e atividades de campo. O município de Canindé do São Francisco situa-se no extremo noroeste do Estado de Sergipe e está inserido no Polígono das Secas. O clima é Megatérmico árido, temperatura média anual de 25,8°C, precipitação pluviométrica média anual de 485,5mm concentrada de março a julho. A forma de relevo predominante é a superfície pediplanada e dissecada, com colinas e aprofundamento de drenagem muito fraco. Em termos geológicos mais de 90% do território municipal está inserido no domínio neo a mesoproterozóico da Faixa de Dobramentos Sergipana, cujas litologias predominantes incluem granitóides, gabros, gnaisses, dentre outros. Em pequenas faixas nos extremos NW, W e SW, afloram sedimentos paleozóicos da Bacia do Tucano Norte, tendo o arenito como litologia dominante. Dentre os elementos da geodiversidade local, as feições de relevo em arenito da Bacia do Tucano, bem como a hidrografia local foram listadas como de relevância científica/didática, turística e intrínseca. Pelo menos dois geossítios de relevância intrínseca, científica e turística foram identificados. O geossítio Vale dos Mestres, cujas geofomas em arenito foram esculpidas por mares pretéritos do período paleozóico, e o geossítio localizado na Fazenda Mundo Novo cuja relevância geomorfológica associa-se com a arqueológica. A riqueza hídrica está associada aos cânions do rio São Francisco, que alternam relevo em granito com arenito, e que foram parcialmente inundados pelo represamento em função da Hidrelétrica de Xingó. Associado a este arcabouço geológico destaca-se a biodiversidade da caatinga que confere ao município o título local de "Oásis do Sertão". Dando seqüência a este levantamento, serão aplicadas e avaliadas as metodologias propostas por Brilha (2005) e Pereira (2010), visando valorar a Geodiversidade e a vulnerabilidade com vistas à geoconservação.

Palavras-chave: Sertão Sergipano; Geodiversidade; Patrimônio Natural.

GEOFORMAS E POTENCIAL GEOTURÍSTICO DE SANTIAGO, CABO VERDE

Autor(es)

Hudson Silva Rocha, José Manuel da Veiga Pereira, Vlândia Pinto Vidal de Oliveira

1º: Graduando, Departamento de Geografia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil 2º: Professor Doutor, Departamento de Ciência e Tecnologia, Universidade de Cabo Verde, Praia, Concelho da Praia, Cabo Verde 3º: Professora Doutora, Departamento de Geografia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil

A ilha de Santiago, à semelhança das outras ilhas do arquipélago cabo-verdiano, é de origem vulcânica, sendo formada quase que exclusivamente, por rochas magmáticas. As rochas sedimentares não constituem um elemento essencial na ilha e as rochas metamórficas restringem-se apenas à limitadas evidências de metamorfismo de contato. Os processos de desagregação, decomposição e retrabalhamento, proporcionaram, em Santiago, o aparecimento de ambientes geológicos com variadas geofomas, resultando diversas paisagens. Alguns destes georrecurso são únicos e imprescindíveis, promovendo a sua preservação e conservação em termos legais e podendo, portanto, ser designada ao geoturismo. O geoturismo é um seguimento turístico que procura valorizar a geodiversidade de um determinado lugar, tendo em conta os preceitos básicos da sustentabilidade. Logo, o trabalho objetiva destacar as geofomas de interesse científico, a fim de embasar propostas de sustentabilidade através do geoturismo/geoconservação. São destacados as seguintes geofomas: Vale da Cidade Velha, Pico da Antónia, Baía de Tarrafal, Maciço da Malagueta, Chaminé de Picos e Ponta Temerosa. Além disso, a ilha contém 50 cones de piroclastos basálticos formados por tufos, lapilli, bombas e escórias. Foram realizados revisão dos trabalhos antecedentes, confecção de mapa básico e de geodiversidade e atividades de campo investigativas em Santiago. Empregou-se uma metodologia elaborada por Pereira (2006) em sua tese de Doutorado intitulado Património geomorfológico: conceptualização, avaliação e divulgação: aplicação ao Parque Natural de Montesinho; mais especificamente a primeira etapa, na qual foi realizada uma avaliação qualitativa e onde considera-se o valor do objeto geomorfológico, a necessidade de proteção e as potencialidades do seu uso, ou seja, são identificados os aspectos essenciais das geofomas.

CAPES

Palavras-chave: Geofoma; Geoturismo; Geoconservação.

GEOLOGANDO PEDRAS PRECIOSAS: A HISTÓRIA DO DIAMANTE NA BAHIA

Autor(es)

Rafaela Silva dos Santos, Débora Correia Rios, Adriana Sanches Rocha Gomes, Patrícia Santos Santana

1IFBA – Departamento de Geologia, Curso Técnico de Geologia, Salvador, Bahia, Brasil, santos.rafa021@gmail.com
2PhD em Geologia, Departamento de Geologia, GPA-IGEO-UFBA, Bolsista Produtividade Pesquisa CNPq, Salvador, Bahia, Brasil, dcrios@ufba.br
3Doutora em Geologia, Departamento de Geologia, IFBA, Salvador, Bahia, Brasil, adrianasrg@gmail.com,
4MSc em Geoquímica, Departamento de Geologia, IFBA, Salvador, Bahia, Brasil, patyana17@gmail.com

GeoLogar é um projeto que visa promover a difusão das Geociências através de ações que integrem a academia com a sociedade. O presente trabalho tem como principal objetivo focar a história da pesquisa e exploração dos diamantes no Estado da Bahia, decorrente do seu impacto histórico-cultural. A descoberta de diamantes na Bahia remonta ao século XIX e sua abundância deu nome à Chapada Diamantina, localizada na porção central do Estado. A grande quantidade de diamantes encontrados na área alavancou o crescimento urbano desta região e atraiu muitos garimpeiros, gerando a exploração desenfreada deste mineral nos leitos dos rios, que culminou com os anos de apogeu da extração diamantífera no país. Todavia, estes depósitos secundários logo exauriram, provocando o declínio da atividade garimpeira com conseqüente queda na produção de diamantes no país. Os avanços nas pesquisas sobre este tema no final do século XX levaram os cientistas a identificarem no Brasil, as primeiras ocorrências de depósitos primários de diamantes em rochas kimberlíticas: rochas ígneas, que quando mineralizadas carregaram consigo para a superfície, durante a ascensão do magma, diamantes mantélicos. Situado no Nordeste da Bahia, no núcleo cratônico Arqueano de Serrinha, o “Field Kimberlítico de Braúnas” é atualmente o mais importante prospecto diamantífero, o qual encontra-se intrudindo rochas TTGs de idade Paleoproterozóica, no Batólito de Nordestina, cuja gênese está associada a um enriquecimento metassomático do manto sob o cráton. O Projeto Braúna executado pela Lipari Mineração Ltda. prevê para 2016 a extração da primeira mina de diamantes primários da América do Sul. Um dos objetivos do projeto GeoLogar em parceria com o Museu Geológico da Bahia visa a construção de um banco de dados, que reúna informações da história da mineração na Bahia, seus impactos sócio-econômicos-culturais, municípios produtores, qualidade do minério e sua gênese, de modo rápido, simples e interativo, visando a disseminação e popularização do conhecimento.

cnpq e fapesb

Palavras-chave: Diamantes; História; Bahia.

GUIA DE VISITAÇÃO PARA A EXPOSIÇÃO RECURSOS MINERAIS NO MUSEU GEOLÓGICO DA BAHIA

Autor(es)

Ellen Cristina Oliveira Souza, Elizandra Pinheiro Reis, Heli de Almeida Sampaio Filho, Debora Correia Rios

Instituto de Geociências, IGEO-UFBA - Universidade Federal da Bahia; Museu Geológico da Bahia, Secretaria de Desenvolvimento Econômico; Depto. Geologia, GPA-IGEO-UFBA - Universidade Federal da Bahia;

O minério como fonte de matéria prima pode ser utilizado nas indústrias de um modo geral; seja química, automobilística, aeroespacial, elétrica, eletrônica, construção civil, cosméticos, medicamentos e outras. O estado da Bahia apresenta um ambiente geológico propício a exploração mineral. O Museu Geológico da Bahia - MGB tem como missão divulgar o patrimônio geológico. Em 2014 foram recebidos aproximadamente 38 mil visitantes no Museu, mostrando a importância e o destaque dos bens minerais. Dentre as salas temáticas o possui uma exposição intitulada "Recursos Minerais e Rochas Industriais", que tem por objetivo expor os principais recursos minerais e industriais extraídos na Bahia, bem como demonstrar suas utilidades e correlacioná-las ao cotidiano do cidadão. Essas monitorias no Museu são desempenhadas muitas vezes por estagiários, que mantêm contratos de até dois anos, os quais contribuem com sua formação individual e por sua habilidade de retenção e transmissão do conhecimento. A partir desta constatação, esta pesquisa foi motivada pela necessidade de desenvolvimento de um guia de visitação, visando dar suporte no treinamento dos novos monitores e na criação de uma didática que possibilitasse a apresentação do conteúdo de forma pedagógica. A elaboração do guia levou em conta: (i) a diversidade de informações que compõem a presente exposição, (ii) a importância dos recursos minerais para a sociedade e (iii) a necessidade de uma transmissão de informação homogênea e consistente ao público que visita o museu. Este ferramenta - Guia para Monitores - contém dados sobre as principais produções dos bens minerais e rochas industriais da Bahia, relacionando-os os seus usos, aplicações, procedências, além de trazer informações sobre as mineradoras de cada bem no Estado. Com este ajuste, espera-se oferecer um conteúdo mais apropriado ao visitante, já que se percebe que grande parte das visitas busca informação e tem grande interesse na temática - rochas e minerais. O monitor é orientado a despertar essa curiosidade, informando-os de forma lúdica e divertida, de onde vem à matéria prima para fabricação dos materiais utilizados no seu dia-a-dia, contextualizando o conhecimento dos recursos que são explorados no nosso Estado. Essa visita também permite entender a necessidade de conhecer mais sobre o nosso planeta, através do estudo desses recursos e de entender a grandiosidade e diversidade do patrimônio geológico baiano.

Palavras-chave: Guia;Minerais;Rocha.

IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE FEIÇÕES EXOCÁRSTICAS E ENDOCÁRSTICAS NA BORDA ORIENTAL DO DOMO DE ITABAIANA

Autor(es)

Gabriel Carvalho Santos, Helenilson de Jesus Barreto, Jadiel de Sena Góis, Cristiano Aprígio dos Santos, Daniel Rodrigues de Lira

1 - Graduação, Departamento de Geografia (Universidade Federal de Sergipe), Itabaiana, Sergipe, Brasil. 2 - Graduação, Departamento de Geografia (Universidade Federal de Sergipe), Itabaiana, Sergipe, Brasil. 3 - Graduação, Departamento de Geografia (Universidade Federal de Sergipe), Itabaiana, Sergipe, Brasil. 4 - Doutorado, Departamento de Geografia (Universidade Federal de Sergipe), Itabaiana, Sergipe, Brasil. 5 - Doutorado, Departamento de Geografia (Universidade Federal de Sergipe), Itabaiana, Sergipe, Brasil.

Na Serra do Capunga, como também na área do Parque Nacional da Serra de Itabaiana (PNSI), regionalmente composto pelas Serras do Caju, Baú, Comprida, Itabaiana e Machado, destacando-se na Paisagem como maciços cristalinos da borda leste do Domo de Itabaiana, estruturados em falhamentos, na direção do trend regional. Nessas ocorrem feições cársticas modeladas em quartzitos. Esse conjunto representa um contexto, patrimônio geológico-geomorfológico e Geodiversidade singular do interior de Sergipe. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi identificar as principais feições e ocorrências e a gênese dessas formas. Com base na literatura, o relevo cárstico é mais abundante em rochas calcárias, mas também pode ocorrer em outros tipos, neste caso alguns autores intitulam esse processo de pseudocarste. O conjunto espacial que constitui a geomorfologia cárstica pode ser compartimentado em três: exocarste, epicarste e endocarste. O carste é caracterizado pela dissolução química, não tendo assim na maioria das vezes uma drenagem superficial, toda a água precipitada em sua maioria é absorvida pelas rochas e transformada devido ao intemperismo químico, que a partir da água rica em CO₂ vai dissolvendo a rocha deixando-a com feições ruiformes. A metodologia deste trabalho foi composta por revisão bibliográfica sobre as formas cársticas, processos de dissolução e trabalhos em campo para identificar e georreferenciar as feições cársticas encontradas com a finalidade de uma posterior construção de banco de dados relacionados às formas e características encontradas na região. Uma das características da rede de drenagem das áreas estudadas é o desaparecimento de alguns pequenos cursos de água, esses indicam formações de sumidouros e ressurgências, estes são formas de endocarste, destas ocorrências a de maior destaque e com maior presença é a da Serra de Itabaiana onde se tem a Gruta do Encantado, o Poço das Moças, exocarste. Fora da área do PNSI, em serras adjacentes, com destaque para a serra do Capunga, são evidentes as formas de exocarste no quartzito. No total foram identificadas e plotadas em mapa sete feições de carste, sendo cinco de caráter superficial (dolinas e uvalas) e duas de caráter subsuperficial (cavernas e sumidouros). Os resultados da pesquisa mostraram a presença, de feições que se caracterizam como patrimônio geodiverso que requer conservação frente seu potencial de uso como área de pode ser destinada ao Geoturismo.

Palavras-chave: Endocarste; Exocarste; Geodiversidade - Geoturismo.

INOVAÇÕES NO ENSINO DE MINERALOGIA: AS ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS DA UFRN

Autor(es)

Lidyane Mayara Lima de Araújo¹, Matheus Cavalcanti Medeiros¹, Paulo Linarde Dantas Mascena¹, Alana Régia Dantas¹, Cícero Rodrigo da Silva¹, Frederico Castro Jobim Vilalva²

¹Graduação em Geologia, Departamento de Geologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil. Email: lidyanelimadearaujo@gmail.com ²Departamento de Geologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil.

Com o crescente desenvolvimento científico e tecnológico das últimas décadas, a compreensão das propriedades físicas e químicas dos minerais, bem como suas diversas aplicações deixaram de ser fundamentais apenas às Ciências da Terra e têm se tornando de importância cada vez maior para diversas áreas do conhecimento. Esta é uma tendência mundial que pode ser comprovada na UFRN pela oferta de disciplinas de Mineralogia para os cursos de Geologia, Geofísica, Química e Engenharia de Materiais. Esta diversificação traz o desafio do ensino de um mesmo assunto para alunos de formações distintas, muitas vezes com pouca familiaridade com os temas abordados. Conforme nossas observações junto a turmas desses cursos nos últimos anos, esta situação, combinada com uma abordagem didática “tradicional” (i.e., aulas teóricas expositivas), tem resultado em uma aparente falta de interesse por parte dos alunos e conseqüentemente baixos rendimentos acadêmicos. Isto nos encorajou a reexaminar a maneira como ensinamos Mineralogia, com estratégias e métodos inovadores que captem o interesse do estudante moderno. Para as disciplinas que abordam exclusivamente a Mineralogia, temos adotado atividades práticas que envolvem a solução de “casos investigativos”, incentivando o uso de critérios multidisciplinares de forma a despertar a curiosidade e maximizar o comprometimento/interesse do aluno. Atualmente duas atividades são aplicadas: a primeira aborda conceitos de Cristalografia e Difração de Raios X para a solução de um caso relacionado ao contrabando de pedras preciosas; a segunda atividade integra técnicas de identificação macroscópica de minerais com conceitos de química mineral, legislação e geoquímica ambiental em um caso relacionado à contaminação de águas por metais pesados. Para disciplinas que abordam conjuntamente conceitos de Mineralogia e Petrografia, desenvolvemos uma atividade que faz uso da rede social Facebook, na qual os alunos criam perfis fictícios públicos de um mineral e de uma rocha, estabelecendo relações de amizade que simulam a associação de minerais em rocha conforme critérios relacionados às propriedades de composição e formação das rochas ígneas, sedimentares e metamórficas. A aplicação dessas atividades nos últimos semestres tem mostrado um retorno positivo tanto em caráter qualitativo quanto quantitativo, influenciando positivamente no rendimento acadêmico bem como no interesse geral e participação ativa dos discentes envolvidos.

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Palavras-chave: Mineralogia; Ensino; Inovação.

INVENTÁRIO DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO DA PORÇÃO CENTRO-NORTE DO DOMÍNIO CEARÁ CENTRAL: CRITÉRIOS PARA DEFINIÇÃO DAS CATEGORIAS TEMÁTICAS

Autor(es)

Pâmella Moura, Maria da Glória Motta Garcia

1) Mestre em Geologia, Programa de Pós-Graduação em Geologia, Departamento de Geologia, Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, CE/Brasil. 2) Prof^a Dra. Núcleo de Apoio à Pesquisa em Patrimônio Geológico e Geoturismo (GeoHereditas), Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo. São Paulo, SP/Brasil.

O Inventário é o primeiro passo para se estabelecer estratégias de conservação do Patrimônio Geológico, pois fundamenta ações de ordenamento territorial, divulgação do conhecimento geocientífico e geoturismo. Tais ações podem ser direcionadas para o desenvolvimento sustentável de regiões de economia vulnerável, como o semiárido cearense, que tipifica a área deste trabalho. Para áreas extensas, a metodologia tem início com a definição das categorias temáticas que irão guiar o inventário e permitir a seleção de geossítios de valor científico a partir de contextos geológicos específicos. Estas devem compreender os aspectos mais relevantes da geodiversidade, em função da história e evolução geológica/geomorfológica da região e baseiam-se nas diretrizes do ProGEO para sistematizar e permitir comparações entre diversos inventários. Assim, este trabalho visa apresentar os critérios utilizados para definir as categorias temáticas que melhor representem a história e evolução geológica do Domínio Ceará Central (DCC) e que servirão de base para inventário de seu Patrimônio Geológico. O DCC possui registros da evolução da Província Borborema, relacionados à colagem cratônica durante a orogenia Brasileiro/Pan Africana, no final da formação do Gondwana Oeste, sendo formado por: i) Embasamento gnáissico-migmatítico arqueano/paleoproterozoico; ii) Sequência vulcanossedimentar paleo/neoproterozoica; iii) Associação granítico-migmatítica neoproterozoica; iv) Granitoides tardi- a pós orogênicos neoproterozoicos a ordovicianos e v) Zonas de cisalhamento transcorrentes. Estes terrenos apresentam-se, sobretudo, na forma de planícies dissecadas recortadas por maciços residuais cristalinos e inselbergs. A área foi delimitada a norte pela Província Costeira, a noroeste pela ZC Sobral-Pedro II, a oeste/sudoeste pela ZC de Tauá e a leste/sudeste pela ZC Senador Pompeu. Foram definidas 8 categorias temáticas preliminares a partir de revisão bibliográfica, das unidades do Mapa Geológico do Estado do Ceará (1:500.000) e de consulta com docentes/pesquisadores: 1) Terrenos Arqueanos/Paleoproterozoicos; 2) Sequências Supracrustais; 3) Faixas Eclogíticas e Granulíticas; 4) Registros Tectônicos; 5) Arco Magmático de Santa Quitéria; 6) Mineralizações; 7) Magmatismo Pós-orogênico e 8) Unidades Geomorfológicas. As categorias serão ajustadas conforme necessário. Até o momento foram catalogados 54 potenciais geossítios que serão selecionados dentre os mais representativos para composição do inventário final.

CAPES/Bolsa de pós-graduação

Palavras-chave: Patrimônio Geológico; Categorias Temáticas, Domínio Ceará Central.

MACROFÓSSEIS NA BAHIA: MÉTODO DE DIVULGAÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Autor(es)

Alanne Maria de Jesus, Débora Correia Rios, Patrícia Santos Santana, Adriana Sanches Rocha Gomes

1 Estudante do Curso Técnico em Geologia, IFBA – Departamento de Geologia, Curso Técnico de Geologia, bolsista IC Junior, IFBA/GPA-IGEO-UFBA. Salvador, Bahia, Brasil. 2 PhD em Geologia, Departamento de Geologia, GPA-IGEO-UFBA, Bolsista Produtividade Pesquisa CNPq. Salvador, Bahia, Brasil. 3 MSc em Geoquímica, Departamento de Geologia, IFBA, patyana17@gmail.com, Salvador, Bahia, Brasil. 4 Doutora em Geologia, Departamento de Geologia, IFBA, adrianasrg@gmail.com, Salvador, Bahia, Brasil.

A eclosão dos mamíferos gigantes no planeta Terra ocorreu durante a era Cenozóica, entre o final do período Plioceno e o início do Pleistoceno, quando estes tiveram o seu apogeu dominando toda a Terra. A preservação de alguns espécimes destes animais, ao longo do tempo geológico, através do processo de fossilização propicia à paleontologia (ciência que estuda os fósseis) reproduzir paleoambientes e paleoclimas do nosso planeta. Os estudos paleontológicos no Brasil iniciaram com os primeiros achados fósseis no século XIX, ao passo que na Bahia estes registros datam do século XX. Desde a década de 1950, os fósseis encontrados na Bahia se concentravam em cavernas, entretanto, atualmente, a ocorrência de fósseis da megafauna mamífera pleistocênica vem sendo registrada em reservatórios naturais de água, também denominados tanques. Nestes tanques espalhados no sudoeste baiano foram descobertas três principais espécies: *Eremotherium laurillard* (preguiça gigante), *Stegomastodon waring* (mastodonte) e *Toxodontinae* (tatus gigantes), cujas identificações que decorrem da Paleontologia Sistemática associa informações do material descoberto para classificar as espécies com os paleoambientes em que viveram. Deste modo, a difusão da importância da paleontologia utilizando os macrofósseis encontrados na Bahia, através do projeto Geologar em parceria com o Museu Geológico da Bahia, objetiva a ampliação e popularização do conhecimento científico aproximando a academia da sociedade, por meio de exposições itinerantes e da confecção de um banco de dados, exposto no Salão de Fósseis do referido Museu, que reúne informações como características e ocorrência das três espécies supracitadas.

CNPq e FAPESB

Palavras-chave: Paleontologia; megafauna; fósseis.

MAPA GEOLÓGICO SIMPLIFICADO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE: DIFUSÃO DAS GEOCIÊNCIAS NA SOCIEDADE

Autor(es)

Robson Rafael de Oliveira, Marcos Antônio Leite do Nascimento

1. Graduando em Geologia. Curso de Geologia/UFRN, Natal, RN, Brasil. robson.rafael.o@gmail.com 2. Doutor em Geodinâmica e Geofísica. Departamento de Geologia/UFRN, Natal, RN, Brasil. marcos@geologia.ufrn.br

A sociedade vive numa era de exploração desenfreada de recursos naturais, onde o homem tenta conciliar as demandas da sociedade tecnológica com o uso sustentável do meio ambiente. O estudo das Geociências é uma ferramenta primordial para o processo de desenvolvimento sustentável, pois leva a identificar, de maneira mais segura, as aptidões e restrições de uso do meio físico, bem como os impactos advindos do uso inadequado. Sua gama de conhecimento permite melhor elucidar elementos-chaves desse meio físico, conhecidos por geodiversidade, tais como ocorrência de recursos minerais, paisagens naturais, rochas, fósseis e solos. A confecção do mapa geológico simplificado do estado do Rio Grande do Norte vem com o objetivo de tornar a geologia (e sua geodiversidade) uma ciência mais acessível a sociedade em geral, possibilitando a familiarização com os primeiros conceitos básicos que pressupõem o estudo geológico. Este mapa fornecerá ao leitor noção espacial resumida da distribuição das rochas ígneas, metamórficas e sedimentares (com suas subdivisões) e a que tempo ela está associada na escala geológica. O mapa foi confeccionado a partir da generalização dos dados contidos no Projeto Geologia e Recursos Minerais do Estado do Rio Grande do Norte, escala 1:500.000. Foram utilizados os atributos tipo de rochas e tempo geológico para individualizar em grupos. O mapa temático produzido pode resumir o estado do Rio Grande do Norte em três grandes conjuntos de rochas: o primeiro, mais antigo, representado por unidades pré-cambrianas (3,45 bilhões de anos até 542 milhões de anos), constituído por rochas metamórficas e ígneas (plutônicas); o segundo, constitui unidades do Cretáceo (145 a 65 milhões de anos), representado por rochas sedimentares e vulcânicas associadas; e o terceiro, de idade mais jovem, representado por unidades do Cenozoico (65 milhões de anos até o recente), formado por coberturas sedimentares consolidadas e inconsolidadas e vulcânicas associadas. O layout do Mapa Simplificado incluirá também texto explicativo e outros encartes cartográficos, tais como classes de rochas, tempo geológico, padrões de relevo e solos. O material produzido será uma ferramenta útil para diferentes públicos, em especial aos professores e estudantes de ensino fundamental e médio, bem como levará as demais pessoas da sociedade conceitos básicos sobre geologia, permitindo assim promover uma maior aproximação entre a geologia e essa sociedade e ainda a valorização das geociências.

Palavras-chave: Geodiversidade; Educação; Mapa Geológico.

MAQUETE INTERATIVA “CASA GEOLÓGICA”

Autor(es)

Maurício Brito Huttner, Débora Correia Rios, Cláudio Sérgio Oliveira de Rosato, Elizandra Pinheiro dos Reis

1Graduando em Geologia, GPA, IGEO-UFBA, IC CNPq-UFBA, Salvador, Bahia, Brasil 2PhD em Geologia, Departamento de Geologia, IGEO-UFBA, Bolsista Produtividade Pesquisa CNPq, Salvador, Bahia, Brasil 3Economista, Mestre em Geologia, Companhia Baiana de Pesquisa Mineral, GPA, Salvador, Bahia, Brasil 4Geógrafa, Museu Geológico da Bahia, Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Salvador, Bahia, Brasil

A popularização da ciência no Brasil recebe a cada dia mais destaque. Apesar destes avanços recentes, o conhecimento sobre geologia é ainda muito limitado, em especial no Nordeste do Brasil, apesar da grande riqueza mineral e beleza da geodiversidade nesta região. Com o intuito de contribuir para divulgar o patrimônio geológico, promover o geoturismo, e fomentar a geoconservação no Estado da Bahia foi firmada uma parceria entre o Museu Geológico da Bahia – MGB - e o Grupo de Petrologia Aplicada à Pesquisa Mineral - GPA, no contexto do Projeto GeoLogar. O objetivo deste projeto é tornar as Geociências conhecidas da população em geral de forma lúdica, criativa e interativa, incentivando a cultura de visitação ao MGB e a sua vasta coleção. Um dos produtos desta parceria é a elaboração de uma maquete interativa que represente no ambiente doméstico o uso dos recursos naturais, com enfoque para aqueles produzidos no Estado. Para alcanç ar este objetivo foi realizado um levantamento dos bens minerais baianos e suas aplicações. Buscou-se identificar o recurso mineral, a associação litológica, a região produtora, as reservas, a produção anual, e a sua aplicabilidade direta e indireta no dia a dia do cidadão. Dentre os recursos minerais em produção, foram selecionados os de maior impacto no dia a dia, mas ainda despercebidos pela população em geral. Este banco de dados georreferenciado serve de suporte para a criação da maquete “Casa Geológica”. No modelo a ser exibido em breve no MGB, será possível que o público selecione o bem mineral e/ou parte da casa, acionando um áudio/vídeo detalhando as características daquele material.

Projeto com recursos CNPq e FAPESB

Palavras-chave: Ensino geociências; geoturismo; popularização das ciências.

METEORA – GEOLOGIA E RELIGIÃO NAS MONTANHAS GREGAS

Autor(es)

Adelbaldo de Oliveira Silva, Narla Sathler Musse de Oliveira

Adelbaldo de Oliveira Silva - Mestrado, RNCE, Petrobras, Natal, RN, Brasil Narla Sathler Musse de Oliveira - Doutorado, Museu de Minérios do RN, IFRN, Natal, RN, Brasil

Meteora, que em grego significa “meio do céu” constitui-se como um dos maiores e mais importantes complexos de monastérios do Cristianismo, classificado como Patrimônio mundial pela UNESCO em 1988. Está localizado na planície da Tessália na região central da Grécia, a 352 km de Atenas. A cidade de entrada para este complexo é a charmosa Kalambaka situada aos pés das montanhas. O ideal para se conhecer o local e apreciar os espetaculares afloramentos é caminhando a pé nas sinuosas estradas que levam aos monastérios. Os pilares sobre os quais estão situados os monastérios são formados por arenitos e conglomerados, formando um relevo acidentado com desnível de até 400 metros de altura. As rochas constituem-se de depósitos de origem deltaica (fan deltas), consistindo de corpos em forma de cunhas, tabulares e de preenchimento de canal, compostos por conglomerados organizados, conglomerados desorganizados e arenitos bem selecionados com estratificações cruzadas acanaladas e tabulares. Os arenitos e conglomerados foram depositados há 60 milhões de anos, no período Terciário, e foram transformados por atividades tectônicas e erosivas, que imprimem um padrão de fraturas e falhas de direção NE e NW, que esculpidas pelo vento e pela água deram origem a colunas verticais impressionantes, com possibilidade de se observar as rochas de forma tridimensional, uma vez que é possível circundar os diferentes pilares. A grande curiosidade desse lugar é a existência de mosteiros construídos sobre estes pilares de arenitos e conglomerados. Segundo a tradição, os primeiros eremitas escalavam estas rochas e cavavam cavidades onde ficavam isolados para rezar. Com o tempo iniciou-se a construção de pequenos e modestos mosteiros que foram, ao longo de séculos, ficando maiores e sofisticados, com o apoio de reis e rainhas. Meteora chegou a contar com mais de duas dezenas de construções que foram, ao longo do tempo, sendo abandonadas e atualmente restam somente seis espetaculares mosteiros. Alguns são facilmente acessíveis por escadas largas. Outros necessitam de maior preparo físico para subir as escadas para acesso ao mosteiro e também às escadas no interior das construções. A vista das formações geológicas a partir destes mosteiros é impressionante. Os mosteiros representam uma realização artística única e são exemplos poderosos da transformação arquitetônica de um terreno para um lugar de retiro, meditação e oração.

Palavras-chave: Meteora; Geologia; Geoturismo.

MONUMENTO NATURAL DAS FALÉSIAS DA PRAIA DE BEBERIBE - CE: PROPOSTA PARA UMA ESTRATÉGIA DE GEOCONSERVAÇÃO E GEOTURISMO PARA A REGIÃO

Autor(es)

Aline Moreira Damasceno, Hudson Silva Rocha, Cynthia Romariz Duarte, Michael Vandesteen Silva Souto

Aline Moreira Damasceno- estudante de graduação, Departamento de Geografia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceara, Brasil. Hudson Silva Rocha-estudante de graduação, Departamento de Geografia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil. Cynthia Romariz Duarte - Doutorado, Universidade Federal do Ceará, Departamento de geologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil. Michael Vandesteen Silva Souto- Doutorado, Universidade Federal do Ceará, Departamento de geologia, Fortaleza, Ceará, Brasil.

Nas praias de Morro Branco e das Fontes, está localizado o Monumento Natural das Falésias de Beberibe. Reconhecida por possuir unidades geoambientais que transformaram a região em uma área bastante especulada através das práticas turísticas, a área está localizada no litoral leste do Estado do Ceará. A região constitui um local de grande importância e beleza cênica no litoral cearense e, em se tratando de área com grande fragilidade ambiental, formada por falésias da Formação Barreiras, sofre elevada pressão causada pelo fluxo turístico desordenado em visita a esses monumentos naturais. O segmento do geoturismo possui ênfase na conservação de regiões com formações geológicas e geomorfológicas importantes, visando utilizar o atrativo turístico com relação aos aspectos naturais, para auxiliar a interpretação do ambiente através da educação. Esses aspectos podem ser aplicados como ferramentas para a educação ambiental, que auxiliará na escolha de um melhor aproveitamento da natureza. Sendo assim, utilizando a proposta de geoturismo como um suporte para a geoconservação, o objetivo deste trabalho é assegurar a manutenção dos recursos naturais da região, através de estratégias como inventariação, quantificação, classificação, conservação, valorização, divulgação, e monitoramento destas áreas. A metodologia empregada neste trabalho foi levantada a partir de obras atuais sobre o tema geodiversidade encontradas em livros, artigos científicos e sobre os projetos brasileiros publicados. As técnicas aplicadas envolveram, interpretação das unidades geoambientais através de imagens do satélite RapidEye (5m), levantamentos de campo e a elaboração de mapas temáticos no software ArcMap 9.0®. O objetivo principal da proposta para geoconservação da área das Falésias da Praia de Beberibe, é evidenciar os recursos geológicos da área, propondo assim uma gestão sustentável do turismo que ocorre no local.

Palavras-chave: Falésias de Beberibe-CE; Geodiversidade; Mapeamento Geoambiental.

MUSEU DE MINERAIS E ROCHAS: VIA DE EDUCAÇÃO EM GEOCIÊNCIAS

Autor(es)

Igor Manoel Belo de Albuquerque e Souza, Paula Jussara Azevedo de Oliveira, Tiago Rodrigues da Silva, Yelitza López Duque, Sandra de Brito Barreto

Igor Manoel Belo de Albuquerque e Souza, graduando em Geologia – UFPE, Recife, Pernambuco, Brasil Paula Jussara Azevedo de Oliveira, graduando em Geologia – UFPE, Recife, Pernambuco, Brasil Tiago Rodrigues da Silva, graduando em Engenharia de Minas - UFPE, Recife, Pernambuco, Brasil Yelitza López Duque, mestranda em Design da Informação - UFPE, Recife, Pernambuco, Brasil Sandra de Brito Barreto, Doutora, Departamento de Geologia - UFPE, Recife, Pernambuco, Brasil

O Museu de Minerais e Rochas (MMR), situado na Universidade Federal de Pernambuco, tem contribuído de maneira notória na divulgação das geociências, tendo como principal ação as visitas por agendamento guiadas por monitores, bolsistas de extensão da Pró-reitoria de Extensão da UFPE e da Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco. Na sua sala de exposição, o acervo exposto, engloba vitrinas com exemplares representativos da mineralogia de scarns e pegmatitos, fontes principais de exemplares procedentes da Província da Borborema, Nordeste do Brasil, além de vitrinas relacionadas a mineralogia aplicada (minerais industriais, rochas ornamentais, petróleo, gemologia) e as classes mineralógicas. Composto por um acervo, inserido em um reino inanimado, o compartilhar de conteúdos de geociências exige ferramentas mediadoras que explorem propriedades dos minerais e conceitos básicos. O MMR desenvolve outras ações, visando ampliar a sua divulgação e favorecer a aprendizagem dos conteúdos visitados, tais como oficinas interativas (Mão no Gesso, Pintando com Minerais), momentos de culminância como o momento NiFe, onde se aplicam jogos didáticos criados dentro do museu (jogo da memória, quebra-cabeças e dominós), além de aulas temáticas (Vulcanismo, Terremoto, Rochas, Minerais, Ciclo da rochas, Minerais Industriais dentre outros). Estas ferramentas mediadoras têm também sido divulgadas e utilizadas pelo museu quando da sua participação em eventos de divulgação C&T, bem como em eventos nacionais e regionais promovidos por órgãos e/ou sociedades tais como; o IBRAM, SBPC, ProExt, MCT, etc. O MMR vem se expandindo como agente difusor de conhecimento, não se limitando as suas dependências físicas, assim ampliando o seu público, adequando o seu modus vivendi ao cotidiano das pessoas, tornando-se objeto ímpar de ensino.

ProExt-UFPE, Facepe

Palavras-chave: Museu; Ensino; Geociência.

MUSEU GEOLÓGICO DA BAHIA: ESMERALDAS DA SERRA DO POMBO, ANAGÉ/BA

Autor(es)

Andrade, D.C. da R.¹, Sampaio Filho, H de A.², Reis, E. P. ³

¹Graduando, Instituto de Geociências/UFBA, e-mail: daniloandrade@gmail.com; ²Museu Geológico da Bahia, Coordenador I, e-mail: heli.sampaiofilho@sde.ba.gov.br; ³Museu Geológico da Bahia, Coordenador III, e-mail: elizandra.reis@sde.ba.gov.br;

Com a evolução do sistema educacional, os museus têm procurado uma forma mais participativa de atuação, junto à sociedade. Dessa maneira, tem-se buscado aproveitar o espaço museal e as suas atividades desenvolvidas como fator motivacional. Busca-se, não apenas a exposição de peças e obras, mas a possibilidade de construção de novos conhecimentos e ideias de forma integrada. Por outro lado, com a mídia atuante as informações são instantaneamente divulgadas, surgindo desse modo interrogações que cabem o esclarecimento a quem de direito. É o caso de surgimento de fenômenos geológicos, drásticos, principalmente quando causam impactos a uma sociedade. Entretanto, tais práticas ainda são muito pouco difundidas. É dessa forma que o Museu Geológico da Bahia tem buscado traçar a sua linha de atuação, levando para esse público, que o visita um pouco do mundo das Geociências, não só instigando a curiosidade mas, sobretudo esclarecendo às dúvidas. As visitas são realizadas, espontaneamente, pelas pessoas ou, previamente agendadas, por grupos, através do Programa Museu Escola Comunidade (PMEC), envolvendo alunos desde o ensino fundamental ao ensino superior. Além disto, o Museu busca promover Exposições Itinerantes, quando parte do acervo e do conhecimento é levado para fora, proporcionando aos visitantes que não possuam acesso à sua sede, esses esclarecimentos. Essa iniciativa só faz sentido, quando se realiza ou desenvolve pesquisas. Nesse momento, o Museu está se atualizando nas pesquisas relativas a: Universo/Sistema Solar, Meteoritos, cinzas do Vulcão Calbuco e as esmeraldas da Serra dos Pombos, em Anagé. Neste trabalho, divulgam-se os resultados alcançados, por meio de estudos realizados nas análises de cinco amostras de esmeralda da Serra dos Pombos, doadas ao MGB, por João Bosco Filizzola, durante o Congresso CIBJO em Salvador. Assim, será possível disseminar ou provocar discussões próprias sobre o conhecimento científico dessas esmeraldas na região, onde são exploradas e comercializadas, desde a década de 30. Algumas empresas mineradoras, como a Badin Ltda. e a J. F. Mineração Ltda. e garimpeiros exploram e comercializam. Um fato inusitado dessas amostras é a límpida cristalização e a cor verde, semelhante às da Colômbia. A coloração verde foi atribuída ao Cr³⁺ e o V³⁺ e sua transparência ao arranjo e distribuição dos anéis de silicatos, em coordenação, com os tetraedros de Be²⁺ e os octaedros de Al³⁺.

Palavras-chave: Esmeralda.

O PETROTEC E O PETROMÓVEL: FERRAMENTAS DE DIVULGAÇÃO DO SETOR DE PETRÓLEO E GÁS NAS ESCOLAS POTIGUARES

Autor(es)

Matheus Lisboa Nobre da Silva^{1 2}, Jossylucio Jardell de Araújo^{2 3}, Mário Tavares de Oliveira Cavalcanti Neto^{2 3}

1 - Curso de Geologia/UFRN 2 - Grupo de Pesquisa Mineral do IFRN 3 - Diretoria Acadêmica de Recursos Naturais/IFRN

Iniciativas de aprimoramento, e inserção, do ensino das geociências são raras nas redes de ensino do Rio Grande do Norte. Contudo, a área de Petróleo e Gás (P&G), apesar de todas as problemáticas político-econômicas do cenário atual, ainda é vista como fonte de empregos para a nova força de trabalho que será formada nos próximos anos, que são os estudantes de nível médio que estão em processo de escolha de suas carreiras profissionais. A área de P&G se apresenta como uma importante colaboradora na propagação das geociências por esse público que conhece o petróleo, mas não entende a complexidade de sua formação e como a geologia está presente em toda a cadeia produtiva desta, e de muitas outras áreas da economia. Com o objetivo de divulgar a área de P&G e motivar o ingresso de profissionais no setor, divulgando-a na rede de educação do RN, através de uma iniciativa do IFRN, aporte de recursos da FINEP (através do projeto de Ref. 2535/09), apoio da PETROBRAS e Secretaria Estadual de Educação, foi criado em 2010 o PETROTEC. O projeto já realizou diversas palestras em escolas da Região Metropolitana de Natal, com ações interativas, como experimentos de avaliação do teor de álcool na gasolina e jogos, e participações em feiras, atingindo cerca de 15.000 alunos. A formação de professores multiplicadores também é uma das ações do projeto e é promovida pela distribuição de cartilhas, elaboração de livro didático e cursos a distância. Os conhecimentos repassados ao público alvo são: geração do petróleo e reservatório, extração e transporte, fracionamento do óleo, importância econômica, impacto ambiental e panorama geral sobre as profissões envolvidas direta ou indiretamente pelas atividades de P&G, priorizando as geociências, mas deixando claro que outras carreiras podem ser feitas na área. Para levar mais conhecimento e incentivar os alunos, foi criado o PETROMÓVEL, um micro-ônibus com 28 lugares, no qual a equipe do projeto realiza aulas de campo, em trajeto que percorre as cidades de Ceará-Mirim, João Câmara, Jandaíra, Guamaré e Macau, e durante as quais são explicados aspectos políticos, geográficos e econômicos das regiões, da geologia do estado e, principalmente, do petróleo, com visitas a poços de extração do óleo e unidades coletoras. As avaliações dos estudantes mostram que, apesar de menos de 20% deles terem conhecimento prévio de geologia, as atividades realizadas pelo projeto mostram-se promissoras na sua divulgação, que neste trabalho é apresentada.

FINEP

Palavras-chave: Petróleo; Educação; Rio Grande do Norte.

OFICINA DE PINTURAS RUPESTRES: REFLETINDO SOBRE O FAZER DE NOSSOS ANTEPASSADOS

Autor(es)

Mariana Izabel Tomaz de Lima, Narla Sathler Musse de Oliveira, Franklin Diego Felipe de Lima, Chayane Vitória Felix Fonseca

Instituição - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte 1º Autor - Estudante do curso técnico em geologia - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) - Natal, Rio Grande do Norte, Brasil 2º Autor - Doutor (a) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) - Natal, Rio Grande do Norte, Brasil 3º Autor - Técnico em mineração - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) - Natal, Rio Grande do Norte, Brasil 4º Autor - Estudante do curso técnico em geologia - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) - Natal, Rio Grande do Norte, Brasil

De acordo com pesquisas recentes, o estado do Rio Grande do Norte começou a ser ocupado por nossos ancestrais por volta de 10 mil anos antes do presente. Muitos registros ficaram desta época: enterramentos, restos de fogueira, ferramentas líticas, pinturas rupestres, entre outros. Vários locais no Estado apresentam paredes de rocha com registros da vida cotidiana destes grupos humanos. O Museu de Minérios do Rio Grande do Norte, criado a partir de uma parceria entre o IFRN, Governo do Estado do RN e Petrobras, apresenta sua exposição permanente intitulada “da Pedra ao Homem”, possibilitando ao visitante uma viagem pela produção mineral do RN, desde os seus primórdios até o tempo atual, com a exploração de petróleo, representando a alta tecnologia na pesquisa, exploração e beneficiamento de um bem mineral. A primeira sala retrata a pré-história do RN, com ênfase para as pinturas rupestres, com várias ocorrências em todo o Estado. As pinturas rupestres retratam aspectos vivenciais de nossos primeiros habitantes e fornecem pistas importantes sobre o espaço geográfico e as interações humanas. Compreender estes registros e a forma como eles foram realizados é de grande importância para o entendimento de nosso passado e neste sentido foi ofertado um minicurso sobre a temática. O objetivo do minicurso foi apresentar aos participantes os materiais utilizados na fabricação dos pigmentos usados na maioria das pinturas rupestres existentes no RN e instiga-los a reproduzir e criar imagens do cotidiano vivencial. O material usado para a fabricação do pigmento foi o mineral limonita que é um óxido de ferro hidratado, abundante na região. O material foi triturado com martelo até se transformar em um pó bem fino. Posteriormente foi adicionada clara de ovo, em uma proporção de uma colher de sopa de pigmento para uma clara de um ovo de galinha de tamanho médio. Com o pigmento foram reproduzidas algumas imagens dos sítios arqueológicos presentes em Carnaúba dos Dantas-RN, a partir de fotografias e também criar suas próprias imagens sobre pedaços de chapas de rocha calcária. Após a atividade os participantes foram levados a pensar sobre a importância do conhecimento do passado para o entendimento do futuro e reflexão baseada na tríade bem mineral, homem e meio ambiente, que são a base da proposta museográfica do Museu de Minérios do RN.

Palavras-chave: Pinturas rupestres; pré-história; limonita.

OS PRINCIPAIS RECURSOS MINERAIS DA BAHIA: INFORMAÇÕES COM ACESSIBILIDADE PARA TODOS

Autor(es)

Isabelle Martins S. Ribeiro, Débora Correia Rios, Adriana Sanches Rocha Gomes, Patrícia Santos Santana

(Técnica em Geologia, IFBA, Salvador, Bahia, Brasil); (PhD em Geologia, Departamento de Geologia, GPA-IGEO-UFBA, Bolsista Produtividade Pesquisa CNPq, dcrios@ufba.br); (Doutora, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil); e (Mestra, UFBA, Salvador, Bahia, Brasil)

O planeta Terra, assim como todos os materiais vitais para a sociedade é fundamentado em elementos básicos da Geociência, tais como as rochas e os minerais. Estas substâncias, quando possuem valor econômico denominam-se recursos minerais. O Estado da Bahia é o quinto maior produtor de insumos minerais, tais como ferro, níquel, ouro, bauxita e cerca de 40 outros bens minerais importantes para a economia nacional e internacional, sendo deste modo, considerado um território favorecido geologicamente pela abundância desses recursos. Com base neste cenário, a Bahia é uma figura no mercado de minerais e rochas ornamentais com crescente potencial de desenvolvimento nos mais diversos setores da economia. O presente trabalho tem como objetivos fundamentais, a popularização e a acessibilidade de todas as informações existentes acerca dos principais recursos minerais da Bahia, através da construção de um banco de dados que reúna informações, as quais sejam acessíveis em um painel eletrônico (totem) exposto no Museu Geológico da Bahia para visitação do público em geral. O banco de dados em construção reúne informações de artigos científicos, livros, palestras fornecidas pelo Museu Geológico da Bahia e pela UFBA, entre outros, agregando elementos dos municípios produtores, empresas responsáveis (com seus respectivos contatos), rochas e ambientes geológicos relacionados, produção anual, teor do minério, reserva estimada e medida, aplicação, histórico etc. Portanto, a construção deste banco de dados disponibilizado através do totem possibilita agrupar todas as informações disponíveis sobre as riquezas minerais da Bahia, outrora disseminadas, fornecendo um panorama da vastidão e diversidade deste patrimônio através de apenas alguns cliques no painel eletrônico, além de propiciar que as Geociências ultrapassem as fronteiras das universidades e instituições de ensino indo além da comunidade acadêmica.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia

Palavras-chave: Acessibilidade; Banco de Dados; Recursos Minerais.

PEDRA DA IGREJA – UM PATRIMÔNIO GEOLÓGICO NO MUNICÍPIO DE CORONEL JOÃO SÁ / BAHIA

Autor(es)

Alizete dos Santos , Heleno dos Santos Macedo, Márcia Eliane Silva Carvalho, Hélio Mário de Araújo

1ª Programa de Pós-graduação em Geografia (PPGEO/UFS); 2ª Programa de Pós-graduação em Geografia (PPGEO/UFS); 3ª Professora do Departamento de Geografia (DGE/UFS); 4ª Professor do Departamento de Geografia (DGE/UFS);

Este artigo tem como objetivo analisar o patrimônio geológico do município de Coronel João Sá, sua importância e ameaças em termos de geoconservação. Para tal, foram realizados levantamentos bibliográficos e trabalho de campo. O município de Coronel João Sá possui mais de sessenta por cento do seu território assentado sobre a Faixa de Dobramentos Sergipana, englobando os grupos Macururé, Miaba, Simão Dias, Vaza-Barris e granitoides sin a tardiorogênicos (Neoproterozóico), além da formação Juá (Paleozóico). Somente uma reduzida área, é ocupada por sedimentos da bacia de Tucano, representados pelo grupo Brotas Indiviso (Mesozóico). Na porção central, afloram corpos plutônicos sin a tardiorogênicos, representados pela suíte calcialcalina Conceição (anfíblio-biotita tonalito/granodiorito, com epidoto magmático e fases subordinadas de diorito e gabro). A noroeste da região, predominam grauvas econglomerados litificados da formação Juá (CPRM, 2005). Dentre a riqueza geológica local destaca-se o batólito, denominada popularmente como a “Pedra da Igreja”, cujo entorno apresenta dezenas de matacões que se destacam por suas dimensões. Essa feição é bastante apreciada devido a sua beleza cênica, pinturas rupestres, lendas, processos erosivos que criam formas que compõe o imaginário popular, além das dimensões dos blocos sobre a formação. A “Pedra da Igreja” é utilizada principalmente como área de lazer, para os moradores do município e circunvizinhos. Porém esse processo de visitação não é controlado ou acompanhado por guias locais, gerando vários processos de degradação. Além do descarte desmedido de resíduos sólidos, existe a depredação da rocha por pichações. As pinturas rupestres também sofrem com a depredação, sendo seriamente ameaçadas pelas visitantes, que por falta de conhecimento ou mesmo, por não entender a relevância de tais inscrições, acaba danificando tais grafias, cobrindo com tinta ou retirando pedaços das rochas que contenham as inscrições. Além desses impactos registrados, a mineração clandestina ameaça esse patrimônio para utilização na construção civil. Essa atividade econômica tem se aproximado cada vez mais da “Pedra da Igreja”. Tais ações demonstram a necessidade de ampliação dos estudos sobre o patrimônio geológico local, bem como medidas voltadas para a sua geoconservação que ainda são incipientes (ou inexistentes) no município.

Palavras-chave: Geodiversidade, patrimônio geológico, impactos ambientais.

PERCEPÇÕES DE GEOLOGIA E PALEONTOLOGIA ENTRE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DA REDE PRIVADA DE ENSINO DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA-CE

Autor(es)

Erick Márcio de Oliveira Pereira, Wellington Ferreira da Silva Filho, José de Araújo Nogueira Neto, José Antônio Beltrão Sabadia, Cynthia Romariz Duarte, Alexandre Magno Feitosa Sales, Liliana Assunção Neves Ferreira

1 Aluno de Graduação em Geologia, Departamento de Geologia da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, Brasil; 2 Professor efetivo adjunto do Departamento de Geologia da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, Brasil; 3 Professor efetivo adjunto do Departamento de Geologia da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, Brasil; 4 Professor efetivo adjunto do Departamento de Geologia da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, Brasil; 5 Professor efetivo adjunto do Departamento de Geologia da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, Brasil; 6 Professor efetivo adjunto da Universidade Regional do Cariri, Cariri-CE, Brasil; 7 Aluna de Pós Graduação em Geologia da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, Brasil;

O objetivo deste trabalho foi analisar as percepções dos alunos de ensino médio de escolas privadas da Região Metropolitana de Fortaleza (RMF) sobre temas específicos de Geologia e Paleontologia, buscando desenvolver meios mais eficientes para a popularização das Geociências. O método foi baseado na aplicação de questionários que avaliaram em níveis intervalares o conhecimento dos alunos em relação a tópicos específicos. Esses foram aplicados durante exposições itinerantes e palestras de popularização na RMF. Para a investigação dos resultados, foi utilizada a Análise Fatorial (AF), buscando identificar construtos de conhecimento dos temas pesquisados, com a utilização do software estatístico IBM SPSS Statistics 22.0. Durante a AF, foi necessária a exclusão de algumas variáveis (Rochas, Mineração, Águas Subterrâneas, Meteoritos, Erosão Costeira) por causa de não-normalidade de distribuição, comunalidades menores que 0,5 e ausência de cargas fatoriais acima do nível preliminar de significância adotado (0,6). Após a adequação das análises, os resultados demonstraram a existência de três fatores que explicaram 66,89% da variância total: F1-Geologia Difundida (Minerais, Terremotos, Vulcões, Deslizamento de Terra, Imagens de Satélite); F2-Paleontologia (Dinossauros, Fósseis, Pterossauros); F3-Geologia Econômica (Pedras Preciosas, Petróleo e Gás). Pelos resultados, observou-se que os alunos conheciam e correlacionaram tópicos da Geologia e Paleontologia que, possivelmente, apresentam maior exposição na mídia: F1 com maioria das variáveis relacionadas a desastres naturais (exceto Minerais); F2 com variáveis de Paleontologia; F3 com variáveis de importância econômica. As variáveis excluídas da análise foram interpretadas como menos associadas aos construtos de conhecimento obtidos. Com isso, identificou-se assuntos estratégicos passíveis de serem utilizados em ações de popularização que apresentam maior potencial para captura de atenção do público leigo.

FUNCAP E CNPq

Palavras-chave: Percepções; Geociências; Análise Fatorial.

PERCEPÇÕES PÚBLICAS DE GEOLOGIA E PALEONTOLOGIA: COMPARAÇÃO ENTRE AS REGIÕES METROPOLITANAS DE FORTALEZA E CARIRI, CEARÁ

Autor(es)

Wellington Ferreira da Silva Filho 1, José de Araújo Nogueira Neto 2, José Antônio Beltrão Sabadia 3, Cynthia Romariz Duarte 4, Alexandre Magno Feitosa Sales 5, Liliana Assunção Neves Ferreira 6, Erick Márcio de Oliveira Pereira 7

1 Doutor, Departamento de Geologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, Brasil, e-mail: welfer@ufc.br; 2 Pós-Doutor, Departamento de Geologia Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, Brasil, e-mail: nogueira@ufc.br; 3 Pós-Doutor, Departamento de Geologia Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, Brasil, e-mail: sabadia@ufc.br; 4 Doutora, Departamento de Geologia Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, Brasil, e-mail: cynthia.duarte@ufc.br; 5 Doutor, Curso de Biologia, Universidade Regional do Cariri, Crato-CE, Brasil e-mail: amfsales@uol.com.br; 6 Graduada, Programa de Pós-Graduação em Geologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, Brasil, e-mail: lilianaanf90@gmail.com; 7 Graduando, Curso de Geologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, Brasil, e-mail: erickmarcio@live.com.

O objetivo deste trabalho foi analisar as percepções do público em geral das regiões metropolitanas de Fortaleza (RMF) e Cariri (RMC) sobre tópicos de Geologia e Paleontologia, visando o desenvolvimento de estratégias mais efetivas de popularização científica e profissional. Primeiramente, houve a aplicação de questionários quantitativos (escalas intervalares de cinco pontos) para a avaliação dos níveis de conhecimento prévio dos alunos nos tópicos selecionados. Foram recuperados 486 questionários completos. A aplicação ocorreu durante exposições itinerantes em shoppings e palestras em escolas. Os resultados foram submetidos à análise fatorial (AF), buscando a identificação de construtos de conhecimento dos tópicos abordados, coma a utilização do software IBM SPSS 22.0. As variáveis Meteoritos, Pedras Preciosas, Erosão Costeira e Imagens de Satélite foram excluídas uma de cada vez, por causa de não-normalidade de distribuição, comunalidades menores que 0,5 e ausência de cargas fatoriais acima do nível preliminar de significância adotado (0,6), realizando-se novas AFs até que os resultados se revelassem adequados. Foram extraídos dois fatores que explicaram 60,54% da variância total: F1-Geologia (Minerais, Rochas, Petróleo e Gás Natural, Mineração, Terremotos, Vulcões, Deslizamento de Terra); F2-Paleontologia (Fósseis, Dinossauros, Pterossauros). Pelos resultados, observou-se que os respondentes separaram claramente os construtos de conhecimento em Geologia e Paleontologia, com as variáveis excluídas interpretadas como tópicos com pouca associação aos construtos. Em seguida, foram criadas medidas compostas (MC1-Geologia e MC2-Paleontologia), através da média aritmética dos escores de todas as variáveis com cargas significativas em cada fator, para cada respondente. Dessa maneira, cada MC substituiu as variáveis de cada fator correspondente e as médias aritméticas gerais para respondentes da RMF e RMC foram calculadas separadamente. A comparação entre médias (teste t) apontou diferenças apenas entre as médias de níveis de conhecimento de MC2-Paleontologia entre RMF (2,437) e RMC (2,942), para nível de significância de 0,01. Essa diferença pode ser explicada por particularidades da geodiversidade da região do Cariri cearense, como sua vocação paleontológica internacionalmente conhecida e ações regionais de geoconservação e educação/popularização da Paleontologia, como o Museu de Paleontologia de Santana do Cariri e o Geopark Araripe.

Auxílio financeiro FUNCAP (Processo AE1-0079-000540100/13) e CNPq (Processo: 478114/2013-3)

Palavras-chave: Popularização; Geologia; Paleontologia.

PLANETÁRIO UMA FERRAMENTA DA GEOLOGIA

Autor(es)

Gomes, J. P. M., Meireles, C. G. J., Reis, E. P., Matos, A. C. F.

1 Museu Geológico da Bahia, graduando em geologia e bolsista do Programa Jovens Talentos para a Ciência – CAPES, IGEO/UFBA, joaopmoreno@outlook.com 2 Museu Geológico da Bahia, estagiário e graduando em geologia IGEO/UFBA, charles.meireles@hotmail.com 3 Museu Geológico da Bahia, Secretaria de Desenvolvimento Econômico elizandra.reis@sde.ba.gov.br 4 Museu Geológico da Bahia, Secretaria de Desenvolvimento Econômico angela.matos@sde.ba.gov.br

Este trabalho está associado ao projeto de pesquisa “Geologar: Ciências da Terra para a Sociedade”, cuja proposta é popularizar o conhecimento da astronomia e geociências através do uso da ferramenta educacional Planetário. Esse instrumento, adquirido em 2014, é composto por um projetor, um sistema digital, uma cúpula e um equipamento de insuflar o ar para o seu interior. Dentro da cúpula do planetário projetam-se imagens celestes, como as estrelas, os planetas, a Lua e outros corpos complementares. Suas apresentações ao vivo são conduzidas por um apresentador e um operador do programa, para maior interação com o público. O software utilizado no planetário foi criado para representar o céu e os movimentos dos corpos celestes da forma mais real possível. Através do planetário é possível projetar o céu de vários lugares da Terra e de outros planetas, em qualquer época - passado, presente ou futuro - e em velocidades variáveis, permitindo a observação de fenômenos que duram séculos, em alguns segundos. Sendo esse um aparelho didático-pedagógico, seu principal objetivo é a difusão do conhecimento científico e tecnológico, instigando o público na busca pelo saber. A astronomia devido a sua relação com as ciências e, sobretudo com as geociências, desenvolve um papel interdisciplinar contribuindo para o entendimento de evolução do planeta Terra e seu Sistema Solar. Durante as sessões do planetário, podemos interrelacionar a física, a química, a biologia, a história e a matemática sem distinção entre as disciplinas. O Museu, por fazer dispor dessa nova ferramenta, pretende através do seu Programa Planetário constituir uma atividade voltada para atrair um público, de preferência na idade escolar, exibindo sessões específicas e sequenciais capazes de auxiliar no entendimento do alunado.

Museu Geológico da Bahia

Palavras-chave: Planetário; Astronomia.

PLANETÁRIOS MÓVEIS E ANIMAÇÕES FULLDOME: VETORES DE POPULARIZAÇÃO DAS GEOCIÊNCIAS

Autor(es)

Gabriel Moutinho Gayoso Sá Barreto, Débora Correia Rios, Patrícia Santos Santana, Adriana Sanches Rocha Gomes, Elizandra Pinheiro Reis

1 IFBA – Departamento de Geologia, Curso Técnico de Geologia, bolsista IC Junior GPA-UFBA, gab_sba_@hotmail.com, Salvador, Bahia, Brasil 2 PhD em Geologia, Departamento de Geologia, GPA-IGEO-UFBA, Bolsista Produtividade Pesquisa CNPq, dcrios@ufba.br, Salvador, Bahia, Brasil 3 MSc em Geoquímica, Departamento de Geologia, IFBA, patyana17@gmail.com, Salvador, Bahia, Brasil 4 PhD em Geologia, Departamento de Geologia, IFBA, adrianasrg@gmail.com, Salvador, Bahia, Brasil 5 Geógrafa, Museu Geológico da Bahia, Secretaria de Desenvolvimento Econômico, elizandra.reis@sde.ba.gov.br, Salvador, Bahia, Brasil

É fato inquestionável o déficit na compreensão e divulgação do conteúdo das Geociências na sociedade brasileira. O projeto de pesquisa “Geologar”, em parceria com o Museu Geológico da Bahia visa contribuir para minimizar esta deficiência, através de ações para sua popularização, tais como a disponibilização de um planetário móvel com animações em fulldome (projeções em 360°) para populações carentes de espaços informais de educação científica. O objetivo deste trabalho é inventariar os filmes fulldomes disponíveis em português. Este levantamento contribuirá para a montagem de um banco de dados, em construção, no qual conste nome, duração, assunto abordado, produtor/dublador e o preço, no intuito de verificar quais são passíveis de serem adquiridos pelo Museu Geológico da Bahia. O desenvolvimento deste projeto mostrou que o planetário é uma ferramenta impactante para a construção do saber geocientífico, tornando popular aspectos que permeiam o cotidiano da sociedade com a sua continuidade. Como se trata de uma forma de projeção diferente da habitualmente utilizada pelo público, estes planetários móveis apresentam uma dinâmica inovadora e atrativa ao expectador, possibilitando uma melhor fixação dos assuntos exibidos. O Planetário GeoLogar, por possuir um domo inflável, pode ser deslocado para diferentes locais, promovendo uma maior difusão dos mais variados temas expostos nos filmes, incluindo abordagens das geociências, biologia, astronomia, entre outras. Um exemplo do sucesso de difusão e boa receptividade dos assuntos disponibilizados para a sociedade através da utilização do planetário para projeção das animações em fulldomes foi a Exposição Geologar, ocorrida no Salvador Shopping, simultaneamente às atividades do 47º Congresso Brasileiro de Geologia em setembro de 2015, atraindo cerca de 1500 expectadores de todas as idades, classes sociais e culturas num período de apenas 5 dias de exposição. Atualmente existem apenas 3 produções brasileiras para planetário, sendo que apenas uma delas é fulldome, denotando a carência de produções deste tipo no Brasil. Observa-se a necessidade de interação entre os planetários fixos e móveis do Brasil e as faculdades de cinema e comunicação, visando a disponibilidade de filmes que abordem o rico e belo patrimônio geológico brasileiro, associando a ele a diversidade regional deste país de dimensões continentais e facultando a educação científica do brasileiro.

CNPq e FAPESB

Palavras-chave: Planetário; Fulldome; Educação.

POPULARIZAÇÃO DE GEOLOGIA E PALEONTOLOGIA: EXPERIÊNCIAS NO CARIRI CEARENSE

Autor(es)

Wellington Ferreira da Silva Filho 1, Liliana Assunção Neves Ferreira 2, Aerson Moreira Barreto Júnior 3, José de Araújo Nogueira Neto 4

1 Doutor, Departamento de Geologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, Brasil, e-mail: welfer@ufc.br; 2 Graduada, Programa de Pós-Graduação em Geologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, Brasil, e-mail: lilianaanf90@gmail.com; 3 Graduando, Curso de Geologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, Brasil, e-mail: aerson@hotmail.com; 4 Pós-Doutor, Departamento de Geologia Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, Brasil, e-mail: nogueira@ufc.br.

O objetivo deste trabalho foi analisar ações de popularização da Geologia e Paleontologia na região do Cariri cearense para retroalimentação estratégica das mesmas. Foram realizados eventos (palestras e miniexposição) nas escolas de ensino público Monsenhor Antônio Feitosa (Missão Velha – abril de 2015) e Padre Luis Filgueira (Nova Olinda – maio de 2015), com a participação ao todo de 300 alunos do 1º ao 3º ano do ensino médio, principalmente. As palestras duraram em torno de 40 minutos, com cerca de 40 participantes cada e o acompanhamento de um a dois professores das escolas. O mote das palestras foi a pergunta: um lago que virou montanha? A apresentação foi desenhada de forma a explicar e instigar a reflexão sobre a geohistória da Bacia do Araripe, os antecedentes tectônicos, evolução dos sistemas deposicionais, contextos de fossilização e inversão da bacia. Em geral, as turmas foram muito atenciosas e pouco participativas. Foram registradas 22 perguntas e observações que revelaram os assuntos que despertaram mais interesse, como: Tectônica de Placas (8); Geologia Histórica (5); Paleontologia (3); Calcário Laminado (2); Paleogeografia (2); Petróleo (2). Muitos alunos afirmaram ter conhecimento prévio de Tectônica de Placas e alguns questionaram acerca de vulcões, terremotos, tsunamis e deriva continental. Houve até um relato de terremoto histórico na região do Cariri (primeira metade do século XX?). Outros questionamentos foram feitos no âmbito da Geologia Histórica, como métodos de datação das rochas, e Paleogeografia, como características e localização dos sistemas lacustres em relação a lugares conhecidos atualmente. As questões de Paleontologia se concentraram nos processos de fossilização. O assunto Calcário Laminado foi abordado em conjunção com processos de fossilização e nomenclatura popular comercial (“Pedra Cariri”, “Pedra de Santana”, “Laje”). Já o assunto Petróleo despertou a polêmica de sua ocorrência ou não na Bacia do Araripe. Esses resultados preliminares certamente se relacionam ao estímulo fornecido pela estrutura das palestras e miniexposições. Mesmo assim, permitem afirmar que assuntos relacionados à tectônica de placas, em conjunto com Geologia Histórica e Paleogeografia, podem servir como “ganchos” para a popularização de outros temas geológicos e também paleontológicos, pelo menos no contexto do Cariri cearense.

Auxílio financeiro FUNCAP (Processo AE1-0079-000540100/13) e CNPq (Processo: 478114/2013-3)

Palavras-chave: Popularização; Geologia; Paleontologia.

POTENCIALIDADES GEOTURISTICAS DE SÃO DESIDERIO – A EXPRESSIVA GENEROSIDADE DA NATUREZA NO OESTE DA BAHIA

Autor(es)

Angélica Silva Rubia Janoni¹, Diandra Hoffmann¹, Clayton Ricardo Janoni²

¹ Discente - CEHU/UFOB - Campus Barreiras/BA - Brasil ¹ Discente - CEHU/UFOB - Campus Barreiras/BA - Brasil ² Docente - CCET/UFOB - Campus Barreiras/BA - Brasil

O geoturismo é um novo segmento do turismo caracterizado por ter o patrimônio geológico como principal atrativo, assim promovendo as Ciências da Terra e o desenvolvimento sustentável das comunidades envolvidas. O município de São Desidério localiza-se na região oeste da Bahia, situado a 860 km de Salvador e 580 km de Brasília, onde os principais acessos rodoviários são: BR 242, BR 020 e BR 135, além do acesso aéreo por meio do aeroporto de Barreiras, localizado a 27 km do referido município. A região oferece várias opções de rios, grutas, cachoeiras, lagos, paredões, corredeiras, sítios arqueológicos, formando um paraíso para os amantes de natureza e de esportes radicais. O objetivo fundamental deste estudo consiste na caracterização geológica do município, conciliado à identificação dos atrativos naturais presentes, e conseqüentemente na proposta de criação de roteiros geoturísticos. A compartimentação geológica da região de São Desidério é expressa por litologias de origem sedimentar marinha, de idade neoproterozóica, representadas pelo Grupo Bambuí, recoberto pela sedimentação continental eólica de idade Cretácea, correspondendo ao Grupo Uruçuia. Nesta região ocorre uma diversidade de atrativos naturais representados por 146 grutas catalogadas, como o Buraco do Inferno com 4 km de extensão e uma depressão de 300 metros de diâmetro, o maior lago subterrâneo do Brasil - Lago do Cruzeiro, o Parque da Lagoa Azul com feições cársticas fascinantes e o famoso Sumidouro, tudo isto modelado nas rochas calcárias da Formação São Desidério do Grupo Bambuí. Além destes atrativos, ocorrem também 9 sítios arqueológicos, centenas de inscrições e pinturas rupestres, o Rio das Fêmeas, paredões rochosos favoráveis a prática de rapel e tirolesa; trilhas ecológicas; cachoeiras, a nascente do Rio Grande, sendo um dos principais afluentes do rio São Francisco em sua margem esquerda, estes são impressos nas rochas arenosas da Formação Serra das Araras do Grupo Uruçuia. A realização deste trabalho vem proporcionar a criação de um sistema de roteiros geoturísticos para a prática do turismo de natureza de forma sustentável, além de representar uma alternativa econômica para o município e geração de renda para as comunidades locais. A proposta de introdução desta nova opção de atividade turística, enfocando a atividade geológica no município de São Desidério, vem ampliar os horizontes turísticos do oeste da Bahia graças a generosidade da natureza na criação deste paraíso natural.

Palavras-chave: Geoturismo; São Desidério; Oeste da Bahia.

PRÁXIS EM ENSINO DE GEOCIÊNCIAS, A PARTIR DA GEODIVERSIDADES NO MUNICÍPIO DE MOITA BONITA- SE.

Autor(es)

Shirley Nascimento Oliveira, Jadiel de Sena Gois, Cristiano Santos Aprigio, Daniel Lira

1- Universidade Federal de Sergipe, Departamento de Geografia, Itabaiana, Sergipe, Brasil 2- Universidade Federal de Sergipe, Departamento de Geo, Moita Bonita, Sergipe, Brasil. 3- Universidade Federal de Sergipe, Departamento de Geo, Aracaju, Sergipe, Brasil 4 -Universidade Federal de Sergipe, Departamento de Geo, Aracaju, Sergipe, Brasil.

A Geociência tem como base informativa, princípios e saberes que visam, explicar e esclarecer as transformações sofridas da matéria, assim como as evoluções do planeta, a partir desses estudos surge inspiração para ampliação da prática de educação ambiental, que se encontra como um eixo transversal, para conteúdo das ciências relacionadas a este, nos parâmetros curriculares nacionais (PCN), através destes é possível destacar, reconhecer a Geodiversidade de uma determinada região, o que pode servir como subsídio para o ensino de geociências através do qual uma comunidade possa entender valorizar e conservar o patrimônio natural de seu entorno, entendendo que a paisagem é um sistema conjunto de atributos naturais, sociais e culturais. O trabalho em questão se propôs a levar as escolas do município a um entendimento sobre a evolução da paisagem local, tendo como foco a Serra do Capunga, que está inserida como um maciço cristalino residual pertencente à borda do Domo de Itabaiana. Os estudos voltados para Geodiversidade possibilitam ao aluno um conhecimento da gênese, processos e evolução do relevo, o sítio ao qual ele vive. O trabalho tem como objetivo também procurar outras estratégias de como melhor informar sobre os recursos oferecidos pela natureza, de forma a conservar paisagem natural que ainda resta nas proximidades do Domo de Itabaiana. Cabe destacar no topo deste compartimento geomorfológico a ocorrência de uma superfície de erosão composta por relevo ruiminiforme e campo de matacões. Na construção deste trabalho foi realizada revisão bibliográfica de teóricos e autores que abordem a questão ambiental, bem como textos, livros e revistas sobre o contexto geológico regional, foram realizados trabalhos de campo. É na escola e de forma lúdica que se promove a educação ambiental, desmistificando que a paisagem local pertence não só a eles, mas a todos que estejam dispostos a conhecer e explorar ecologicamente este espaço geográfico transpassa dos muros escolares criando assim uma conscientização ambiental de maior solidez forma de conscientização ambiental. Chegasse a conclusão que o trabalho realizado atingiu seus objetivos promovendo melhores condições de ensino - aprendizagem junto às escolas e alunos neste envolvidos.

Palavras-chave: Geociências; Domo de Itabaiana; evolução.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL (PET) – GEOCIÊNCIAS/UFOB - "CONHECENDO OS CAMINHOS DO OESTE BAIANO"

Autor(es)

Angélica Silva Rubia Janoni¹, Lizandra Rayany de Carvalho Silva², Murilo Sergio Souza Castro²

¹ Discente - CEHU/UFOB - Campus Barreiras/BA - Brasil ² Discente - CCET/UFOB - Campus Barreiras/BA - Brasil
Discente - CCET/UFOB - Campus Barreiras/BA - Brasil

O Programa de Educação Tutorial PET – Geociências “Conhecendo os Caminhos do Oeste Baiano” está ligado diretamente aos cursos de Geologia do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias, e Geografia do Centro das Humanidades da Universidade Federal do Oeste da Bahia. Teve início no ano de 2014 sendo financiado pela FAPESB – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia. Seu objetivo é promover uma formação acadêmica ampla, de caráter interdisciplinar junto aos alunos de graduação dos cursos de Geologia, Geografia e áreas afins, reforçando o aprimoramento do conhecimento geológico, geográfico, ambiental, cultural, estimulando assim, a melhoria do ensino de graduação, promovendo a pesquisa e as atividades de extensão. Os principais projetos executados no âmbito acadêmico e junto à comunidade são: Geociências na Escola (visa à realização de pesquisas em escolas do município de Barreiras/BA, com o objetivo de analisar temas ligados às geociências na atualidade, apoiado em diretrizes curriculares e pedagógicas junto às áreas das ciências humanas e da natureza e suas tecnologias, nas áreas de Geografia, Ciências, Química, Biologia, Física), Monitoria em disciplinas na área de Geografia Física e Geologia Geral (auxiliar alunos em atividades na sala de aula e execução de relatórios de atividades de campo), Boletim do PET (divulgação semestral das atividades realizadas no âmbito acadêmico e da sociedade barreirense), Minicursos (capacitação dos estudantes na utilização de ferramentas do ARQUIGIS, CorelDraw, Bússola, GPS, Teodolito e Drones), Concurso de Fotografia (aberto a toda comunidade acadêmica do oeste baiano), Café Ciência da Terra (realização de palestras com convidados na área de Geociências), além de promover a multidisciplinaridade. O tema intitulado “Conhecendo os Caminhos do Oeste Baiano” vem justificar a exploração do potencial que o oeste da Bahia possui, banhado pelas águas cristalinas do Rio São Francisco e seus afluentes que alimentam a vastidão do cerrado nos extensos chapadões do Urucuia, além de possuir um geopatrimônio de sua beleza incomparável, com suas inúmeras cachoeiras, cavernas e pinturas rupestres, expressando uma geodiversidade que só o oeste da Bahia possui. O Programa de Educação Tutorial PET – Geociências/UFOB vem consolidar uma gama de atividades e ações junto às Geociências em uma universidade recém criada em uma região que carece de oportunidades e conhecimentos mas que possui uma riqueza cultural e natural imensurável.

Palavras-chave: PET; Geociências; Oeste Baiano.

RADIOATIVIDADE: QUAL A IMPORTÂNCIA DE EXPOR ESTA TEMÁTICA NO MUSEU GEOLÓGICO DA BAHIA?

Autor(es)

Tiego Ribeiro do Vale , Heli de Almeida Sampaio Filho , Elizandra Pinheiro dos Reis, Débora Correia Rios, Angela Cristina Filgueiras de Matos

1 Graduando em Geologia, MGB, IGEO-UFBA; 2 Mestre em geologia ,Coordenador do Museu geológico da Bahia , Secretária de desenvolvimento da Bahia; 3 Geógrafa, Museu Geológico da Bahia, Secretaria de Desenvolvimento Econômico; 4 PhD em Geologia, Departamento de Geologia, IGEO-UFBA, Bolsista Produtividade Pesquisa CNPq; 5 Economista e Adm.de Empresas, Museu Geológico da Bahia, Secretaria de Desenvolvimento Econômico .

Radioatividade é o nome empregado para a radiação proveniente de decaimentos que levam a modificações no núcleo do átomo. Este fenômeno é primordial para diversos estudos sendo empregado na geologia para a datação, estudos de ambiência, e caracterização de fontes de materiais geológicos diversos, sendo contudo mais conhecida pela sociedade pelas discussões relacionadas ao cálculo da idade da Terra e do Universo e os bilhões de anos que parecem algo intangível e inimaginável para a maioria da humanidade. Fato é que a radioatividade tem diversas outras aplicações e todos nós somos constantemente expostos a ela e dela dependentes na atualidade. O nosso próprio corpo, pela enorme quantidade de isótopos de potássio, é radioativo. Na medicina moderna a radioatividade é utilizada no diagnóstico e no tratamento de diversos tipos de doenças, a exemplo do câncer de tireóide onde se utiliza o radioisótopo de iodo-131 por sua capacidade de acumular nesse órgão e, ao decair emitir radiações gama, que destroem as células cancerígenas. Muitos países também utilizam a radioatividade para a produção de energia nuclear, sendo o urânio o elemento químico de maior potencial como gerador de energia. O decaimento do átomo de urânio libera calor e produz o vapor que movimenta as turbinas das usinas nucleares, gerando energia. Porém a população em geral desconhece este potencial e tem medo. Para esclarecer estas dúvidas e popularizar este conhecimento, o Museu Geológico da Bahia (MGB), com apoio da Indústrias Nucleares do Brasil (INB), passou a incluir nas suas exposições temáticas uma sala dedicada à radioatividade. Esta exposição contém diversos equipamentos, objetos e materiais auto-explicativos, sendo a única da Bahia, e uma das poucas do Brasil, com este enfoque. A exposição também inclui aspectos históricos da descoberta do urânio, explicações sobre os tipos de radiação , as principais aplicações, reservas brasileiras e mundiais, beneficiamento e apresenta amostras das rochas e minerais que são fonte de urânio . Todo esse conhecimento é transmitido ao visitante através das monitorias em visitas guiadas que atendem escolas, universidades e público em geral. A difusão deste conhecimento com explicações sobre a Radioatividade e suas Aplicações, desperta a curiosidade para as Geociências e permite derrubar mitos populares sobre esta questão, e esclarecer a população sobre os benefícios e os riscos associados com o manuseio da radioatividade.

Universidade Federal da Bahia, Museu Geológico da Bahia, Secretaria de Desenvolvimento Econômico

Palavras-chave: Radioatividade; geociências ; Ensino.

SANTORINI-GRÉCIA: VULCANISMO E ARQUEOLOGIA

Autor(es)

Narla Sathler Musse de Oliveira, Adelbaldo de Oliveira Silva

Narla Sathler Musse de Oliveira - Doutorado, IFRN, Museu de Minérios, Natal-RN, Brasil Adelbaldo de Oliveira Silva - Mestrado, UO-RNCE/ENGP, Petrobras, Natal-RN, Brasil

Santorini é uma ilha pertencente à Grécia, localizada no Mar Egeu. A ilha é muito procurada por turistas do mundo inteiro devido às belas paisagens, e também por estudiosos que encontram aí um vasto campo de pesquisas relacionadas aos processos vulcânicos. A chegada à ilha, de barco, causa um grande impacto ao visitante, uma vez que se depara com um paredão de rochas vulcânicas depositadas em vários estratos de cores variadas, com até 500m de altura. Este paredão é a parede da cratera do vulcão. Geologicamente, a ilha de Santorini faz parte do arco insular do Mar Egeu, formado pela subducção da placa africana. Estudos geológicos evidenciam mais de uma dezena de fases eruptivas que ocorreram ao longo dos últimos milhões de anos, sendo a mais dramática a ocorrida entre 1627 e 1600 a.C. A ilha de Santorini, junto com outras três ilhas, em formato circular, é o que resta de um grande vulcão que teve sua cratera colapsada no centro e que foi ocupada pela água do mar. A erupção de 1600 a.C. ocorreu em quatro fases distintas, o que possibilitou que os habitantes da área pudessem sair da ilha. Ela afetou o clima global e soterrou os povoados da ilha com espessas camadas de cinza vulcânica, similar ao que aconteceu com Pompéia, na Itália. Atualmente é possível visitar as escavações destes povoados, principalmente no vilarejo de Akrotiri, bem próximo à famosa Praia Vermelha, denominada de ruínas de Thira Antiga. As praias da ilha são uma atração à parte, inicialmente pela sua localização remota, pela cor dos paredões de rocha que as circundam e também pela granulometria das suas "areias". A Praia Vermelha está localizada na parte sul da ilha, e é formada por grãos bem arredondados de rochas vulcânicas retrabalhadas, com diâmetros entre 5 e 10 cm, fica sob uma falésia de rochas avermelhadas estratificadas que fazem um espetacular contraste com o mar azul. Há inúmeras outras praias na parte leste da ilha, a maioria formada de material com granulometria de seixos e matacões, bem selecionado e arredondado. A ilha central do arquipélago tem atividade vulcânica recente e é formada basicamente por basalto e material piroclástico mais claro.

Palavras-chave: Geoturismo; vulcanismo.

SEÇÃO GEOLÓGICA CAMPINA GRANDE - TAMBABA (PB): GUIA DE EXCURSÃO DE CAMPO PARA DISCIPLINAS BÁSICAS DE GEOLOGIA NO ESTADO DA PARAÍBA

Autor(es)

Lauro César Montefalco de Lira Santos, Elissandra Nascimento de Moura Lima

Msc, Unidade acadêmica de mineração e geologia - UFCG, Campina Grande, Paraíba, Brasil; PhD, Unidade acadêmica de mineração e geologia - UFCG, Campina Grande, Paraíba, Brasil.

As rodovias que compreendem o centro-leste do estado da Paraíba exibem rotas geológicas bastante didáticas, uma vez que apresentam ampla variedade de cortes de estradas. Dentre elas, destacam-se as rodovias que ligam os municípios de Campina Grande, no interior e Conde no litoral do estado. Durante uma excursão didática com alunos de graduação de engenharia de minhas da Universidade Federal de Campina Grande, foi realizada uma seção geológica (dividida em duas subseções) onde foram observadas diversas associações de rochas que variam desde o Paleoproterozoico até o Quaternário. Na subseção 1, ocorrem rochas do embasamento Sideriano-Riaciano composto por migmatitos ortoderivados e ortognaisses atribuídos Complexo Floresta, paragnaisses e migmatitos paraderivados do Complexo Sertânia de idade Riaciana-Orosiriana e granitóides ediacaranos do Complexo Granítico de Campina Grande. A subseção 2 compreende exposições de rochas sedimentares na região da praia de Tambaba, município do Conde, Litoral sul do estado. Estas rochas fazem parte da bacia sedimentar Pernambuco-Paraíba, mais especificamente da sub-bacia de Alhandra. Na praia de Tambaba há afloramentos dos carbonatos paleocênicos da Formação Maria Farinha. Sobre estes encontram-se as rochas areno-argilíticas miocênicas da Formação Barreiras. No topo desta seqüência estão as rochas sedimentares quaternárias, que variam de arenitos a argilitos. A experiência foi bastante positiva, uma vez que proporcionou aos alunos de engenharia uma exposição ampla e didática dos diversos tipos de rochas, além de estruturas simples contemplando os regimes dúctil e rúptil. Em virtude do sucesso da primeira experiência, pretendemos expandir a excursão didática como iniciativa de divulgação do conhecimento geológico dentro do estado.

Palavras-chave: Excursão Didática; Paraíba.

TERRÁRIOS COMO FERRAMENTAS DIDÁTICAS NO ENSINO DE GEOCIÊNCIAS


Autor(es)

Antonio Luiz da Rocha Neto, Isaias Mendonça Campos, Chardson Santos Machado, Cristiano Aprigio Santos, Daniel Rodrigues de Lira

Antonio Luiz Da Rocha Neto- Graduando Do Curso De Licenciatura Em Geografia. Universidade Federal De Sergipe, Campus Professor Alberto Carvalho, Itabaiana, Sergipe, Brasil; Isaias Mendonça Campos- Graduando Do Curso De Licenciatura Em Geografia. Universidade Federal De Sergipe, Campus Professor Alberto Carvalho, Itabaiana, Sergipe, Brasil; Chardson Santos Machado- Graduando Do Curso De Licenciatura Em Geografia. Universidade Federal De Sergipe, Campus Professor Alberto Carvalho, Itabaiana, Sergipe, Brasil; Cristiano Aprigio Santos- Prof. Dr. Adjunto Da Universidade Federal De Sergipe, Departamento De Geografia De Itabaiana-Dgei; Daniel Rodrigues De Lira- Prof. Dr. Adjunto Da Universidade Federal De Sergipe, Departamento De Geografia De Itabaiana-Dgei;

O presente trabalho tem como objetivo de apresentar a importância da utilização do Terrário como ferramenta de ensino em sala de aula, sendo este a reprodução de um sistema, nesse caso o sistema solo, no que diz respeito ao intemperismo responsável pela formação dos solos e formações superficiais e suas relações com o material de origem como também suas relações in situ ou não. Neste sentido o mesmo torna-se um instrumento de interação para que os alunos possam compreender de uma forma dinâmica e prática o conhecimento das ciências do solo enfatizando a parte geológica, geomorfológica e pedológica, Nota-se a grande dificuldade de alunos do ensino básico, como também em alguns casos na graduação, na absorção de assuntos ligados as geociências, neste caso específico nas questões voltadas às formações de solo. Utilizado com um instrumento didático, o terrário, consegue abranger, não só apenas as ciências do solo e temas sobre a educação ambiental, mas também, temas como os ecossistemas. Se observado na perspectiva da Geologia, os terrários conseguem mostrar, os materiais de formação e de classificação das rochas, além de conseguir elucidar os processos endógenos e exógenos, que influem na formação da superfície terrestre. No terrário é possível observar a apresentação de todos os horizontes, tanto dos minerais quanto dos orgânicos, desde os mais superficiais de grande quantidade de materiais orgânicos até O horizonte C ou R que é a rocha matriz. No âmbito educacional, principalmente se tratando das Geociências, a relação entre a teoria e a prática é fundamental exigindo uma maior interação entre o conteúdo estudado em sala de aula e o campo ou uma situação em ambiente controlado. Dentro dessa perspectiva, a reprodução e a utilização de terrários em sala de aula remetem ao aluno esse contato um pouco mais direto e “palpável”, principalmente se tratando das Ciências da Terra. Mostrar uma interação entre os dois grandes ciclos geodinâmicos, como instrumento de ensino pode servi também para uma abordagem transversal relacionada ao tema da educação ambiental na medida em que aborda o uso, manejo e conservação dos solos, combatendo o aproveitamento irracional dos recursos naturais.

Palavras-chave: Ensino de Geociências; Terrário.; Solo.



Consiga seus resultados de radiocarbono
antes de sua pesquisa fossilizar

BETA

Beta Analytic

Datações radiocarbônicas
Desde 1979

- Resultados em apenas 2-3 dias
- Consultas respondidas em 24 horas
- Resultados disponíveis on-line

Australia Brazil China India Japan Korea UK USA

www.radiocarbon.com

REALIZAÇÃO:



Núcleo
Nordeste



Governo do Estado do
Rio Grande do Norte
SEDEC/CODEM



UFRN



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE



PATROCÍNIO:

