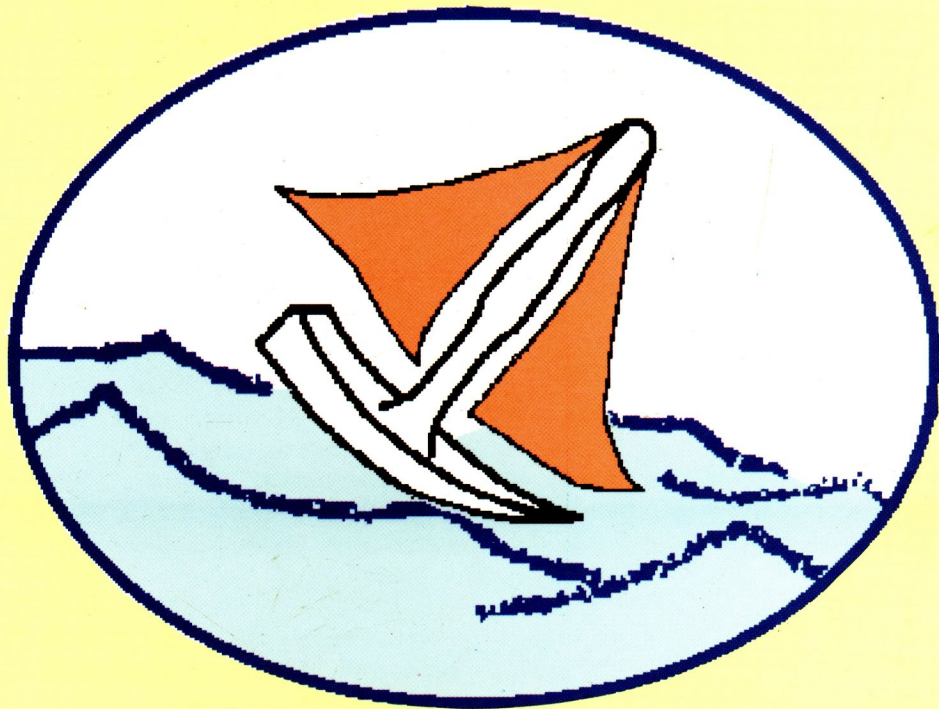


**XVII SIMPÓSIO DE GEOLOGIA
DO NORDESTE**



RESUMOS EXPANDIDOS

Boletim nº 15

**SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA - NÚCLEO NORDESTE
FORTALEZA, 1997**

APRESENTAÇÃO

A Sociedade Brasileira de Geologia, a Universidade Federal do Ceará, o Serviço Geológico do Brasil - CPRM e a Associação Profissional dos Geólogos do Ceará são as entidades responsáveis diretamente pela realização do XVII Simpósio de Geologia do Nordeste. É a terceira vez que Fortaleza sedia este evento, que teve a sua origem em 1965, na cidade de Maceió; em 1975 e em 1988 foram aqui realizados os simpósios de números VII e XIII.

A estrutura deste evento foi feita de modo a contemplar os vários ramos das Geociências, quer nos cursos pré-simpósio e nas excursões pós-simpósio, quer fundamentalmente nas sessões temáticas do Simpósio propriamente dito, onde temas clássicos como mapeamento geológico e mineralogia são apresentados lado a lado, com metodologias e técnicas ultramodernas de determinação e avaliação da alterabilidade de rochas ornamentais e suas principais patologias, sensoriamento remoto e geoprocessamento.

Cada ano que passa são maiores as dificuldades para a obtenção dos recursos mínimos necessários à efetivação do Simpósio, assim não podemos deixar de agradecer as generosas contribuições do DNPM (Departamento Nacional de Produção Mineral), PETROBRAS, Banco do Nordeste, INB (Indústrias Nucleares do Brasil S.A.), SUDENE (Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste), SECITECE (Secretaria da Ciência e Tecnologia), CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), FUNCAP (Fundação Cearense de Amparo à Pesquisa) e SEMACE (Superintendência Estadual do Meio Ambiente), sem as quais teria sido impossível realizar a tarefa que nos foi cometida.

A Comissão Organizadora apenas efetuou a normalização gráfica e a editoração eletrônica dos resumos expandidos, assim para respeitar na íntegra o trabalho dos autores, o mesmo foi transcrito tal como recebido, incluindo seus possíveis erros. Desta forma, qualquer tipo de erro de digitação ou de concordância, bem como a qualidade das figuras e tabelas é da responsabilidade de seus autores.

A COMISSÃO ORGANIZADORA

SUMÁRIO

SESSÃO TEMÁTICA - 1 GEOLOGIA REGIONAL, ESTRUTURAL, GEOTECTÔNICA E GEOCRONOLOGIA

FEIÇÕES ESTRUTURAIS DE CAVALGAMENTO EM CONTEXTO DE TRANSPRESSÃO NO CINTURÃO DE CISALHAMENTO NOROESTE DO CEARÁ: O EXEMPLO DA REGIÃO DE AMONTADA - CEARÁ.....	1
Francisco de Assis Matos de Abreu, Marcio Aleixo Kahwage, Paulo Sergio de Sousa Gorayeb	
Sm-Nd ISOTOPE GEOCHEMISTRY AND U/Pb GEOCRONOLOGICAL DATA OF THE CAMPINA GRANDE COMPLEX, PARAIBA STATE, NE BRAZIL	3
C. N. Almeida, I. P. Guimarães, A. F. Da Silva Filho, H. Beurlen	
NOVAS APRECIÇÕES A RESPEITO DA ÁREA LÍMITROFE ENTRE O CRÁTON DO SÃO FRANCISCO E O SISTEMA DE DOBRAMENTOS RIACHO DO PONTAL, INSERIDA NA FOLHA PETROLINA (SC.24-Y-C).....	7
Luiz Alberto de Aquino Angelim	
COMPLEXO GRANÍTICO CÁLCIO-ALCALINO TABIRA (CGT): RECORRÊNCIA MAGMÁTICA E RELAÇÕES CRONOTECTÔNICAS.....	10
J. M. M. Araújo, I. P. Guimarães, A. C. Galindo	
METATONALITO DE VÁRZEA NOVA-SUL DE AIUABA, CE.....	12
José Roberto de Carvalho Gomes, Cândido A.V. Moura, Paulo F. M. Torres, Iaponira Paiva Gomes	
A SEQÜÊNCIA PEIXE GORDO NO CONTEXTO DA FAIXA JAGUARIBEANA, PROVÍNCIA BORBOREMA, NE BRASIL.....	16
José C. Cavalcante, Jaziel M. Sá	
ARCABOUÇO CRONO-ESTRATIGRÁFICO DO MACIÇO CALDAS BRANDÃO-RN - PROVÍNCIA BORBOREMA - NE DO BRASIL.....	20
Dantas, E. L.; Hackspacher, P. C.; Van Schmus, W. R.; Brito Neves, B. B.	
DIFERENTES EPISÓDIOS DE MAGMATISMO E ACREÇÃO ARQUEANA NO MACIÇO CALDAS BRANDÃO, PROVÍNCIA BORBOREMA - RN.....	24
Dantas, E. L.; Hackspacher, P. C.; Van Schmus, W. R.; Brito Neves, B. B.	
NOVAS CONSIDERAÇÕES SOBRE A FAIXA SERIDÓ E TERRENOS ADJACENTES, COM BASE NA INTEGRAÇÃO GEOLÓGICA DA FOLHA CAICÓ, ESCALA 1:250.000.....	28
Cícero Alves Ferreira	
GEOCRONOLOGIA E ESTRUTURAÇÃO DO ESTADO DO CEARÁ: NW DA PROVÍNCIA BORBOREMA, NE BRASIL.....	32
A. Fetter, W. R. Van Schmus, Ticiano J. Saraiva dos Santos, M. Arthaud, J. Nogueira Neto	
ESTRUTURAS HIDROPLÁSTICAS INDICADORAS DE PALEOSSISMICIDADE NA REGIÃO DE MILAGRES, CE: SIGNIFICADO TECTÔNICO E VALOR ESTRATIGRÁFICO.....	34
Vanildo Pereira da Fonseca, Narendra K. Srivastava	
TENSORES TECTÔNICOS NA PEDREIRA DO JANDIRA, MUNICÍPIO DE BURITI DOS LOPES -	

ESTADO DO PIAUÍ.....	37
Márcia Tereza Pantoja Gaspar, Edney Smith de Moraes Palheta, Francisco de Assis Matos de Abreu	
REAVALIAÇÃO TECTONO-ESTRATIGRÁFICA DA FAIXA PIANCÓ-ALTO BRÍGIDA E SUAS RELAÇÕES COM OS TERRENOS ADJACENTES, NA FOLHA SERRA TALHADA.....	40
Hermanilton Azevedo Gomes	
DEFINIÇÃO DE TENSORES TECTÔNICOS EM REGIME RÚPTIL NA REGIÃO DE MORRINHOS - AMONTADA - CEARÁ.....	45
Marcio Aleixo Kahwage, Francisco de Assis Matos de Abreu, Paulo Sergio de Sousa Gorayeb	
LATE MESOPROTEROZOIC AND MIDDLE NEOPROTEROZOIC MAGMATISM IN THE ZONA TRANSVERSAL OF BORBOREMA PROVINCE, BRAZIL.....	47
Kozuch, M., Bretas Bittar, S. M., Van Schmus, W. R., Brito Neves, B. B.	
DEFINIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EMBASAMENTO DA PORÇÃO OESTE DA FAIXA SERIDÓ (PROVÍNCIA BORBOREMA, NE-BRASIL).....	50
Jean Michel Legend, Elton Luiz Dantas, Jean Paul Liegeois	
SEQÜÊNCIA DAS INTRUSÕES PLUTÔNICAS EM TERRENOS PALEOPROTEROZOÍCOS NO EXTREMO OESTE POTIGUAR.....	56
Christiano Magini, Benjamim B. de Brito Neves, Peter C. Hackspacher, W. R. Van Schmus, Elton L. Dantas, Allen Fetter	
A GEOLOGIA DA SEQÜÊNCIA ANFIBOLÍTICA ALGODÕES E SUAS IMPLICAÇÕES PARA O QUADRO TECTONO-ESTRATIGRÁFICO DA REGIÃO CENTRAL DO CEARÁ.....	61
Martins, G., Oliveira, M. I., Oliveira, E. P., De Souza, C. R., Arthaud, M. H.	
NOVOS DADOS SOBRE A PORÇÃO CENTRO-LESTE DO DOMÍNIO DA ZONA TRANSVERSAL: O MAPA GEOLÓGICO DA FOLHA SUMÉ (SB.24-Z-D-V).....	63
Vladimir C. Medeiros, Helton H. F. Torres, Adeilson A. Wanderley	
AVALIAÇÃO ESTATÍSTICA DA VARIABILIDADE ASSOCIADA À SUSCEPTIBILIDADE E ANISOTROPIA MAGNÉTICA DOS CORPOS GRANÍTICOS DE UMARIZAL (RN) E TEIXEIRA (PB).....	69
Germano Melo Jr., Carlos José Archanjo	
A SINCLINAL DE ITUAÇU - UMA ESTRUTURA GERADA POR TECTÔNICA TANGENCIAL COMPRESSIVA DO CICLO BRASILIANO: ASPECTOS ESTRUTURAIIS.....	74
Nelson Ramos de Menezes Filho	
TROODOS-CHIPRE: A MAIS BELA EXPOSIÇÃO OFIOLÍTICA DO MUNDO.....	79
Costas Xenophontos, Benjamim Bley de Brito Neves	
IMPLANTAÇÃO DO LABORATÓRIO INTERMEDIÁRIO DE GEOCROLOGIA NA UFRN: A DATAÇÃO DO GRANITÓIDE SERRINHA (RN) E DA DEFORMAÇÃO EXTENSIONAL BRASILIANA CORRELATA.....	81
Maria Helena F. Macedo, Emanuel F. Jardim da Sá, Zorano S. Souza, Franklin S. Mendes e Karlos A. C. Ramalho	
COMPORTAMENTO ISOTÓPICO DE $\delta^{13}C_{PDB}$ E $\delta^{18}O_{PDB}$ NA TRANSIÇÃO MAASTRICHTIANO - PALEOCENO EM BACIAS MARGINAIS DO NORDESTE DO BRASIL.....	86
E. A. Menor, A. N. Sial, V. P. Ferreira	
SEGMENTAÇÃO LATERAL E TRANSVERSAL DA PORÇÃO LESTE DO LINEAMENTO PERNAMBUCO: IMPLICAÇÕES TECTÔNICAS.....	91

Sérgio P. Neves, Gorki Mariano

DATAÇÃO U/Pb EM ZIRCÃO E IDADE MODELO (TDM) DE CORPO GRANÍTICO SIN - CINEMÁTICO DA REGIÃO DE CARIRÉ - NW DO CEARÁ.....	95
Nogueira Neto, J. A., Fetter, A. H. Santos, T. J. S., Nogueira, J. F., Hackspacher, P. C.	
LIMITES DO CRÁTON DO SÃO FRANCISCO NA REGIÃO DA FAIXA RIACHO DO PONTAL: DADOS GRAVIMÉTRICOS.....	98
Roberto Gusmão de Oliveira	
ANÁLISE ESTRUTURAL DO RIFTE DO CABO, LITORAL SUL DO ESTADO DE PERNAMBUCO.....	103
Jorge Alexandre L. Polonia	
GEOCRONOLOGIA U-Pb E GEOQUÍMICA DE ORTOGNAISSES PALEO E MESOPROTEROZÓICOS DA REGIÃO DE TAGUARITINGA - PE.....	108
Jaziel Martins Sá, Jean Michel Bertrand, Jacques Leterrier	
AUGEN GNAISSES vs AUGEN GNAISSES DA FAIXA JAGUARIBEANA, NE DO BRASIL: ESTRATIGRAFIA, GEOQUÍMICA E IDADES U-Pb.....	113
Jaziel Martins Sá, Jacques Leterrier, Jean Michel Bertrand, Elvis Roberto da Silva	
SEQÜÊNCIA DE DEFORMAÇÕES NA FAIXA PAJEÚ-PARAÍBA E SUAS RELAÇÕES COM OS EVENTOS CARIRIS VELHOS E BRASILIANO S.S.....	118
José Maurício Rangel da Silva, Gorki Mariano, Sheila Maria Bretas Bittar	
AS ESTRUTURAS DÚCTEIS DO CINTURÃO JAGUARIBE.....	122
Elvis Roberto da Silva, Jaziel Martins Sá	
ESTRUTURAS E MECANISMO DE ALOJAMENTO DO PLÚTON GRANÍTICO DE ITA-PORANGA (PB): RESULTADOS PRELIMINARES.....	127
Elvis Roberto da Silva, Carlos J. Archanjo, José Wilson P. Macedo	
THE USAGE OF Sm/Nd ISOTOPIC SIGNATURE OF GRANITES AS A TOOL FOR DEFINING SUB-DOMAINS IN THE SOUTHERN TECTONIC DOMAIN, BORBOREMA PROVINCE, NE BRASIL.....	128
A. F. da Silva Filho, W. R. Van Schmus, I. P. Guimarães, E. B. A. Luna	
NOVO ENFOQUE DA CINEMÁTICA NO DOMÍNIO DA ZONA TRANSVERSAL, NE DO BRASIL	131
Paulo Fernando Moreira Torres	
CARACTERIZAÇÃO DOS ORTOGNAISSES CALCI-ALCALINOS DA REGIÃO DE GRANJEIRO - SUL DO ESTADO DO CEARÁ - BRASIL.....	137
Antônio Maurílio Vasconcelos, Iaponira Paiva Campos, Cândido A. V. Moura	
GRANITÓIDES SIN-TANGENCIAIS DA REGIÃO CENTRO SUL DO ESTADO DO CEARÁ - NORDESTE DO BRASIL.....	138
Antônio Maurílio Vasconcelos, Iaponira Paiva Campos, Cândido A. V. Moura	
TERRENOS NO DOMÍNIO TRANSVERSAL DA PROVÍNCIA BORBOREMA: CONTROLES SOBRE ACRESÇÃO E RETRABALHAMENTO CRUSTAIS AO SUL DO LINEAMENTO PATOS...	140
Edilton J. dos Santos, Roberto G. Oliveira, Ivo Pessato Paiva	

SESSÃO TEMÁTICA - 2
ESTRATIGRAFIA, SEDIMENTOLOGIA, PALEONTOLOGIA
E GEOLOGIA MARINHA

ESTUDO PETROGRÁFICO DAS ROCHAS VULCANOCLÁSTICAS DA SUÍTE PARAPUÍ, BACIA DE JAIBARAS, NW DO CEARÁ.....	145
José Augusto Martins Corrêa	
MINERALOGIA E DIAGÊNESE DOS FOLHELHOS CRETÁCEOS DA FORMAÇÃO BARRO DURO, BACIA DE BARREIRINHAS (MA).....	149
J. A. Martins Corrêa, R. G. Schwab, R. Koch	
DISTRIBUIÇÃO DAS PALEOCORRENTES DAS BARRAS CARBONÁTICAS DO LAJEDO DE SOLEDADE, FORMAÇÃO JANDAÍRA, BACIA PATIGUAR.....	152
Córdoba V. C., Sousa, D. C.	
CARACTERÍSTICAS SEDIMENTOLÓGICAS, FÍSICAS E QUÍMICAS DA LAGOA DO URUAÚ - LEVANTAMENTO PRELIMINAR.....	156
Freire, G. S. S., Gomes, D. F., Becker, H. S.	
MODELO DE OCORRÊNCIA DE ARGILAS BENTONÍTICAS DA REGIÃO DE CUBATÍ, PB.....	157
Tumkur Rajarao Gopinath, Reginaldo Heleno Torres da Silva	
CARACTERIZAÇÃO LITOFACIOLÓGICA E PALEOAMBIENTAL DO GRUPO CHAPADA DIAMANTINA NA REGIÃO DE MINAS DO MIMOSO - BAHIA	162
José Torres Guimarães	
UNIDADE BARRA DE TABATINGA - NOVAS EVIDÊNCIAS DE UM PALEODEPÓSITO QUATERNÁRIO DE PRAIA NO LITORAL POTIGUAR	168
Leandson Roberto F. de Lucena	
ASPECTOS GENÉTICOS DO SISTEMA LACUSTRE DO BONFIM, NÍSIA FLORESTA - RN	172
Leandson Roberto F. de Lucena	
CARACTERIZAÇÃO GEOQUÍMICA E DIAGENÉTICA DA CIMENTAÇÃO CARBONÁTICA DOS BEACHROCKS E EOLIANITOS DA REGIÃO COSTEIRA DO CEARÁ	177
Luis Parente Maia, José Antônio Beltrão Sabadia, George Satander Sá Freire, Jorde Serra i Raventos	
TRANSPORTE EÓLICO DE SEDIMENTOS NA REGIÃO COSTEIRA DO CEARÁ. FLUXO DE SEDIMENTOS E CARACTERÍSTICAS GRANULOMÉTRICAS	182
Luis Parente Maia, George Satander Sá Freire, Paulo Roberto Silva Pessoa, Angela Cristina Bezerra Rodrigues, Silvania Helena Oliveira Magalhães, Paulo Sérgio Alves de Araújo	
CARACTERÍSTICAS TEXTURAIS E VARIAÇÃO TEMPORAL DOS SEDIMENTOS DA FACE DE PRAIA DA REGIÃO DE FORTALEZA-CE	188
Luis Parente Maia, Jader Onofre de Moraes, Jordi Serra i Raventos, George Satander Sá Freire	
ESTUDO FACIOLÓGICO NA FORMAÇÃO SERRA DO MARTINS, SERRA DE PORTALEGRE-RN	193
Maria Rosilene Ferreira de Menezes, Francisco Pinheiro Lima Filho	
A TRANSIÇÃO SANTONIANO - MAASTRICHTIANA DA BACIA PERNAMBUCO - PARAÍBA: REVISÃO ESTRATIGRÁFICA.....	199
Eldemar de A. Menor, Antonio J. R. do Amaral	

PALINOLOGIA, PALEOVEGETAÇÃO E PALEOCLIMAS NO HOLOCENO DO MÉDIO RIO SÃO FRANCISCO (RIO ICATU), BAHIA	204
De Oliveira, P. E., Barreto, A. M. F.	
CLASSIFICAÇÃO DOS SEDIMENTOS DA PLATAFORMA CONTINENTAL DO ESTADO DO CEARÁ.	209
George Satander Sá Freire, Vanessa Maria Mamede Cavalcanti, Luís Parente Maia, Sávio Freire Lima	
CARACTERÍSTICAS GEOAMBIENTAIS DA PLANÍCIE COSTEIRA DE PARAJURU.....	211
George Satander Sá Freire, Diolande Ferreira Gomes, Luis Parente Maia	
FACIOLOGIA E GEOLOGIA ESTRUTURAL DE UMA ÁREA A NORDESTE DE ASSU - RN, PORÇÃO CENTRO-SUL DA BACIA POTIGUAR	214
Márcia Gomes da Silva, Marcela M. V. Pereira, Paulo R. C. de Farias, Vanildo P. da Fonseca	
BACIA DO BARRO (CEARÁ): UMA CONTRIBUIÇÃO GEOLÓGICA	219
Narendra K. Srivastava, Vanildo Pereira da Fonseca	
ORGANO-GEOQUÍMICA E ARGILOMINERAIS DAS FORMAÇÕES SANTANA E RIO DA BATATEIRA DA BACIA DO ARARIPE NO NORDESTE DO BRASIL	224
Maria do Socorro Lopes Teles	

SESSÃO TEMÁTICA - 3 PETROLOGIA E GEOQUÍMICA

O META-ANORTOSITO MACIÇO PROTEROZÓICO DE PASSIRA-PE E ROCHAS ASSOCIADAS	229
Accioly, A. C. A.; Santos, E. J.; McReath, I; Guimarães, I. P; Mello, C. B. M.	
CARACTERIZAÇÃO PETROGRÁFICA DO COMPLEXO CAICÓ NA REGIÃO DE SÃO JOSÉ DE CAMPESTRE E TANGARÁ, PORÇÃO ORIENTAL DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE ...	233
Francisco Antunes Alex , Zorano Sérgio de Souza	
OS MAGMATISMOS CÁLCIO-ALCALINO E PERALCALINO E OS TENSORES DAS DEFORMAÇÕES BRASILIANAS NO CEARÁ	239
Afonso Rodrigues de Almeida, Horstpeter H. G. J. Ulbrich	
GRANULITOS CHOROZINHO-CE.: EVIDÊNCIAS DE DESCOMPRESSÃO EM ROCHAS ECLOGÍTICAS	243
Afonso Rodrigues de Almeida, José de Araújo N. Neto	
AS HETEROGENEIDADES DO COMPLEXO GRANÍTICO TABIRA (CGT)	246
J. M. M. Araújo, I. P. Guimarães, A. C. Galindo	
MAGMATISMO DE AFINIDADE CÁLCIO-ALCALINO NO EXTREMO NW DO TERRENO ALTO PAJEÚ (TAP): COMPLEXO GRANÍTICO TABIRA (CGT), CARACTERÍSTICAS DE CAMPO, PETROGRÁFICAS E GEOQUÍMICAS	249
J. M. M. Araújo, I. P. Guimarães, A. C. Galindo	
AS ALANITAS E EPÍDOTO MAGMÁTICO DAS ROCHAS GRANITÓIDES DO MACIÇO DE RIO ESPINHARES-PB, NORDESTE DO BRASIL	255
Thomas F. da C. Campos	

PALINOLOGIA, PALEOVEGETAÇÃO E PALEOCLIMAS NO HOLOCENO DO MÉDIO RIO SÃO FRANCISCO (RIO ICATU), BAHIA	204
De Oliveira, P. E., Barreto, A. M. F.	
CLASSIFICAÇÃO DOS SEDIMENTOS DA PLATAFORMA CONTINENTAL DO ESTADO DO CEARÁ.	209
George Satander Sá Freire, Vanessa Maria Mamede Cavalcanti, Luís Parente Maia, Sávio Freire Lima	
CARACTERÍSTICAS GEOAMBIENTAIS DA PLANÍCIE COSTEIRA DE PARAJURU.....	211
George Satander Sá Freire, Diolande Ferreira Gomes, Luis Parente Maia	
FACIOLOGIA E GEOLOGIA ESTRUTURAL DE UMA ÁREA A NORDESTE DE ASSU - RN, PORÇÃO CENTRO-SUL DA BACIA POTIGUAR	214
Márcia Gomes da Silva, Marcela M. V. Pereira, Paulo R. C. de Farias, Vanildo P. da Fonseca	
BACIA DO BARRO (CEARÁ): UMA CONTRIBUIÇÃO GEOLÓGICA	219
Narendra K. Srivastava, Vanildo Pereira da Fonseca	
ORGANO-GEOQUÍMICA E ARGILOMINERAIS DAS FORMAÇÕES SANTANA E RIO DA BATATEIRA DA BACIA DO ARARIPE NO NORDESTE DO BRASIL	224
Maria do Socorro Lopes Teles	

SESSÃO TEMÁTICA - 3 PETROLOGIA E GEOQUÍMICA

O META-ANORTOSITO MACIÇO PROTEROZOÍCO DE PASSIRA-PE E ROCHAS ASSOCIADAS	229
Accioly, A. C. A.; Santos, E. J.; McReath, I; Guimarães, I. P; Mello, C. B. M.	
CARACTERIZAÇÃO PETROGRÁFICA DO COMPLEXO CAICÓ NA REGIÃO DE SÃO JOSÉ DE CAMPESTRE E TANGARÁ, PORÇÃO ORIENTAL DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE ...	233
Francisco Antunes Alex , Zorano Sérgio de Souza	
OS MAGMATISMOS CÁLCIO-ALCALINO E PERALCALINO E OS TENSORES DAS DEFORMAÇÕES BRASILEIRAS NO CEARÁ	239
Afonso Rodrigues de Almeida, Horstpeter H. G. J. Ulbrich	
GRANULITOS CHOROZINHO-CE.: EVIDÊNCIAS DE DESCOMPRESSÃO EM ROCHAS ECLOGÍTIAS	243
Afonso Rodrigues de Almeida, José de Araújo N. Neto	
AS HETEROGENEIDADES DO COMPLEXO GRANÍTICO TABIRA (CGT)	246
J. M. M. Araújo, I. P. Guimarães, A. C. Galindo	
MAGMATISMO DE AFINIDADE CÁLCIO-ALCALINO NO EXTREMO NW DO TERRENO ALTO PAJEÚ (TAP): COMPLEXO GRANÍTICO TABIRA (CGT), CARACTERÍSTICAS DE CAMPO, PETROGRÁFICAS E GEOQUÍMICAS	249
J. M. M. Araújo, I. P. Guimarães, A. C. Galindo	
AS ALANITAS E EPÍDOTO MAGMÁTICO DAS ROCHAS GRANITÓIDES DO MACIÇO DE RIO ESPINHARES-PB, NORDESTE DO BRASIL	255
Thomas F. da C. Campos	

OS GRANITÓIDES DE MONTE DAS GAMELEIRAS E SERRINHA: MARCADORES CINEMÁTICOS DA EVOLUÇÃO OROGÊNICA BRASILIANA NO DOMÍNIO ORIENTAL DA FAIXA SERIDÓ (RN-PB)	259
Romário C. Campelo, Rosenberg G. Lima, Emanuel F. Jardim de Sá, Zorano S. de Souza	
CARACTERIZAÇÃO GEOQUÍMICA E CONTEXTO GEODINÂMICO DOS GRANITÓIDES ALCALINO NA PORÇÃO ORIENTAL DA FAIXA SERIDÓ (RN-PB)	263
Antonio C. Galindo, Emanuel F. Jardim de Sá, Rielva S. C. Nascimento, Maria Helena B. M. Hollanda, Marcos Antonio L. Nascimento, Jean Marc Lardeaux	
GRANITÓIDE QUIXABA: UM MAGMATISMO MONZONÍTICO (SHOSHONÍTICO?) NO EXTREMO OESTE DA FAIXA SERIDÓ	268
Antonio Carlos Galindo, Roberto Dall'agnol, Ian McReath, Jacques Leterrier, Marco Antonio Leite Nascimento	
ROCHAS VULCÂNICAS DA SUÍTE PARAPUÍ - BACIA DE JAIBARAS-CE. CONSIDERAÇÕES GEOLÓGICAS E PETROGRÁFICAS	273
Paulo Sergio de Sousa Gorayeb, Rosemary Da Silva Nascimento	
O NEFELINA SIENITO BREJINHO, NOVA OCORRÊNCIA DE INTRUSÃO ALCALINA PRÉ-CAMBRIANA NO OESTE DA PROVÍNCIA BORBOREMA	276
Gorayeb, P. S. S.; Abreu, F. A. M.	
Sm/Nd AND WHOLE ROCK GEOCHEMISTRY CHARACTERIZATION OF THE SERRA BRANCA GRANITE: EVIDENCE OF ARCHEAN CRUST IN THE PAJEU PARAIBA FOLD BELT..	280
Ignez de Pinho Guimarães, Adejardo F. da Silva Filho	
CARACTERIZAÇÃO GEOQUÍMICA DE GRANITÓIDES PROTEROZOÍCOS NA FOLHA MONTEIRO, TERRENO ALTO PAJEÚ, NORDESTE DO BRASIL	282
Paulo Roberto Bastos Leite, Edmilson Santos de Lima	
GRANITÓIDES BRASILIANOS ASSOCIADOS À ZONA DE CISALHAMENTO REMÍGIO-POCINHOS: CARACTERIZAÇÃO GEOQUÍMICA PRELIMINAR	288
Rielva Solimairy C. do Nascimento, Antônio C. Galindo, Emanuel Ferraz Jardim de Sá, Jean Marc Lardeaux	
CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES SOBRE O GRANITÓIDE CAXEXA: UM PLUTONISMO ALCALINO ALUMINOSO SINTECTÔNICO NA FAIXA SERIDÓ	293
Marcos Antonio Lima Nascimento, Antônio C. Galindo, Emanuel F. Jardim de Sá	
A ESTRUTURA INTERNA DO BATÓLITO DE QUIXADÁ - CE: DADOS PRELIMANRES	297
Johnson F. Nogueira, Norbeto Morales, José de Araújo N. Neto	
CARACTERIZAÇÃO DE INCLUSÕES FLUIDAS EM GRANULITOS DO COMPLEXO DE GRANJA (NW DO CEARÁ): RESULTADOS INICIAIS	302
José de Araújo Nogueira Neto, Roberto Perez Xavier, Jean Michel Legrand	
THE TAVARES POTASSIUM CALC-ALKALIC PLUTON, STATE OF PARAIBA, NORTHEASTERN BRAZIL: MINERAL CHEMISTRY	306
R. R. Pessôa, V. P. Ferreira, A. N. Sial	
TRATAMENTO DE DADOS GEOQUÍMICOS EM ORTOGNAISSES DEFORMADOS	307
Reinaldo A. Petta	
PROCESSOS MAGMÁTICOS GERADORES DE CROSTA CONTINENTAL E SUAS	

IMPLICAÇÕES GEOQUÍMICAS	312
Reinaldo A. Petta, Jean Verkaeren, Ebehard Wernick	
Sm-Nd ISOTOPIC DATA FOR THE SANTANA DO IPANEMA HIGH-K MEGA DYKES AS EVIDENCE FOR BRASILIANO DECOMPRESSION MELTING AT THE PE-AL MASSIF, BORBOREMA PROVINCE	317
A. F. Da Silva Filho, I. P. Guimarães, E. B. A. Luna, D. S. Valadares	
AVALIAÇÃO DA PRECISÃO DE DIFERENTES MÉTODOS DE PREPARAÇÃO DE PASTILHAS Prensadas para análise por FRX	319
Raquel Franco de Souza Lima, Germano Melo Jr., Jaziel Martins Sá	

SESSÃO TEMÁTICA - 4 GEOFÍSICA

ESTRUTURAS FRÁGEIS NO SUBSTRATO DA REGIÃO DE JOÃO CÂMARA (RN): CORRELAÇÃO COM A FALHA SÍSMICA DA SAMAMBAIA?	325
Ana Catarina F. Coriolano, Emanuel F. Jardim de Sá, Patience A. Cowie, Cristiano A. Amaral	
O ASTROBLEMA DE SÃO MIGUEL DO TAPUIO - BORDA LESTE DA BACIA DO PARNAÍBA: CONSIDERAÇÕES GEOLÓGICAS E GEOFÍSICAS	330
Raimundo Mariano Gomes Castelo Branco	
AFINAMENTO CRUSTAL ASSOCIADO À IMPLANTAÇÃO DAS BACIAS INTRACRATÔNICAS DO TREND CARIRI - POTIGUAR	334
David L. Castro, Walter E. Medeiros	
METODOLOGIA GEOFÍSICA INTEGRADA (SR, ER, VLF E EM) APLICADA À PROSPECÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA: ÁREA DA EMBRAPA-CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO PICI - FORTALEZA - CE	339
Nelson Ellert, R. Mariano G. Castelo Branco, Walber Cordeiro, Liano Silva Veríssimo, Irabson Mota Cavalcante, Ana Valéria dos Reis Gama, Robério Bôto de Aguiara	
GRAVIMETRIA E SENSORIAMENTO REMOTO APLICADOS NA CARACTERIZAÇÃO DO LINEAMENTO DE AFONSO BEZERRA E DO SISTEMA DE FALHAS DE CARNAUBAIS (RN)	343
Eugênio P. Dantas, Luciano H. O. Caldas, David L. Castro, Emanuel F. Jardim de Sá	
PROSPECÇÃO GEOFÍSICA POR ELETORRESISTIVIDADE COM VISTAS À CAPTAÇÃO DE ÁGUA PARA ABASTECIMENTO URBANO NA REGIÃO DE ACARAÚ - PITIMBÚ, PARAÍBA	348
Mário Roberto Bastos Gomes, Raimundo Mariano Gomes Castelo Branco	
CONTRIBUIÇÃO DA GRAVIMETRIA AOS MODELOS DE ESTRUTURAÇÃO CRUSTAL DA PROVÍNCIA BORBOREMA, NORDESTE DO BRASIL	352
Emanuel F. Jardim de Sá, Walter E. de Medeiros, David L. de Castro	
USO DE MÉTODOS NÃO DESTRUTIVOS (ELETORRESISTIVIDADE E GEORADAR) NA DEFINIÇÃO DOS MATERIAIS CONSTITUINTES DA PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO DO RIO BESÒS BARCELONA - ESPANHA	358
José Antônio Beltrão Sabadía, Javier Alarcón, Luis Bagán, Romám Bautista, Encarno Busquet, Carles Hellín, Mahjoub Himi, Ricardo Lázaro, Victor Pinto Lluís Rivero, Maria Vilas, Ana Zarranz, Albert Casas i Ponsatí	

SUBSÍDIOS DE DADOS AEROMAGNÉTICOS PARA A NEOTECTÔNICA NA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA/CEARÁ	361
José Farias de Oliveira, Raimundo Mariano Gomes Castelo Branco	

SESSÃO TEMÁTICA - 5

NEOTECTÔNICA, GEOMORFOLOGIA E PEDOLOGIA

ESTUDO MORFO-TECTÔNICO PRELIMINAR NOS PLATÔS DA FORMAÇÃO SERRA DO MARTINS/BLOCO PORTALEGRA - MARTINS (RN)	365
Silvana D. S. Barros, Vanildo P. da Fonseca, Allaoua Saadi	
OS <i>BEACHROCKS</i> NO LITORAL DO RIO GRANDE DO NORTE: POTENCIAL COMO MARCADORES NEOTECTÔNICOS	369
Luciano H. O. Caldas, Ana Catarina F. Coriolano, Eugênio P. Dantas, Emanuel F. Jardim de Sá	
COMPARTIMENTO LITORÂNEO ENTRE PONTA DO MEL E PONTA DOS TRÊS IRMÃOS, LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO NORTE	374
Vanildo Pereira da Fonseca	
MAPEAMENTO GEOLÓGICO - GEOMORFOLÓGICO (1:250.000) DO LITORAL ORIENTAL DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE: PRIMEIROS RESULTADOS	378
Vanildo Pereira da Fonseca, Flávia Taone Lira de Melo, Francisco Hilário Rego Bezerra, Ricardo Farias do Amaral, Venerando Eustáquio Amaro	
ANÁLISE MORFO-TECTÔNICA DA FOLHA MILAGRES, EXTREMOS SE DO CEARÁ E W DA PARAÍBA	383
Vanildo Pereira da Fonseca, Flávia Taone de Melo	
INTEMPERISMO QUÍMICO EM BIOTITA-XISTO NA REGIÃO DO ESPINHAÇO DA GATA, PERNAMBUCO, NORDESTE DO BRASIL	387
Edmilson Santos de Lima, Maria da Graça de V. Xavier Ferreira, Heleny A. de Carvalho	
PERSPECTIVAS NEOTECTÔNICAS AO ENTENDIMENTO DA SEQÜÊNCIA EVOLUTIVA DA PAISAGEM DURANTE A PRÉ-HISTÓRIA	391
Antonio Carlos de Lima Canto	
ANÁLISE MORFO-TECTÔNICA NA SERRA DE SANTANA (RN) E CORRELAÇÕES COM AS ESTRUTURAS REGIONAIS	396
Maria Rosilene Ferreira de Menezes, Vanildo Pereira da Fonseca, Allaoua Saadi	
CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA DE ÁREAS DE ATUAÇÃO DA PETROBRAS NO RIO GRANDE DO NORTE	401
Marcela Marques Vieira Pereira, Márcia Gomes da Silva	

SESSÃO TEMÁTICA - 6

MINERALOGIA E GEMOLOGIA

ELBAITE CRYSTAL DEPOSIT OF SOUSA, PARAIBA STATE, BRAZIL. PART I. CRYSTAL

MORPHOLOGY AND MINERALOGY	407
Maria S. Adusumilli, Claudio de Castro, A. Bhaskara Rao	
ELBAITE CRYSTAL DEPOSIT OF SOUSA, PARAIBA STATE, BRAZIL. PART II. GENESIS	410
A. Bhaskara Rao	
EVOLUTION AND EXPLORATION PARAMETERS OF GEM BERYLS FROM VARZEA DO SERROTE PEGMATITE, RN STATE, BRAZIL	414
A. Bhaskara Rao, Maria S. Adusumilli, Claudio de Castro,	

SESSÃO TEMÁTICA - 7

GEOLOGIA ECONÔMICA, PROSPECÇÃO, E ROCHAS ORNAMENTAIS

AS MINERALIZAÇÕES AURÍFERAS DA ÁREA PB.01 - CACHOEIRA DE MINAS / ITAJUBATIBA / ITAPETIM. MAPAS DE ÍNDICES DE PROSPECTIVIDADE E GÍTOLÓGICO	419
Antonio José Barbosa	
INCLUSÕES FLUÍDAS EM PEGMATITOS DA PROVÍNCIA PEGMATÍTICA DA BORBOREMA: RESULTADOS PRELIMINARES	420
Hartmut Beurlen, Marcelo R. R. da Silva, Jorge Hounie, Allan C. Schneider, Claudio de Castro	
ENSAIOS TECNOLÓGICOS DAS ROCHAS ORNAMENTAIS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE E COMPARAÇÕES COM DADOS BRASILEIROS E DA ASTM	424
Mário Tavares de O. Cavalcanti Nt, Dwight Rodrigues Soares, Maria Cristina Cavalcanti de Araújo, Andrea França Gomes, Ana Verônica Oliveira Silva, Gina Sales Corrêa, Ingrid Maria Guimarães Guedes, Valéria Farias Maia, Vení Rosângela Gomes de Sousa	
PROJETO DE CADASTRAMENTO DE ROCHAS ORNAMENTAIS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE	428
Mário Tavares de O. Cavalcanti Nt, Dwight Rodrigues Soares, Maria Cristina Cavalcanti de Araújo, Andrea França Gomes, Ana Verônica Oliveira Silva, Gina Sales Corrêa, Ingrid Maria Guimarães Guedes, Valéria Farias Maia, Vení Rosângela Gomes de Sousa	
ASPECTOS PETROGRÁFICOS E GEOQUÍMICOS DA ALTERAÇÃO HIDROTÉRMAL ASSOCIADA À MINERALIZAÇÃO AURÍFERA DO DISTRITO DE ITAPETIM (PE/PB), SETOR SERTÃOZINHO	431
Germano Melo Jr, Francisco Valdir Silveira, Jean Michel Legrand	
IMPORTÂNCIA DO ESTUDO DA LIBERAÇÃO MINERAL - UMA REVISÃO	437
José Yvan Pereira Leite, Dwight Rodrigues Soares	
ANISOTROPIA, SUSCEPTIBILIDADE E MINERALOGIA MAGNÉTICA DAS FAIXAS CISALHADAS MINERALIZADAS EM OURO EM TORNO DO BATÓLITO GRANÍTICO DE TEIXEIRA (PB)	441
Rosenberg G. Lima, Carlos J. Archanjo, José Wilson P. Macedo	
FORMAÇÃO JUÁ. SISTEMA DE LEQUES ALUVIAIS COALESCENTES, ATIVOS DURANTE O PALEOZÓICO INFERIOR: ASSOCIAÇÃO DE LITOFÁCIES, AMBIENTES DEPOSICIONAIS E POSSIBILIDADES PARA CONCENTRAÇÕES MINERAIS	442
Nelson Ramos de Menezes Filho, Reginaldo Alves dos Santos	

PROVÍNCIA DE CALCÁRIOS CRISTALINOS CALCÍTIOS PRECAMBRIANOS DA REGIÃO DE FLORES, PERNAMBUCO	447
Eldemar de A. Menor	
CARACTERIZAÇÃO LITO-ESTRUTURAL DO GRANITO SANTA ROSA VISANDO EXPLORAÇÃO COMERCIAL	451
Mattos, Irani Clezar; Souza Filho, Oderson Antônio de; Azevedo, Denise Ursulino	
UMA NOVA PROPOSIÇÃO À GÊNESE DA MINERALIZAÇÃO DE CÔBRE ASSOCIADA À SEQUÊNCIA METAVULCANO-SEDIMENTAR DE AURORA-CEARÁ	456
Clóvis Vaz Parente, Michel Henri Arthaud	
EVIDÊNCIAS DE REMOBILIZAÇÃO DE CU E METAIS NOBRES POR PROCESSOS HIDROTERMAIS NA ÁREA DA MINA FUTURA, DEPÓSITO DE CARAÍBA (BA): CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES	460
Alexandre Magno Rocha da Rocha, Jean Michel Legrand, Germano Melo Júnior, José Genário de Oliveira	
METASSOMATISMO HIDROTERMAL DAS ROCHAS MÁFICA-ULTRAMÁFICAS NA MINA FUTURA, DEPÓSITO DE CARAÍBA (BA)	465
Alexandre Magno Rocha da Rocha, Jean Michel Legrand, Germano Melo Júnior, José Genário de Oliveira	
PEGMATITOS DA FAIXA SERIDÓ, PARELHAS (RN)	470
José Salim, Regina Célia de Oliveira Brasil	
PROSPECÇÃO PARA OURO NOS SKARNS DA MINA BREJUÍ, CURRAIS NOVOS (RN)	475
José Salim, Mário Neto, Cavalcanti de Araújo, Regina Célia de Oliveira Brasil	
A RELAÇÃO ENTRE MINERALIZAÇÕES DE OURO E BARITA NUMA ÁREA A OESTE DE CAICÓ (RN)	478
Sayonara Guimarães da Silva, Jean Michel Legrand	
MICROTERMOMETRIA DAS INCLUSÕES FLUIDAS DA FLUORITA DO DEPÓSITO SALOBO 3A (CARAJÁS/PA)	483
José Batista Siqueira, João Batista Sena Costa, Roberto P. Xavier	

SESSÃO TEMÁTICA - 8

GEOLOGIA DE ENGENHARIA, GEOLOGIA DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL E HIDROGEOLOGIA

OS AQUÍFEROS FISSURAI E ALUVIONARES DA CIDADE DE TAUÁ E DE PARTE DO PERÍMETRO DE IRRIGAÇÃO DO AÇUDE VÁRZEA DO BOI	489
Irabson Mota Cavalcante, Enéas Oliveira Lousada, José Antonio Beltrão Sabadia	
VULNERABILIDADE HÍDRICA DA REGIÃO PENINSULAR DO MUNICÍPIO DE GALINHOS RIO GRANDE DO NORTE	494
Eugênio Marcos Soares Cunha, José Antonio Beltrão Sabadia, Iracema Miranda Silveira, José Gilson Vilaça	
AREIA DE PONTA NEGRA - UMA APLICAÇÃO NÃO CONVENCIONAL	499
José Harlen Albino Dantas, Marcílio de Melo Bayer, Luís Américo Silva de Lima, José Yvan Pereira Leite	

IMPORTÂNCIA DO ESTUDO DA LIBERAÇÃO MINERAL - UMA REVISÃO

José Yvan Pereira Leite

Mestre em Eng. Química e Eng. de Minas

Prof. da Escola Técnica Federal do Rio Grande do Norte. E-mail: jypleite@eol.com.br

Dwight Rodrigues Soares

Mestrando em Geologia-UFPE, Especialista em Gemologia e Eng. de Minas. Bolsista do CNPq

INTRODUÇÃO

Os conceitos de liberação e separação mineral são de fundamental importância para o sucesso das operações de processamento mineral, tendo em vista as especificações do mercado. Como o minério é uma associação de pelo menos um mineral de interesse econômico (mineral minério) e os minerais sem valor comercial naquele instante de comercialização (minerais de ganga), se faz necessário, na maioria dos casos, utilizar equipamentos de fragmentação para tornar o mineral-minério livre dos minerais de ganga e em uma segunda etapa identificar propriedades que os diferenciem. Estas propriedades permitem a escolha do método de separação mineral.

As atividades integradas de liberação e separação mineral aplicadas ao processamento mineral são pouco exploradas nos cursos de Engenharia de Minas, Geologia e Técnicos da Área.

Este trabalho tem por objetivo relacionar a caracterização mineralógica do minério com o estudo de liberação aplicado ao processamento mineral.

CARACTERIZAÇÃO E LIBERAÇÃO MINERAL

Os estudos de caracterização do minério são de fundamental importância para as etapas de elaboração de fluxogramas de processo. Estes são efetuados com amostras representativas do universo que se deseja explorar [1, 2].

A metodologia básica para a realização destes trabalhos estão apresentadas na figura 1.[2].

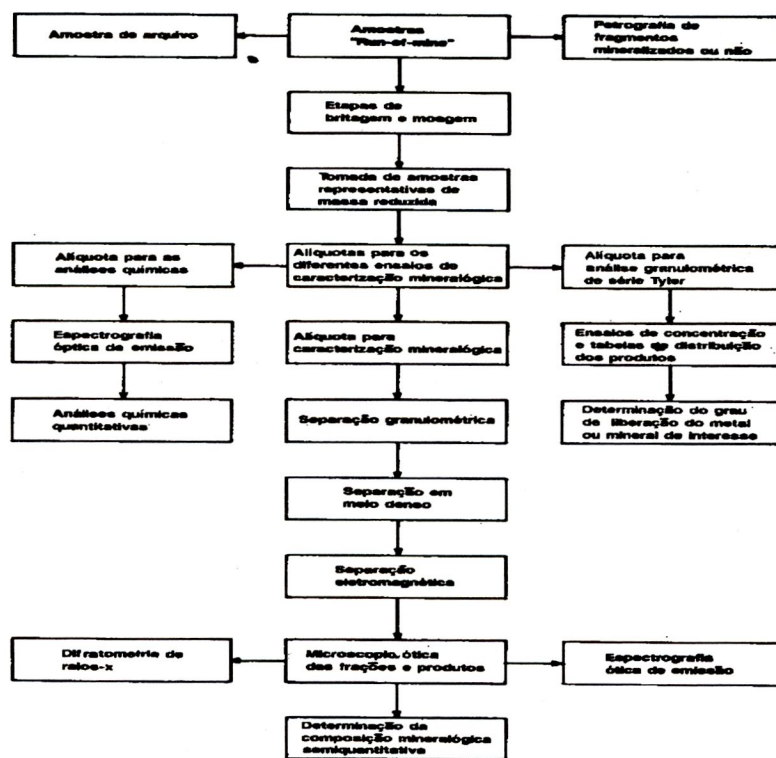


Figura 1 - Fluxograma das operações típicas de caracterização de um minério[2].

Analisando a figura 1, nota-se que o grau de liberação (GL) identificado é de suma importância para o equacionamento das etapas de cominuição (britagem e moagem). Estas etapas podem consumir até 80% de energia das operações de beneficiamento mineral.

Outro fator relevante diz respeito às etapas de classificação e concentração, pois as mesmas devem ser dimensionadas em função do GL. A tabela 1 apresenta os principais métodos de processamento mineral em função da granulometria do mineral econômico.

Tabela 1 - Métodos de processamento mineral em função da granulometria [3].

Processo		Granulometria (µm)					
		>10.000	10.000<x<1.000	1.000<x<100	100<x<75	75<x<45	45<x<1
Gravimétrico	Jigue	x	x				
	Espiral						
	Mesa Vibratória	x	x	x	x		
	Sep. Multi-Grav.			x	x	x	
	Sep. Meio Denso	x	x	x	x		
	Hidrociclone		x	x	x	x	
Magnético	Cryostream	x	x				
	Cryoflow			x	x		
	Sep. de Tambor	x	x	x	x		
	Sep. de Rolo de terra raras	x	x	x			
	Sep. de Rolo - Induzido		x	x			
	WHIMS		x	x	x	x	
	Cryofilter				x	x	x
Eletrostática	Sep. de Rolo - HTE	x	x	x			
	Sep de Rolo - HTP	x	x	x	x		
	Sep. de placa	x	x	x			
	Sep. Tribo-elétrico	x	x	x	x		
Flotação	Coluna			x	x	x	

O GL pode ser determinado pelo método clássico de Gaudin [4]. Esta técnica consiste na contagem de grãos do mineral de interesse em faixas estreitas e submetido ao microscópio.

$$\%GL = [(ML)/(ML + MM)] *100 \quad (1)$$

onde: ML é a número de minerais livres e MM é o número de minerais mistos.

No estudo de caracterização mineralógica convencional (via microscópio polarizante e/ou lupa binocular) visando a determinação do GL do minério, são procedidas as seguintes etapas [5]:

1. paragênese e sucessão mineral;
2. textura - relações espaciais e formais geométricas do conjunto de grãos minerais;
3. estruturas - relações de formas entre os minerais presentes (dois a dois);
4. estudo da composição modal - determinação quantitativa da composição mineralógica a partir da qual se pode estabelecer a fração granulométrica onde se tem a melhor liberação.

Estas observações são efetuadas a partir de seções polidas, seções delgadas e briquetes (em várias faixas granulométrica).

Além da microscopia, faz-se necessário, em alguns casos, recorrer-se a outros métodos, tais como, difração de raios-x, microsonda eletrônica e análises químicas [6]. A vantagem dessa caracterização mineralógica é o seu baixo custo e grande volume de informações obtidas.

A confiabilidade dos resultados de caracterização, aqui expostas, estão intimamente ligadas as etapas de trabalho de campo (coleta de amostras) e de laboratório (preparação de amostras). Sendo assim, é importante operar com pessoal qualificado e com conhecimentos da importância dos resultados que estes trabalhos gerarão para o empreendimento minerio.

Trabalhos publicados envolvendo o GL do depósito de scheelita do Seridó (RN), minas Zangarelhas e Barra Verde, apresentam liberação conforme figura 2.

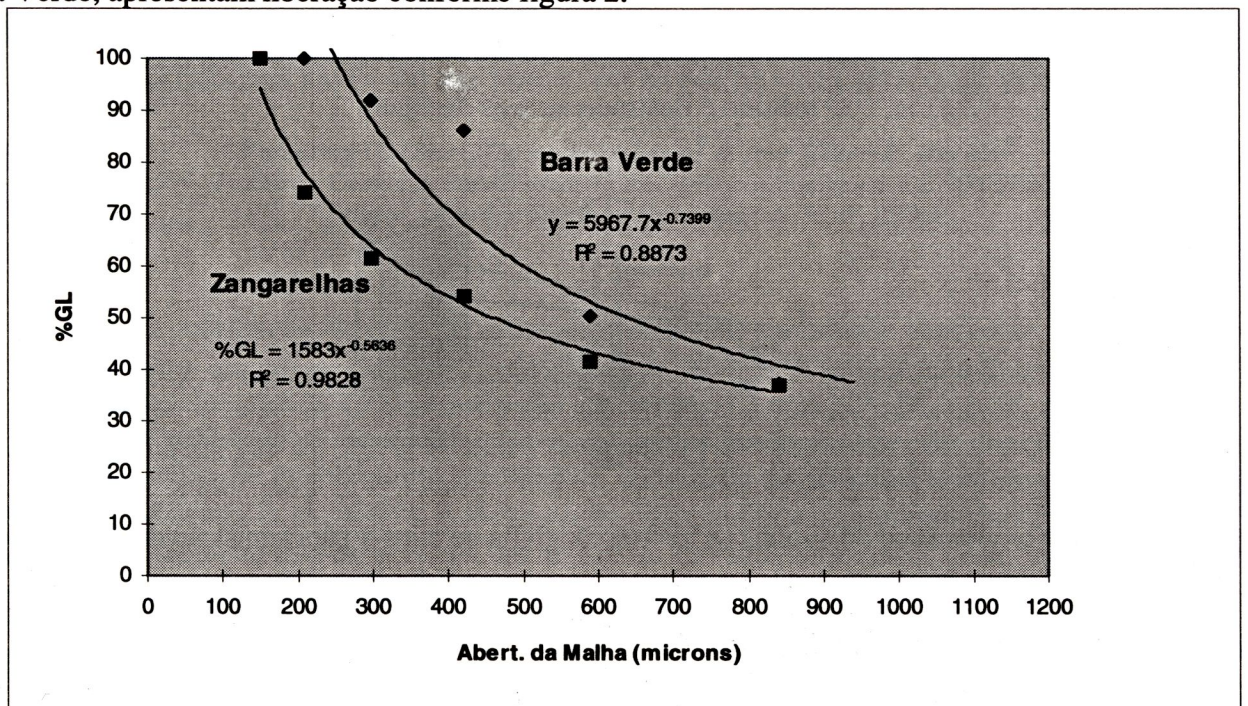


Figura 2 - Análise da determinação do GL de scheelita das minas de Barra Verde e Zangarelhas, através de curvas de tendência, segundo dados de Porphirio, 1978 [7].

Observando a figura 2, se pode observar que as curvas de tendência do GL encontradas para os sistemas são diferentes, devido as relações de parageneses e texturas.

É relevante observar, que a curva de tendência para a Mina Zangarelhas, indica que a liberação da scheelita ocorre em 250 μm (60 malhas -Tyler), ou seja, abaixo do que foi determinado por Porphirio (210 μm - 65 malhas). Esse GL maior, indica que as faixas granulométricas para a determinação da liberação mineral devem ser a mais estreita possível, pois este parâmetro influencia o dimensionamento e aquisição de equipamento de processo.

LIBERAÇÃO MINERAL - TENDÊNCIAS

A tendência do estudo de liberação mineral caminha para ser realizada através da análise de imagens.

Esta técnica consiste na análise de uma amostra através de um analisador de imagem, específico para o estudo de imagens geradas pelo microscópio optico, eletrônico, microsonda e fotografias, dentre outras. As análises do material identificado são fornecidos a partir de contagens de grandes populações do material ou dos grãos de cada um dos minerais do minério apresentados no monitor de TV são processadas

por software em micro computador. Os limites médios de tamanho são medidos e os resultados mostrados em histogramas e/ou curvas de frequência de cada mineral avaliado. Pode-se obter, proporção dos minerais, GL, distribuição granulométrica e o compostamento do material e das partículas [Luz et al].

Este método permite associar outras técnicas de análise (analisadores de raios-x por dispersores de energia), visando um maior conhecimento da qualidade da liberação [Kahn, Gabas e Rossi].

A obtenção e registro de informação, utilizando este método, referente a cada partícula permite mais detalhes das fases minerais úteis e deletérios, possibilitando estabelecer não só os limites práticos para a definição do grão livre em função das especificações do mercado, como também a obtenção de importantes informações sobre a natureza dos grãos mistos, de particular interesse no estudo de cargas circulantes em circuitos industriais [Kahn, Gabas e Rossi].

LIBERAÇÃO MINERAL - O FUTURO

Um novo método da determinação do GL tem sido proposto por Lin e Miller [9], onde este está baseado na aplicação de tomografia de raios-x computadorizada, técnica aplicada correntemente na medicina clássica.

O método é ilustrado através da figura 3.

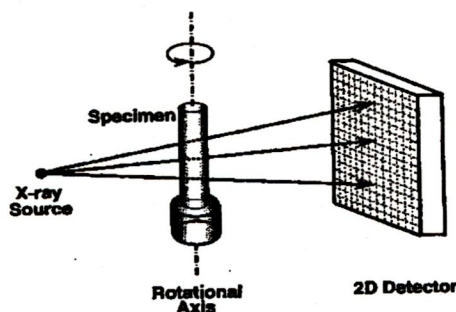


Figura 3 - Diagrama esquemático do sistema de microtomografia de raios-x para aquisição de dados de GL.

Este sistema possibilita a determinação direta do GL em 3-D de partículas multifases com tamanho de 100 μm ou menor. O método permite determinar o GL em um tempo equivalente ao de uma preparação de uma lâmina de seção delgada.

CONCLUSÃO

A automação das determinações de parâmetros de processamento mineral é cada vez mais utilizadas. Com isto a qualidade e a velocidade dos resultados é melhorada a todo momento.

Muitos destes equipamentos citados neste trabalho, para a determinação do GL, ainda estão longe de chegar as nossas Instituições, no entanto, a globalização aproxima os processos de última geração, forçando uma atualização permanente.

É importante a utilização da automação em todos os processos, como forma de adequar a mão de obra formada para o próximo milênio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

- Possa, Mário Valente e Luz, Adão Benvindo da, Amostragem para Processamento Mineral. DNPM/CPRM. Brasília. 1984. pp. 25.
- Luz, Adão Benvindo da et al, Tratamento de Minérios. CETEM/CNPq. Rio de Janeiro-RJ. 1995. pp. 20-99.
- Carpco. Separations Solutions. Florida.

- Taggart, A., Ore Dressing
- Beurlen, Hartmut, Notas de Aula do Curso de Mestrado em Geologia da UFPE. Recife. 1997.
- Oliveira, José Farias de e Prophirio, Ney Hamilton, .Atas do VIII Simpósio de Geologia do Nordeste. Campina Grande. nov./1977. pp. 143-151.
- Prophirio, Ney Hamilton, Aplicação da microscopia no Beneficiamento Mineral. V Encontro Nacional Tratamento. Salvador. 1977. pp.20.
- Kahn, Henrique, Gabas, Sandra G. e Rossi, Fabiola R. G. N., **Liberação de Minérios por meio de análise de imagens**. In: **Revista da Escola de Eng. da UFRGS**. Número Especial. Porto Alegre. nov/1996. pp. 281-287.
- Lin, C L. and Miller, J. P , Cone beam X-ray microtomography for tree-dimensional liberation analysis in the 21st century. In: International Journal of Mineral Processing. Elsevier. Vol. 47, Volume 1-2, Netherlands. june/96. pp. 61-73.

ANISOTROPIA, SUSCEPTIBILIDADE E MINERALOGIA MAGNÉTICA DAS FAIXAS CISALHADAS MINERALIZADAS EM OURO EM TORNO DO BATÓLITO GRANÍTICO DE TEIXEIRA (PB).

Rosenberg G. Lima¹, Carlos J. Archanjo¹ & José Wilson P. Macedo²
1 - Depto. Geologia, Pós-Graduação em Geologia Econômica, CCET/UFRN
2 - Depto. de Física Teórica e Experimental, CCET, UFRN.

Numerosas ocorrências de ouro em veios de quartzo são encontradas em zonas de cisalhamento que cortam o batólito granítico brasileiro de Teixeira (Faixa Cachoeirinha-Salgueiro, Província da Borborema). Duas direções de cisalhamento são observadas: (i) uma NW-SE a E-W, dextral, normalmente estéril quanto a presença de mineralizações e, (ii) outra predominante, de direção NE-SW, sinistral, destacando-se a zona de cisalhamento de Itapetim onde mais de 50 sítios auríferos foram mapeadas ao longo da falha (Silveira et al., 1997). A deformação tipicamente transcorrente sinistral que afeta gnaisses da porção sul do Teixeira está associada a um regime de elevada temperatura, como verificado na presença de fendas perpendiculares à foliação milonítica preenchidas por material aplítico e quartzo-feldspático. Ao penetrar o batólito, a deformação cisalhante desenvolve faixas centimétricas a decimétricas de milonitos e ultramilonitos que seccionam e deslocam parcialmente o batólito na direção NE-SW.

Medidas magnéticas em amostras do granito de Teixeira revelaram que a susceptibilidade e anisotropia magnética formada durante a cristalização do magma granítico foram modificadas na zona de falha. Na porção mais afastada da falha, a magnitude da susceptibilidade é baixa ($K < 0,5 \times 10^{-3}$ SI) enquanto que ao longo da zona falhada a magnitude da susceptibilidade é elevada ($K > 10^{-3}$ SI). Estes limites separam, respectivamente, o domínio onde K deriva unicamente dos minerais paramagnéticos (biotita e hornblenda principalmente) do domínio onde a fração ferromagnética *s.l.* domina a susceptibilidade. Resultados preliminares de histerese em amostras onde $K > 10^{-3}$ SI indicam que a magnetita multidomínio é o principal mineral ferromagnético nestas amostras. As direções de anisotropia ($K_1 > K_2 > K_3$) também são afetadas na região de falha. Na parte interna do plúton a lineação magnética (K_1) subhorizontal orienta-se na direção N-S enquanto ao longo do traço da falha esta direção muda para NE-SW a E-W.

Estes resultados preliminares sugerem que as zonas de cisalhamento NE-SW que hospedam as mais importantes mineralizações da região estavam ativas quando do alojamento do batólito granítico de Teixeira. Reativações tardias, em regime crustal mais raso, seccionaram o batólito com formação de faixas de ultramilonito. Esta reativação ocorreu em regime oxidante, como verificado na abundante cristalização de magnetita ao longo da zona de falha. A relação entre a mineralização, formada tipicamente em meio