MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA

CPRM – Serviço Geológico do Brasil

PROGRAMA LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS BÁSICOS DO BRASIL

CAICÓ
FOLHA SB.24-Z-B

Estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte

Organizado por
Cícero Alves Ferreira

BRASÍLIA 1998

CPRM
BIBLIOTECA
REL
2520

CAICÓ

FOLHA SB.24-Z-B

Escala 1:250.000

CRÉDITOS DE AUTORIA

Capítulo 1 Cícero Alves Ferreira

Capítulo 2 Helton Héleri Falcão Torres
Item 2.1 Helton Héleri Falcão Torres
Itens 2.2 e 2.3 Cícero Alves Ferreira e Edilton José dos Santos

Capítulos 3 e 4 Cícero Alves Ferreira

Capítulo 5 Helton Héleri Falcão Torres, Marinho Alves da Silva Filho e Cícero Alves Ferreira

Revisão Final
Cícero Alves Ferreira

PROGRAMA LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS BÁSICOS DO BRASIL

SUBPROGRAMA MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

Executado pela CPRM – Serviço Geológico do Brasil
Superintendência Regional de Recife

Coordenação Editorial a cargo da
Divisão de Editoração Geral – DIEDIG
Departamento de Apoio Técnico – DEPAT

FERREIRA, Cícero Alves

Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. Caicó. Folha SB.24-Z-B – Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte. Organizado por Cícero Alves Ferreira – Escala 1:250.000 – Brasília: CPRM, 1998.

152p.: il.; + mapas.

"Subprograma Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais".

Executado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. Superintendência Regional de Recife.

1. Geologia – Paraíba – Mapas. 2. Geologia – Rio Grande do Norte – Mapas. I. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. II. Título.

CDD 558.13

PROGRAMA LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS BÁSICOS DO BRASIL

COORDENAÇÃO NACIONAL E SUPERVISÃO TÉCNICA

Nacional

Coordenador Nacional Inácio de Medeiros Delgado
Geofísica Mário J. Metelo
Geologia Estrutural Reginaldo Alves dos Santos
Geoquímica Carlos A.C. Lins e Gilberto J. Machado
Litogeoquímica Emiliano Cornélio de Souza
Metalogenia/Geologia Econômica Inácio de Medeiros Delgado
Petrologia Luiz Carlos da Silva
Sedimentologia Augusto José Pedreira
Sensoriamento Remoto Cidney Rodrigues Valente

Regional

Superintendência Regional de Recife

Coordenador Regional Marinho Alves da Silva Filho (à época da execução do projeto)
Supervisor de Projetos Helton Héleri Torres (à época da execução do projeto)
Geofísica Roberto Gusmão de Oliveira (à época da execução do projeto)
Geoquímica Carlos Alberto Cavalcanti Lins (à época da execução do projeto)
Metalogenia Hermanilton Azevedo Gomes
Petrologia Edilton José dos Santos
Sensoriamento Remoto Wladimir Cruz Medeiros

FOLHA CAICÓ

SUMÁRIO

RESUMO vii

ABSTRACT ix

1 Introdução 1
1.1 Histórico 1
1.2 Localização e Acesso 1
1.3 Aspectos Socioeconômicos 3
1.4 Clima, Fisiografia e Geomorfologia 3

2 Geologia 5
2.1 Contexto Geológico Regional 5
2.2 Estratigrafia 10
2.3 Unidades Litoestratigráficas 11
2.3.1 Complexo Presidente Juscelino (Unidade 10) 11
2.3.2 Complexo Serra dos Quintos (Unidade 9) 11
2.3.3 Suítes Magmáticas Transamazônicas 15
2.3.3.1 Suíte Magmática de São Vicente (γ_{1a}) 15
2.3.3.2 Suíte Magmática de Caicó (γ_{1b}, γ_{1c}) 17
2.3.3.3 Suíte Magmática de Poço da Cruz (γ_2) 22
2.3.4 Grupo Seridó 23
2.3.4.1 Formação Jucurutu (Unidade 8) 23
2.3.4.2 Formação Ipueira (Unidade 8) 26
2.3.4.3 Formação Equador (Unidade 7) 26
2.3.4.4 Formação Seridó (Unidade 6) 27
2.3.5 Ortognaisses do Proterozóico Médio/Superior (γ_3) 28
2.3.6 Granitóides Brasilianos (δ_1, δ_2, γ_4) 28
2.3.7 Seqüência Metassedimentar de Cruzeta (Unidade 5) 31
2.3.8 Formação Campos Novos (Unidade 4) 33
2.3.9 Vulcanismo Basáltico (β) 33
2.3.10 Formação Serra dos Martins (Unidade 3) 35
2.3.11 Coberturas Elúvio-Coluviais (Unidade 2) 35
2.3.12 Aluviões (Unidade 1) 35

3 Geologia Estrutural/Tectônica 37
3.1 Domínios Tectono-estruturais 37
3.2 Cinturão Móvel do Seridó 37
3.2.1 Domínio Caldas Brandão 37
3.2.2 Domínio Rio Piranhas 39
3.2.3 Domínio Seridó 42
3.3 Coberturas Plataformais 42
3.4 Evolução Geológica 42
4 Geologia Econômica/Metalogenia 47
4.1 Jazimentos Minerais 47
4.1.1 Minerais Metálicos e Metais Nobres 47
4.1.1.1 Scheelita 47
4.1.1.2 Minerais de Pegmatito 49
4.1.1.3 Ouro 50
4.1.1.4 Cobre 53
4.1.1.5 Ferro 53
4.1.1.6 Molibdenita 54
4.1.2 Minerais Não-Metálicos Industriais 54
4.1.2.1 Amianto 54
4.1.2.2 Barita 54
4.1.2.3 Bentonita e Calcedônia 55
4.1.2.4 Caulim 55
4.1.2.5 Fluorita 55
4.1.2.6 Calcário Cristalino 56
4.1.2.7 Talco 56
4.1.2.8 Vermiculita 57
4.1.3 Materiais de Construção 57
4.2 Metalogenia Previsional 57
4.2.1 Domínio Seridó 59
4.2.2 Domínio Rio Piranhas 59
4.2.3 Domínio Caldas Brandão 59
4.2.4 Coberturas Plataformais 59
5 Conclusões e Recomendações 61
Referências Bibliográficas 63

Apêndices
I Súmula de Dados de Produção
II Listagem dos Jazimentos Minerais

Anexos:
- Carta Geológica
- Carta Metalogenética-Previsional

RESUMO

Este trabalho, parte integrante do Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil – PLGB, da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM, apresenta os resultados obtidos através de compilação, reinterpretação e atualização de mapas geológicos e metalogenéticos-previsionais na área abrangida pela Folha Caicó (SB.24-Z-B), na escala 1:250.000, limitada pelos meridianos 36° 00' e 37° 30' W e os paralelos 6° 00' e 7° 00' S. O que corresponde a uma área do Nordeste do Brasil de 18.000 km^2, denominada Sertão do Seridó, envolvendo partes dos estados da Paraíba e Rio Grande do Norte. Foram elaborados mapas geológicos e metalogenéticos/previsionais, sendo apresentada uma coluna estratigráfica resultante da análise das colunas existentes, juntamente com a descrição de unidades, litologias, estruturas e características geofísicas e litoquímicas encontradas. As unidades estratigráficas são representadas pelos complexos Presidente Juscelino e Serra dos Quintos, de idades arqueana e proterozóica inferior, respectivamente; suítes magmáticas transamazônicas de São Vicente e de Caicó (que constituem o Arco Magmático de Caicó), e de Poço da Cruz; rochas supracrustais pertencentes ao Grupo Seridó, do Proterozóico Médio; granitóides do Proterozóico Médio/Superior; suítes magmáticas brasilianas; a Seqüência Metassedimentar de Cruzeta (possivelmente do Proterozóico Superior), e unidades sedimentares terciárias (formações Campos Novos e Serra dos Martins), além de um vulcanismo basáltico de mesma idade. São definidos três domínios tectono-estruturais (pertencentes ao Cinturão Móvel do Seridó) e apresentadas a Metalogenia e a Geologia Econômica. Dispostos em tabelas, destacam-se 1.261 jazimentos minerais, entre os quais scheelita associada a níveis carbonáticos e calcissilicáticos, caulim e minerais de pegmatitos (ambligonita, berilo, bismuto, columbita, cassiterita, espodumênio, tantalita), pedras semipreciosas (água-marinha), ouro hidrotermal em zona de cisalhamento, ferro em seqüência metavulcano- sedimen- tar, amianto, barita, bentonita, calcários cristalinos, coríndon, cobre, fluorita, talco, vermiculita e eflorescência de enxofre. Com base em metalotectos identificados, o mapa metalogenético/previsional apresenta, para pesquisas futuras, áreas favoráveis a abrigar concentrações minerais, classificadas de acordo com o grau de potencialidade em áreas prováveis, possíveis e potenciais.

ABSTRACT

The Caicó Sheet (SB.24-Z-B) comprises an area of approximately 18.000km, known as the Seridó Region, located at the northeast Brazil, and dealing with parts of Paraíba and Rio Grande do Norte states. This report presents the compilation, reinterpretation and up-to-date informations concerning the geologic, metallogenic/previsional maps in the 1:250.000 scale. It is a product of the Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais (Metallogenic and Mineral Resources Previsional Maps Project), program executed by the Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM. A new stratigraphic column is added, evolving from preexisting columns; units are described, as well as lithologies, structures, geophysical and lithochemical characteristics. The stratigraphic units are represented by the Presidente Juscelino and Serra dos Quintos Complexes (of Archean and Low Proterozoic ages); the São Vicente and Caicó Transamazonic Magmatic Suites (constituting the Caicó magmatic arch), and the Poço da Cruz Suite. Also found were supracrustal rocks belonging to the Seridó Group (of Medium Proterozoic Age); granitoids of Middle to Late Proterozoic period; magmatic suites (Braziliano and Pan African Age); the Cruzeta metasedimentary sequence (possibly high proterozoic), tertiary sedimentary units (Campos Novos and Serra dos Martins Formations), and tertiary volcanism. Three tectonic-structural domains were defined (related to the Seridó Mobile Belt). The metallogeny and economic geology of this area is discussed, and the listing of mineral resources, presented in tables, keyed by numbers to the maps, identifies 1261 mineral occurrences by name, providing supplementary informations about them, including reserves, when available: scheelite is found associated to carbonate and calcsilicate levels; kaolin and pegmatite minerals (ambligonite, beryl, bismuth, coiumbite, cassiterite, spodumene, tantalite), semiprecious gemstones (aquamarine), hydrothermal gold in shear zone, iron in metavolcano-sedimentary sequence, asbestos, barite, bentonite, limestones, corindon, copper, fluorite, sulfur efflorescences, talc, and vermiculite. The metallogenic/previsional map presents, for supplementary works, areas favourable to economic mineral concentrations. They are classified as probable, possible and potential areas.

1

Introdução

1.1 Histórico

O Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais, na escala 1:250.000, executado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM, é a continuação e o aprimoramento de uma atividade pioneira desenvolvida por esta empresa a partir de 1979 e faz parte do Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil – PLGB.

Os trabalhos relativos à Folha Caicó (SB.24-Z-B) tiveram início em março de 1991 e foram concluídos em dezembro de 1993. Procedeu-se, inicialmente, a um levantamento bibliográfico de estudos realizados na área, seguido pela compatibilização e pela integração das informações coletadas com a fotointerpretação, complementando-se com trabalhos de campo nas áreas consideradas mais problemáticas.

Para a execução da Carta Metalogenética-Previsional, durante o desenvolvimento deste projeto foram elaborados os seguintes mapas temáticos: tectono-estrutural, tectono-estratigráfico, litológico, geofísico, geoquímico e de jazimentos minerais.

Os trabalhos de atualização, compatibilização, integração e os produtos finais (mapa geológico, mapa metalogenético e de previsão) ficaram a cargo do geólogo Cícero Alves Ferreira; a parte de geofísica e geoquímica foi elaborada pelos geólogos Roberto Gusmão de Oliveira e João Francisco Silveira de Moraes, respectivamente, sendo responsável pela litoquímica o geólogo Edilton José dos Santos e pela petrografia o geólogo Carlos Benício Montenegro Melo.

1.2 Localização e Acesso

A área trabalhada, denominada Folha Caicó (SB.24-Z-B), está localizada no Sertão do Seri-

dó e abrange parte dos estados do Rio Grande do Norte e Paraíba. Compreende uma área de aproximadamente 18.000 km^2, delimitada pelas coordenadas geográficas 36° 00' – 37° 30' de longitude oeste e 6° 00' – 7° 00' de latitude sul (figura 1.1).

O acesso a esta região é efetuado através de rodovias federais asfaltadas (BR–230, BR–226 e BR–427). Por via aérea, pode ser realizado pelas cidades de Currais Novos, Caicó e Patos, que dispõem de campo de pouso para pequenas aeronaves.

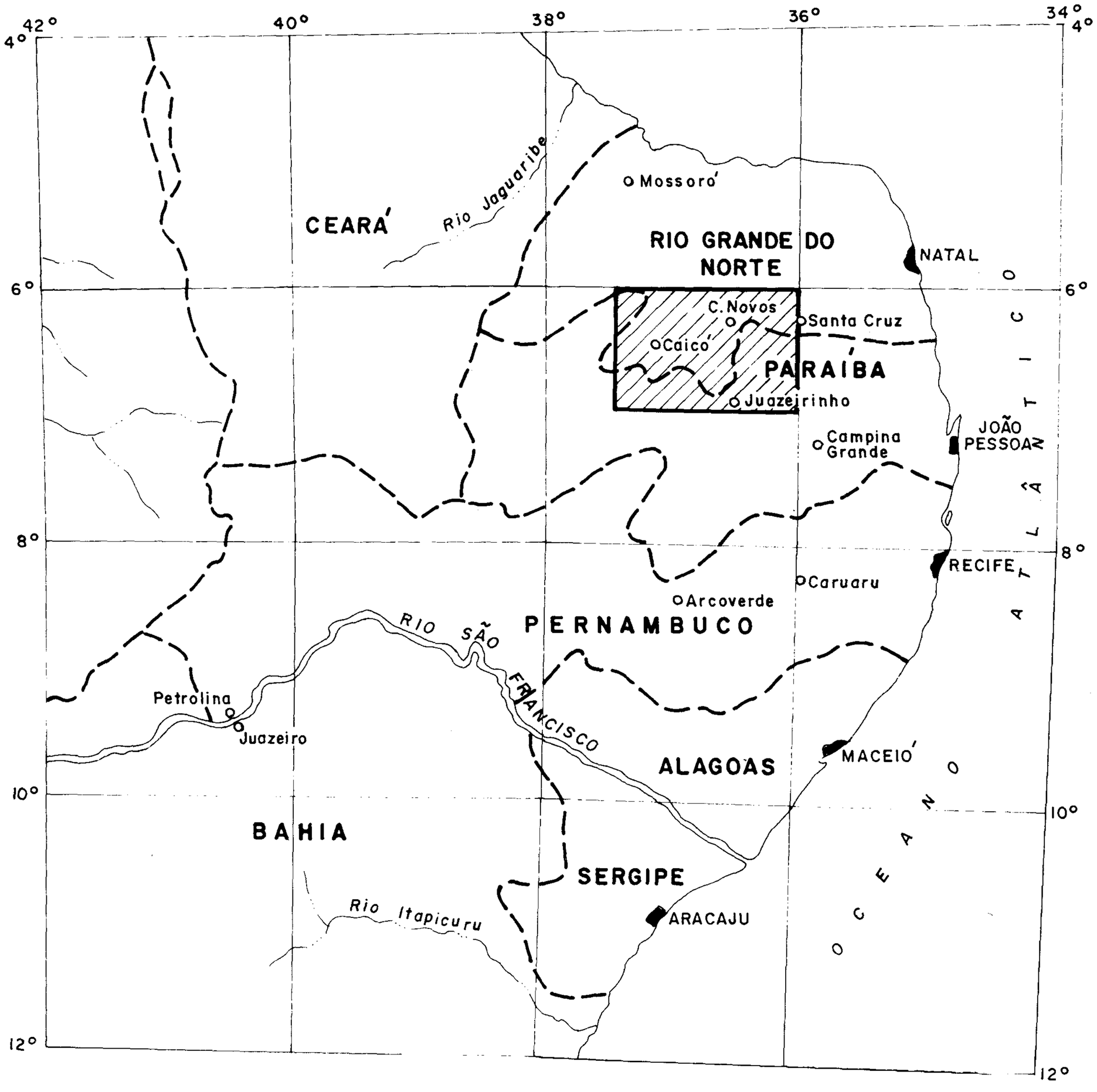


Figura 1.1 – Mapa de localização.

1.3 Aspectos Socioeconômicos

A economia regional é fundamentada, principalmente, na agropecuária, com a criação de bovinos, ovinos e caprinos, agricultura de subsistência e plantações de algodão e sisal. Secundariamente, a mineração é uma importante fonte de arrecadação dos municípios de Currais Novos e Equador, onde estão localizadas as maiores empresas de mineração do Estado do Rio Grande do Norte. Eventualmente, ocorre a paralisação dos trabalhos de explotação mineral na região, principalmente scheelita e caulim, os principais produtos, em razão das oscilações de preços do mercado internacional. A mineração também é importante em outros municípios, onde existem garimpos de ouro e de minerais de pegmatito (tantalita, columbita, água-marinha, berilo, feldspato, caulim, quartzo, mica, etc.) principalmente nos períodos de seca, além da extração de argilas para cerâmica vermelha (telhas) e calcário para fabricação de cal. São extraídas também lajes de granito, quartzito e calcário (mármore), aproveitadas como revestimento na construção civil.

A infra-estrutura educacional pode ser considerada regular. O ensino básico atinge o primeiro grau nas sedes municipais e distritos; o ensino de segundo grau é encontrado nas principais sedes municipais e o nível superior nas cidades de Currais Novos, Patos e Caicó.

O abastecimento d'água é feito a partir de açudes. Nas sedes municipais mais desenvolvidas, a água é canalizada até estações de tratamento e distribuída por rede tubular. Em geral, as propriedades rurais são abastecidas por açudes e/ou poços amazonas escavados nos leitos dos rios ou riachos. São utilizados também poços profundos, estes em número reduzido, alguns com vazão média de até 2.500 l/h, com água de potabilidade má a razoável, comumente perfurados com o auxílio financeiro do governo federal ou estadual.

A assistência médico-hospitalar é regular, havendo hospitais e/ou maternidades nos principais centros e postos médicos nas cidades de pequeno porte. O sistema de energia elétrica da Companhia Hidrelétrica do Vale do São Francisco – CHESF alcança todas as cidades da região. Boa parcela dos municípios conta com serviços bancários. A indústria, via de regra, representa uma pequena parcela da economia, predominando a atividade artesanal.

1.4 Clima, Fisiografia e Geomorfologia

O clima é do tipo BShw de Köppen, comum a quase todo o sertão nordestino, caracterizado por três estações: a primeira, muito quente e seca no verão, corresponde aos meses de outubro, novembro, dezembro e janeiro; a segunda, quente e pouco úmida no inverno, com regime de chuvas que podem ser torrenciais nos meses de fevereiro, março, abril e maio; a terceira, amena e seca, com ventos nos meses de junho, julho, agosto e setembro. Estas estações apresentam variações (microclimas) nas zonas serranas. A temperatura varia de 20°C nas épocas mais frias, a 40°C nas mais quentes e a média pluviométrica anual é da ordem de 750mm.

A vegetação é arbustiva, do tipo caatinga, com predominância de plantas xerófitas. Ocorrem nas planícies e nos vales dos maiores rios e/ou riachos, árvores de maior porte tais como oiticica, juazeiro, angico, etc. Merece destaque a ocorrência de xique-xique, mandacaru, macambira, facheiro, além de outros arbustos, pela constância na região.

De acordo com Souza *et al.* (1981) os solos predominantes são dos tipos Bruno Não-Cálcico, Litólicos Eutróficos, Regossolo Eutrófico, Solonetz Solodizado, Podzólico Vermelho-Amarelo Eutrófico, Latossolo Amarelo Eutrófico e Aluviais Eutróficos.

A rede hidrográfica é constituída por rios e riachos pertencentes às bacias hidrográficas dos rios Piranhas, Potengi e Soledade. A bacia do Rio Piranhas drena mais de 60% da área, podendo ser representada pelas sub-bacias dos rios Seridó e Espinharas, que são seus maiores tributários da margem direita, além do Rio Baião pela margem esquerda. A sub-bacia do Rio Seridó é representada pelos rios Currais Novos, Sabugi, Picuí e Lagamar. São também significativas as bacias dos rios Potengi e Soledade. Outros rios menores drenam parte do quadrante sudeste da folha, região de influência da bacia do Rio Taperoá.

O padrão de drenagem é definido pelas estruturas regionais e litologias. A drenagem, nos terrenos xistosos e gnáissicos, possui um padrão dendrítico mais denso nos xistos e filitos e menos ramificado nos terrenos gnáissicos. Alguns rios são alinhados, retilíneos, controlados por falhas e fraturas. Nas áreas de ocorrência de quartzitos a drenagem é pobre e escassa, mas bem entalhada. Nas áreas graníticas predominam os rios condicionados a fraturas, por vezes com um padrão retangular e/ou radial.

O modelamento, que é influenciado por três grandes fatores morfogenéticos (litologia, clima e estrutura), a área está inserida no Planalto da Borborema e na Depressão Sertaneja.

Em razão da diversidade de competência das rochas e a sua estruturação, o relevo é representado por longos cordões de serras, como a das Queimadas e a das Umburanas, com direção NNE-SSW, constituídas por quartzitos. Ocorrem também cúpulas, *stocks* e batólitos graníticos que, pela sua maior resistência à erosão, formam grandes elevações (serras do João do Vale e da Formiga). Existem também corpos graníticos arrasados, sem expressão topográfica expressiva e que documentam uma inversão de relevo, como ocorre no domínio da Depressão Sertaneja.

O domínio da Depressão Sertaneja é representado, basicamente, por terrenos ondulados e colinosos que correspondem às áreas de ocorrência das rochas xistosas e gnáissicas. Estas últimas apresentam maiores altitudes e, também, inversão de relevo.

No domínio do Planalto da Borborema, além das serras de quartzito, granitos e gnaisses citados anteriormente, observa-se uma importante feição morfológica em forma de chapada com altitude superior a 600m, com escarpas íngremes, constituída pelos sedimentos terciários da Formação Serra do Martins.

As estruturas maiores (falhas e dobras) também são grandes responsáveis pelo modelamento geomorfológico da região. De um modo geral controlam as elevações, que correspondem às antiformes; e depressões, que correspondem às sinformes, além de todo alinhamento geral do relevo com orientação preferencialmente NNE-SSW.

2

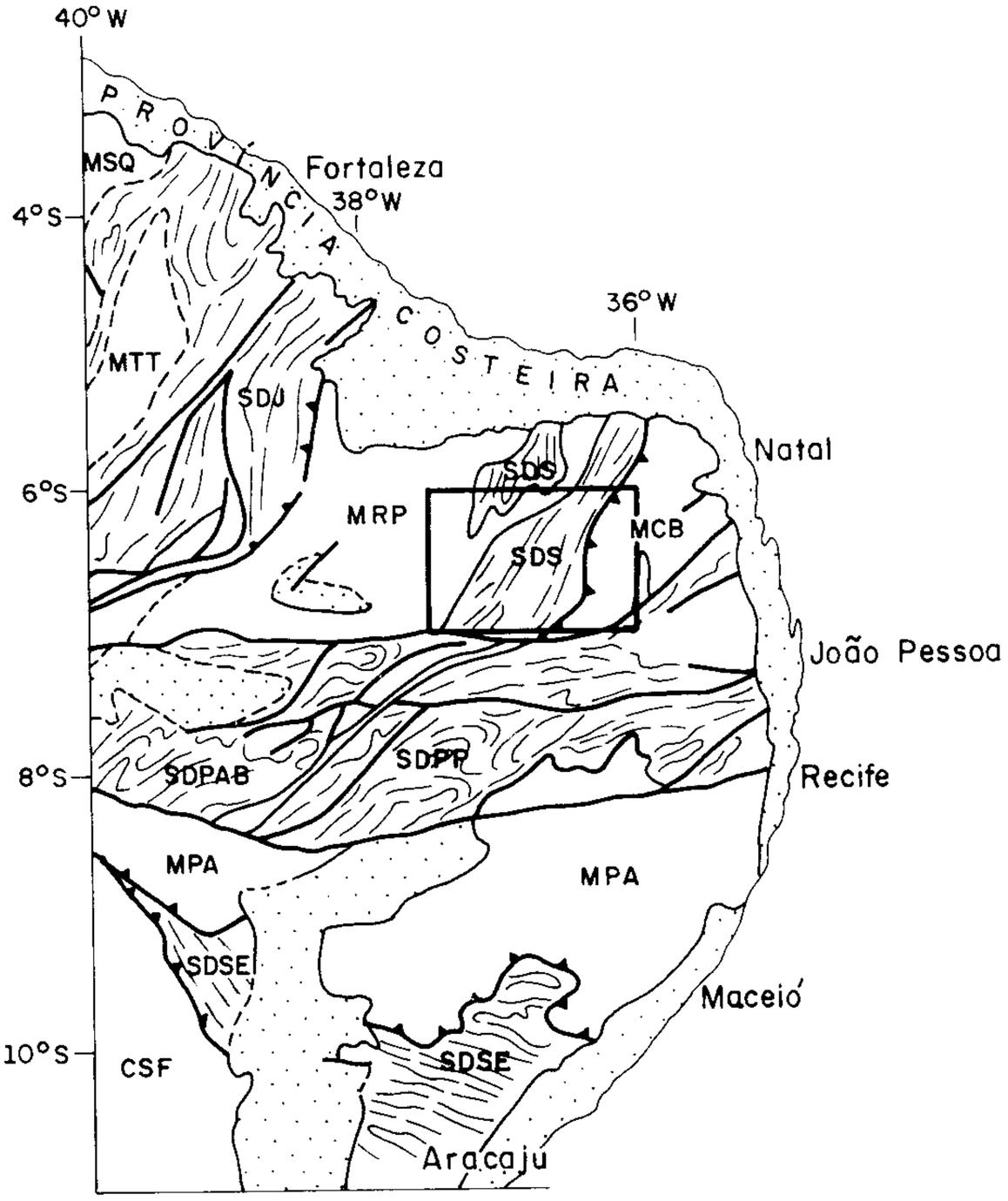
Geologia

2.1 Contexto Geológico Regional

A Província Borborema (Almeida, 1967), na qual está inserida a Folha Caicó, compreende os terrenos afetados pela Orogênese Brasiliana, que se situam entre os crátons do São Francisco e o de São Luís. Foi subdividida por Brito Neves (1975) em Faixas de Dobramentos e Maciços Medianos. Para este autor, estas entidades estariam limitadas pelos lineamentos Patos e Pernambuco (megazonas de cisalhamento transcorrentes – ZCT), de modo que, àquelas localizadas no extremo-sul da Província, entre o Cráton do São Francisco e o Lineamento Pernambuco, foram denominadas de marginais, enquanto as outras, situadas entre este lineamento e o Lineamento Patos, ou a norte desta última estrutura, nominadas de interiores. Outras configurações geotectônicas foram propostas por Santos *et al.* (*in*: Schobbenhaus *et al.*, 1984), e Santos, Brito Neves (1984) agrupando as faixas e maciços em domínios, cujos limites não estão condicionados aos lineamentos supracitados (figura 2.1).

Estes lineamentos possuem direção E-W, e a eles associam-se outras ZCT de direção NNE a ENE. Todo o sistema tem uma movimentação dextral, subdivide a província em fatias tectônicas (na realidade megaduplexes transcorrentes) e é considerado como importante mecanismo gerenciador da deformação, metamorfismo e granitogênese durante o Brasiliano (figura 2.1). Além disso, com base em argumentos geocronológicos, Van Schmus *et al.* (1993) consideram que o Lineamento Patos limita embasamentos de diferentes idades, predominando proterozóica inferior a norte e proterozóica média a sul.

Com base na proposição de Brito Neves (1975), a área em tela é constituída pelo Maciço Rio Piranhas (MRP), Faixa de Dobramento



	Coberturas não-dobradas fanerozóicas: Províncias Costeiras e Bacias Interiores.	MRP	Maciço Rio Piranhas
SDS	Sistema de Dobramentos Seridó	MCB	Maciço Caldas Brandão
SDPP	Sistema de Dobramentos Pajeú-Paraíba	MTT	Maciço Tróia-Tauá
SDPAB	Sistema de Dobramentos Piancó-Alto Brígida.	MSQ	Maciço Santa Quitéria
SDJ	Sistema de Dobramentos Jaguaribano	MPA	Maciço Pernambuco - Alagoas
SDSE	Sistema de Dobramentos Sergipano	CSF	Cráton São Francisco
	Área do Projeto		

Figura 2.1 – Maciços e sistemas de dobramentos de parte da Província da Borborema (Brito Neves, 1975; Almeida et al, 1977; Santos, 1975, modificado).

Seridó (FDS) mais apropriadamente, um cinturão de cisalhamento transcorrente) e Maciço Caldas Brandão (MCB); situados a norte do Lineamento Patos.

Apesar de serem constituídos por terrenos tradicionalmente aceitos como embasamento, e contemplarem uma evolução tectono-termal policíclica, ainda não está perfeitamente estabelecida a idade dos maciços. Também não existe um consenso, por parte dos diferentes autores, com relação à litoestratigrafia, idade e evolução (monocíclica versus policíclica) das supra-crustais da FDS.

Os complexos São Vicente/Caicó (Ebert, 1969 e Meunier, 1964), infra-estrutura do MRP, ambos de composição dominantemente orto-derivada (tonalito-granodiorito-granito, com frações trondhjemíticas na fácies anfibolito alto) sempre foram considerados na literatura como de idade arqueana, com base em isócronas Rb/Sr (2.700Ma.) obtidas por Brito Neves (1975) e Pessoa (1976), rejuvenescidas no Transamazônico (*Macêdo et al.*, 1984). Todavia, dados recentes, contrapõem-se à este argumento. Com efeito, Hackspacher *et al.* (1990) obtiveram uma concórdia de 2.150Ma. para os ortognaisses São Vicente, os quais fazem parte do embasamento transamazônico de Van Schmus *et al.* (*op. cit.*). Em paralelo, análises de terras- raras efetuadas por Dantas (1992) e no atual trabalho, mostram padrões pós-arqueanos (na concepção de Martin, 1987) para estas mesmas rochas. Contudo, não se pode descartar ainda a presença de fragmentos arqueanos neste domínio, conforme proposto por Legrand *et al.* (1991) reavaliando antigos dados, aparecendo neste caso, o Complexo São Vicente (ou parte dele) como mais provável candidato (cabendo, se assim comprovado, redefiní-lo).

Embora reconhecendo-se a necessidade de dados adicionais, na concepção do atual trabalho considera-se o MRP como constituído dominantemente por terrenos consolidados no Eo-Proterozóico, desenvolvidos numa margem do tipo andina, representados pelo Complexo Serra dos Quintos (denominação ora proposta) constituído por supracrustais (metassedimento de caráter kinzigítico, metavulcânicas e formações ferríferas) às quais associam-se um magmatismo pré-colisional (suítes magmáticas de Caicó e de São Vicente ou Suíte Calcialcalina de Dantas, 1992) e sin-colisional (Suíte Magmática de Poço da Cruz).

O MCB também é constituído, em grande parte, por terrenos de alto grau (fácies anfibolito alto) do tipo tonalito-granodiorito com frações subordinadas de trondhjemitos e farrapos de supracrustais. A unidade litoestratigráfica representativa deste domínio é, para a maioria dos autores, o Complexo Caicó (ou, como proposto por Gomes *et al.*,1981, o Complexo Presidente Juscelino).

Recentes datações efetuadas por Van Schmus *et al.* (1993) fornecem uma idade modelo Sm/Nd de 3.210Ma. e uma idade de 2.700Ma. (U/Pb em zircões; duvidosa para estes autores) para ortognaisses do referido complexo. Análise de terras-raras obtidas no atual trabalho, em tonalitos, indicam padrões pós-arqueanos (Martin, 1987). Os elementos disponíveis, ainda configuram um quadro incerto para sua idade.

No atual nível de conhecimento, duas principais hipóteses podem ser advogadas para a evolução e litoestratigrafia do MCB: a) terrenos arqueanos, tipo TTG, constituindo um núcleo antigo, assoalhando o Complexo Serra dos Quintos, retrabalhados pelas orogêneses transamazônica, uruaçuana e brasiliana, pelo menos na sua porção mais ocidental, ou b) terrenos consolidados no Transamazônico juntamente com o MRP, podendo guardar fragmentos arqueanos, posteriormente retrabalhados no Uruaçuano e Brasiliano.

As supracrustais da FDS são tradicionalmente consideradas como pertencentes ao Grupo Seridó, o qual é constituído pelas formações Jucurutu (gnaisses, calcários e tactitos scheelitíferos), Equador (quartzitos e metaconglomerados) e Seridó (micaxistos), da base para o topo, segundo Jardim de Sá, Salim (1980). Questiona-se contudo, a idade relativa das formações basais, de modo que, para Lima *et al.* (1980) a Formação Equador seria a base da seqüência, enquanto para Santos e Brito Neves (1984) esta unidade seria uma mudança lateral de fácies da Formação Jucurutu.

Após os modelos clássicos de geossinclinais brasilianos (Brito Neves, 1975) com estruturação simples, a idéia de uma deformação mais complexa para a FDS foram propostas por Ries e Schakleton (1977) e Jardim de Sá e Salim (1978). A hipótese de uma história policíclica, com base em elementos estratigráficos estruturais e metamórficos, foi em seguida apresentada por Jardim de Sá (1978), Jardim de Sá e Hackspacher (1980), posteriormente embasada por argumentos geocronológicos. Assim, datações efetuadas por Macedo *et al.* (1984) em ortognaisses sin-orogênicos à uma tectônica tangencial (granitóides G_2 de Jardim de Sá e Salim, 1980) e que truncam o bandamento S_1 dos gnaisses Jucurutu, forneceram isócronas Rb/Sr de cerca de 2.000Ma. Deste modo, Jardim de Sá (1984) consolida suas hipóteses iniciais, considerando o Grupo Seridó como de idade proterozóica inferior, deformado no Transamazônico e retrabalhado no Brasiliano. Ainda recentemente Jardim de Sá e Barbalho (1991) e Macedo *et al.* (1991) rediscutindo a evolução do embasamento e as estruturas tangenciais, à luz de novos dados geocronológicos (Hackspacher *et al.*, 1990; Legrand *et al.*, 1991), voltam a advogar as mesmas proposições.

O modelo monocíclico foi retomado e aperfeiçoado por Archanjo e Salim (1986) em consonância com as idéias de Caby (1985), de modo que as formações Jucurutu e Equador representariam coberturas plataformais eoproterozóicas e a Formação Seridó teria uma idade proterozóica superior. Os granitóides G_2 tratar-se-iam de corpos anorogênicos (hipótese fortemente contestada por Jardim de Sá (1987), a partir de argumentos litoquímicos e estruturais) e todo o conjunto estaria afetado apenas pelo Brasiliano.

Recentes dados geocronológicos, todavia, tornam ainda mais improvável a história monocíclica do Grupo Seridó e trazem contribuições inéditas com relação à sua idade. Com efeito, Coutinho *et al.* (1992) obtiveram uma idade de 1.100Ma. (Pb/Pb em zircão) para o pico do metamorfismo em metapelitos da Formação Seridó. Brito Neves (informação verbal) determinou uma concórdia U/Pb de 1.700Ma. em zircões da Formação Jucurutu. Além disso, freqüentes idades Rb/Sr de cerca de 1.000Ma. vêm sendo reportadas na literatura, em outras faixas da Província, via metavulcânicas e ortognaisses sin-orogênicos à deformação tangencial (Angelim, 1988; Brito Neves, 1990 e Santos *et al.*, 1993). A conjunção destes fatos conduz a aceitar uma idade de deposição proterozóica média para o referido grupo, com deformação/metamorfismo no Uruaçuano e Brasiliano (proposição, aliás, defendida para supracrustais do Sistema Piancó-Alto Brígida por Silva Filho *et al.*,1985).

A idade brasiliana é determinada através de um grupo de granitóides (ou metagranitóides) com ampla distribuição, não só na FDS, mas em toda a província. Em geral são do tipo sin-orogênicos, controlados por uma tectônica transcorrente, truncam o *fabric* tangencial mais antigo e fornecem uma idade (isócronas Rb/Sr) entre 760 e 515 Ma. (Jardim de Sá, 1987).

Embutidos na FDS, ocorrem duas seqüências de supracrustais, até então consideradas como pertencentes ao Grupo Seridó. Uma delas, é intrudida por ortognaisses, que não cruzam o contato com a Formação Seridó (ora caracterizados como pertencentes à Suíte Magmática de Caicó) de modo que, ao lado de argumentos conceituais de ordem litoambientais (presença de espessas formações ferríferas cujos seixos são encontrados no metaconglomerado Equador), é interpretada como de idade eo-proterozóica, fazendo parte do denominado Complexo Serra dos Quintos. A ausência de magmatismo, aliada a argumentos estruturais, conduziram a individualizar uma faixa de metapelitos (restrita à FDS) ora denominada Seqüência Metassedimentar de Cruzeta, aparentemente de idade proterozóica superior, e deformada apenas pelo tectonismo transcorrente brasiliano.

O metamorfismo deste segmento da província foi melhor estudado na FDS, inicialmente por Mello (1974) ao qual sucederam-se os trabalhos de Martins Sá e Legrand (1983). Posteriormente foi detalhado por Lima (1987) e sempre considerado, por todos estes autores, como do tipo regional de pressão baixa. Este último pesquisador identificou duas fases de metamorfismo/deformação. A primeira delas associada a dobras recumbentes e a segunda a dobramentos com planos axiais verticais a inclinados. Segundo ele, as condições de P/T, aumentam durante o segundo estágio alcançando o fácies anfibolito na isógrada da sillimanita com pressões máximas de 4kb, temperatura de 550°C e gradiente de 30° - 40°C/km ao longo do eixo Acari-Currais Novos-São Tomé. Outros autores discutem o relacionamento do metamorfismo com batólitos graníticos brasilianos (Jardim de Sá *et al.*, 1987; Legrand e França, 1989) ou com zonas de cisalhamento brasilianos (Corsini *et al.*, 1991; Souza e Jardim de Sá, 1993). Estes últimos, determinaram na região de Barra de Santa Rosa (SE da folha) paragêneses compatíveis com a fácies anfibolito alto e granulito (720°C) requerendo, para isso, gradiente metamórfico maior que 60°C/km, para o metamorfismo M_3 (segundo estágio de Lima, *op. cit.*). Nesta mesma região, ainda de acordo com eles, no metamorfismo M_2, associado à tectônica tangencial, as temperaturas foram mais baixas e as feições retrometamórficas mais desenvolvidas.

A existência de um metamorfismo barroviano na FDS foi proposta por Fonseca *et al.* (1991) e analisado na ótica policíclica advogada por Jardim de Sá e colaboradores. Estes autores distinguem um evento M_2, associado à tectônica tangencial, caracterizado por relictos de cianita e estaurolita com condições mínimas de P/T da ordem de 4,8 kb e 550°C. Um segundo metamorfismo M_3, gerou andaluzita, cordierita e/ou sillimanita, em associações sin a tardideformação transcorrente. À luz das curvas de evolução temporal de P/T (Yardley, 1989) com base na cronologia mineral M_2/M_3, a qual não é condizente com uma evolução contínua, estes autores concluem pela existência de dois eventos metamórficos distintos (Transamazônico e Brasiliano).

A análise dos macrolineamentos mostra, no mínimo, dois diferentes padrões. Um deles, com estruturas curvilíneas, sinuosas, é melhor observado no MRP e porção mais interna do MCB. Em grande parte é atribuído a uma tectônica tangencial (fases F_1/F_2 de Jardim de Sá e colaboradores) que afetou a cobertura e seu embasamento, produzindo dobramentos recumbentes e empurrões com fluxo de material no sentido WNW, ora interpretada como de idade proterozóica média/superior. Todavia, empurrões dirigidos para SSW ou NW, além de estruturas sugestivas de *klippes*, podem ser creditados ao ciclo anterior, desde que, essa

contextura parece controlar ortognaisses transamazônicos, alguns deles, aparentemente, posicionados em rampas frontais. Alguns padrões de redobramentos devem ser gerados também pela interferência deste evento com F_1/F_2.

Na FDS janelas estruturais, como a que expõe o embasamento proterozóico inferior, balizando o piso de *nappes*, responsáveis pelo adelgaçamento ou supressão de níveis carbonáticos, são também creditadas ao Uruaçuano. Em mesoescala, ilhas de baixo *strain*, preservadas da forte transposição do regime subseqüente, guardam também estruturas de baixo ângulo (tangenciais). Algumas ZCT antihorárias, inter ou intradomínios, são consideradas como correlatas à esta deformação, embora se possa arguir para elas uma idade brasiliana (diferentes taxas de *strain* entre blocos transcorrentes, rampas, etc). Todavia, recentes trabalhos do PLGB na Faixa Pajeú-Paraíba (Torres e Wanderley, informação verbal), permitiram indicar que a ZCT do Congo (umas das ZC internas do sistema Lineamento Patos/Pernambuco) funcionou, inicialmente, com assimetria anti-horária, inclusive com geração de milonitos de alto grau, sendo posteriormente reativada pela movimentação dextral brasiliana daquele sistema.

O outro padrão está claramente impresso na FDS e margem ocidental do MCB. É mais discreto no MRP, sendo atribuído ao regime transcorrente brasiliano, e traduzido por uma forte linearidade NNE. À este regime, estão associadas ZCT, dobramentos com planos axiais verticais a inclinados com eixos subhorizontais, subparalelos às lineações de estiramento (fases F_3/F_4 de Jardim de Sá e colaboradores), que produzem figuras de interferência, em geral, coaxiais com F_1/F_2. As ZCT são consideradas dextrais pela literatura, por vezes retrabalham estruturas pretéritas, podem apresentar rejeitos oblíquos, leques transpressionais (Archanjo, 1987) ou transtracionais, como o *klippe* do extremo-SE da folha (Jardim de Sá *et al*, 1993), conservando as lineações paralelas à faixa. Elas controlam e/ou afetam a maioria dos granitóides brasilianos, sendo comuns geometrias em "chifre" ou diápiros (zonas transtracionais intertranscorrências?). Não se descarta a hipótese de que alguns empurrões dirigidos para SSW sejam creditados a este evento, (cedo-brasiliano?) e as ZCT sinistrais tratar-se-iam de rampas laterais, podendo também serem originados por um padrão de recobrimento revezado ou *en echelon* de ZCT dextrais.

Todas as estruturas sofrem uma gradual rotação para E-W, adaptando-as ao Lineamento Patos, ao sul da folha, o qual, até recentemente, era considerado como tardio em relação a elas. Todavia, Corsini *et al.* (1991) enfocando a deformação brasiliana nesta região, consideram as estruturas do lineamento como cronocorrelatas às da FDS, constituindo esta, uma faixa transpressional, originada a partir da movimentação do Lineamento Patos, deslocando para leste o MRP, permanecendo o MCB como bloco relativamente rígido. Deste modo, uma significativa quantidade do encurtamento E-W foi acomodada no SDS (via extensão paralela à faixa), sugerindo, ainda segundo estes autores, um modelo de transferência de *strain* em escala de orógeno.

2.2 Estratigrafia

As colunas litoestratigráficas desta região, desde a primeira apresentada no início do século, até as mais recentes, em trabalhos regionais ou de detalhe, apresentam diferentes interpretações quanto ao posicionamento das diversas unidades. A Formação Seridó constitui a única exceção, e permanece na mesma posição estratigráfica, conforme originalmente definida, desde os estudos pioneiros.

Neste trabalho a elaboração da coluna litoestratigráfica teve por base critérios lito-estruturais, datações geocronológicas e argumentos geotectônicos, integrados com modelos já propostos (quadro 2.2). Para o mapa geológico, os principais trabalhos utilizados são observados na figura 2.2.

2.3 Unidades Litoestratigráficas

2.3.1 Complexo Presidente Juscelino (Unidade 10)

O Complexo Presidente Juscelino foi definido por Gomes *et al.* (1981), que observaram nesta unidade, analogias com o Complexo São Vicente, de Ebert (1966) sendo caracterizado por uma complexidade litoestrutural e petrográfica. Corresponde a parte do Complexo Gnáissico-Migmatítico, de Lima *et al.* (1980), e denominado Complexo Caicó, em trabalhos mais recentes, principalmente os executados pelos formandos da Escola de Geologia da UFRN (1989 e 1990). Sua área de ocorrência corresponde à região das cidades de Santa Cruz, Lajes Pintadas e Coronel Ezequiel, a leste da folha. Suas relações de contato com o Grupo Seridó são através de zonas de cisalhamento; aparentemente normais com as demais unidades proterozóicas; intrusivas com os granitóides brasilianos e discordantes com as unidades cenozóicas.

Litologicamente, é constituído por associações tonalíticas, granodioríticas e granodioríticas-graníticas. As associações tonalíticas são representadas por biotita-hornblenda ortognaisses, homogeneamente distribuídos pela maior extensão da área. A granulação é média a grosseira, por vezes apresentam-se migmatizados, com *sheets* de leucognaisses de composição trondhjemítica que lhes confere um aspecto bandado. As associações granodioríticas são representadas por biotita-ortognaisses de coloração acinzentada, com bandamento metamórfico marcado pela alternância de bandas claras e escuras.

Intercaladas nestas seqüências ocorrem, com alguma freqüência, lentes de anfibolitos aparentemente concordantes, além de pequenos leitos de rochas calcissilicáticas de cor esverdeada. Rocha (1987) e Pimentel (1987) definiram nesta unidade, quatro fases de deformação, uma delas restrita ao Arqueano e responsável pelo bandamento do gnaisse, cujo metamorfismo associado é da fácies anfibolito alto com anatexia parcial. Em estudos de seções delgadas, Silva *et al.* (1993) reconheceram o caráter polimetamórfico dos ortognaisses tonalíticos-granodioríticos, marcados pela presença de hornblenda, com duas fases de estabilização. Na primeira, a hornblenda exibe coloração verde/verde-pardacento (alta temperatura); na segunda observou-se coloração verde-claro/verde-azulado, que constitui variedade recristalizada na fácies anfibolito baixo/médio (Miyashiro, 1973).

O padrão de terras-raras (figura 2.3) de uma amostra de metaplutônica tonalítico-granodiorítica apresentou um moderado enriquecimento das terras-raras leves em relação às terras-raras pesadas, refletindo um caráter mais primitivo que as rochas da Suíte Magmática de Caicó.

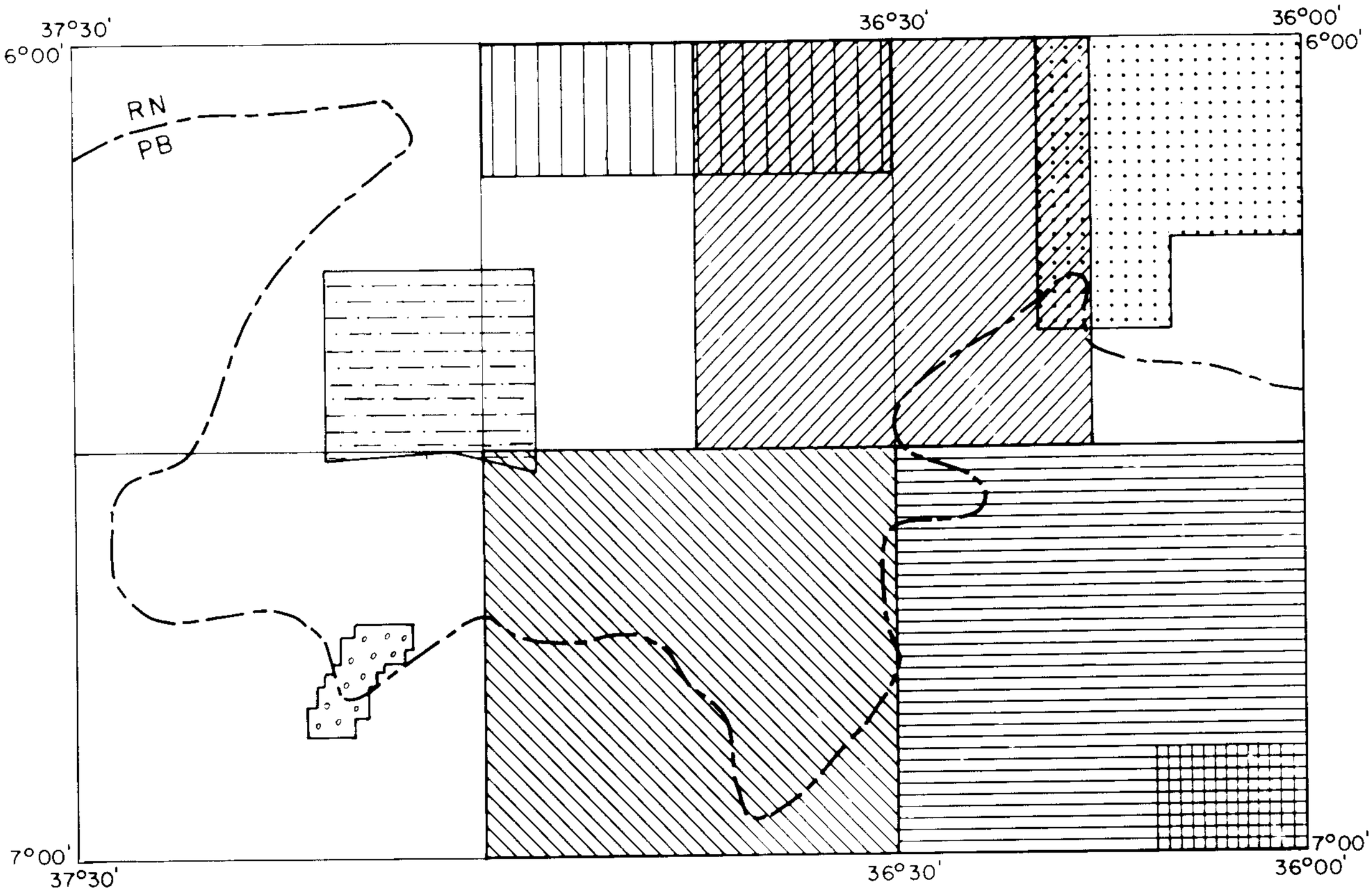
Segundo Van Schmus *et al.* (1993) e Brito Neves (informação verbal) determinações geocronológicas recentes sugerem idade arqueana para os protólitos deste complexo.

2.3.2 Complexo Serra dos Quintos (Unidade 9)

A denominação Complexo Serra dos Quintos é sugerida aqui para individualizar parte do Complexo Caicó definido por Torres e Andrade

Quadro 2.1 – Coluna litoestratigráfica.

QUATERNÁRIO	ALUVIÃO (1)	Areias e cascalhos		
	COBERTURAS COLÚVIO-ELUVIAIS (2)	Areias e cascalhos		
TERCIÁRIO	FORMAÇÃO SERRA DOS MARTINS (3)	Arenito conglomerático e argiloso e laterítico		
	FORMAÇÃO CAMPOS NOVOS (4)	Argilas diversas e sedimentos arenosos e areno-argilosos	β	Vulcanismo basáltico
PROTEROZÓICO SUPERIOR	SEQÜÊNCIA METASSEDIMENTAR DE CRUZETA (5)	Clorita-sericita xisto e filito	γ_4 δ	Granitóides sin a pós-tectônicos Gabróides pré a sin-tectônicos
PROTEROZÓICO MÉDIO	GRUPO SERIDÓ – FORMAÇÃO SERIDÓ (6)	Granada-biotita xisto, cordierita, granada-biotita xisto, calcário cristalino, calcissilicáticas e quartzito	γ_3	Ortognaisses sin-tangenciais (*augen*)
	GRUPO SERIDÓ – FORMAÇÃO JUCURUTU/IPUEIRA (8)	Biotita gnaisse, biotita-hornblenda gnaisse, muscovita quartzito, biotita xisto, calcissilicática, calcário	α	Vulcânicas intermediárias a básicas
	GRUPO SERIDÓ – FORMAÇÃO EQUADOR (7)	Muscovita quartzito e comglomerado		
PROTEROZÓICO INFERIOR	COMPLEXO SERRA DOS QUINTOS (9)	Biotita gnaisse, biotita e/ou hornblenda xisto, gnaisse arcoseano, muscovita-biotita/gnaisse, calcário cristalino, quartzito, itabirito, tactito com intercalações de ortoderivadas não-individualizadas	γ_2 γ_1	*Augen* gnaisses Ortognaisse tonalítico-granodiorítico-granítico
ARQUEANO	COMPLEXO PRESIDENTE JUSCELINO (10)	Ortognaisse tonalítico-granodiorítico com tendência trondhjemítica englobando metabásicas		



Lima *et al.* (1980)

Torres (1973)

Torres & Andrade (1975)

Costa & Horikawa (1975)

Ennes & Santos (1975)

Rocha (1986) e Silva (1986)

Lab (1990)

Legrand (199_ _)

Sá *et al.* (1993)

—— – Limite interestadual

Figura 2.2 – Principais trabalhos utilizados na elaboração do mapa geológico.

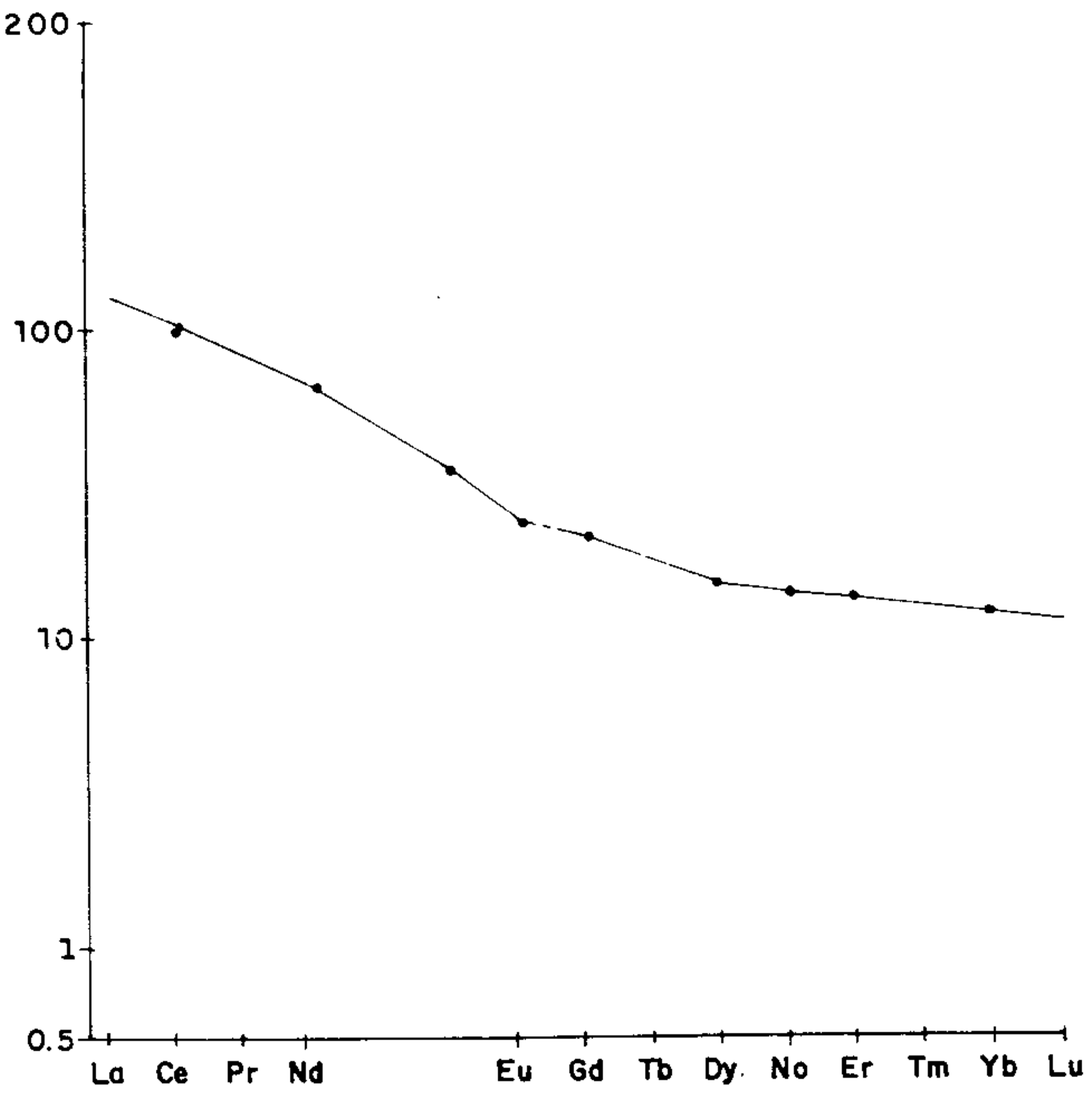


Figura 2.3 – Diagrama de terras-raras normalizado para o condrito de uma amostra do Complexo Presidente Juscelino.

(1975), na região de Santa Luzia (PB). Tem sua maior área de exposição a leste da cidade de Santa Luzia. Pequenas representações afloram nas proximidades da Serra da Formiga, sul de Florânia (RN).

Os contatos desta unidade com as demais são aparentemente normais e/ou tectônicos. Com a unidade sobreposta o contato é tectônico, sendo, às vezes, acompanhado por níveis carbonáticos, calcissilicáticos e ferríferos.

Os metassedimentos constituem sua principal fração e são representados por biotita gnaisses, biotita e/ou hornblenda xistos, localmente migmatizados; gnaisses arcoseanos e muscovita-biotita gnaisses. Nestas litologias, ocorrem intercalações lenticulares de calcários cristalinos, anfibolitos, muscovita quartzitos, quartzitos ferruginosos, itabiritos e tactitos. As ortoderivadas são representadas por ortognaisses quartzo-feldspáticos.

Os biotita gnaisses, biotita xistos e muscovita-biotita gnaisses predominam na região E-NE de Santa Luzia. Na região leste da Serra da Formiga ocorrem seqüências mais pelíticas e, freqüentemente, mais aluminosas. Intercalações de quartzitos ferruginosos, itabiritos, calcários e anfibolitos são observados nas duas áreas de ocorrência.

Os gnaisses e xistos, a biotita e/ou hornblenda são rochas de coloração cinza, foliação bem desenvolvida, e localmente podem conter cordierita ou sillimanita. O quartzo é o mineral predominante, secundado pela biotita e/ou hornblenda; os muscovita-biotita gnaisses tem granulação fina a média, coloração cinza, localmente de aspecto xistoso. Os gnaisses arcoseanos são rochas leucocráticas, às vezes ocorrendo em alternância com os biotita gnaisses, são predominantemente quartzo-feldspáticos, secundados por biotita e muscovita. Os calcários cristalinos são de cores claras, textura sacaroidal e podem conter palhetas de muscovita e/ou flogopita, além de pontuações de grafita. Os quartzitos ferruginosos apresentam variações até itabiritos típicos, exibem granulação fina a média, textura granoblástica, compacta homogênea, com bandas predominantemente hematíticas e quartzosas.

O Complexo Serra dos Quintos foi submetido a eventos tectônicos do Proterozóico Médio e Superior que mascararam fortemente as características das deformações transamazônicas principalmente na região de Santa Luzia – São José do Sabugi. Nesta região encontra-se incluído no Sistema de Dobramentos do Seridó, sob a forma de uma janela estrutural, de modo que, suas estruturas mais conspícuas foram modeladas no Brasiliano, estando representadas por uma foliação NE-SW com tendência à verticalização e estiramento mineral de baixo *rake.*

Nas proximidades da Serra da Formiga apresenta um *trend* onde predomina a direção NW-SE, possível relíquia do tectonismo do Proterozóico Inferior.

Na região leste de Santa Luzia apresenta anomalias gravimétricas negativas (até 5 mgal) e anomalias magnéticas (até 200nT) sobrepostas (figura 2.4). Isto pode ser atribuído aos ortognaisses com níveis quartzo-ferríferos e aos metassedimentos com intercalações de quartzitos ferruginosos, itabiritos e anfibolitos. Associadas às ortoderivadas observam-se anomalias radiométricas (contagem total) de urânio e tório.

Admite-se uma idade proterozóica inferior, desde que é intrudido por ortognaisses pertencentes a Suíte Magmática de Caicó, os quais não cortam as unidades sobrepostas. Além disso, a associação litológica calcário cristalino/quartzito ferruginoso/itabirito reforça esta interpretação, porquanto, é considerada como característica e restrita (formações ferríferas tipo Lago Superior) ao intervalo 2.500-1.800Ma. (Maynard, 1990).

2.3.3 Suítes Magmáticas Transamazônicas

As suítes magmáticas transamazônicas correspondem à área definida por Ebert (1966) como grupos São Vicente e Caicó representados por uma associação de gnaisses e anfibolitos, migmatitos homogêneos e heterogêneos, granitóides e rochas afins, além de restos de metabasitos.

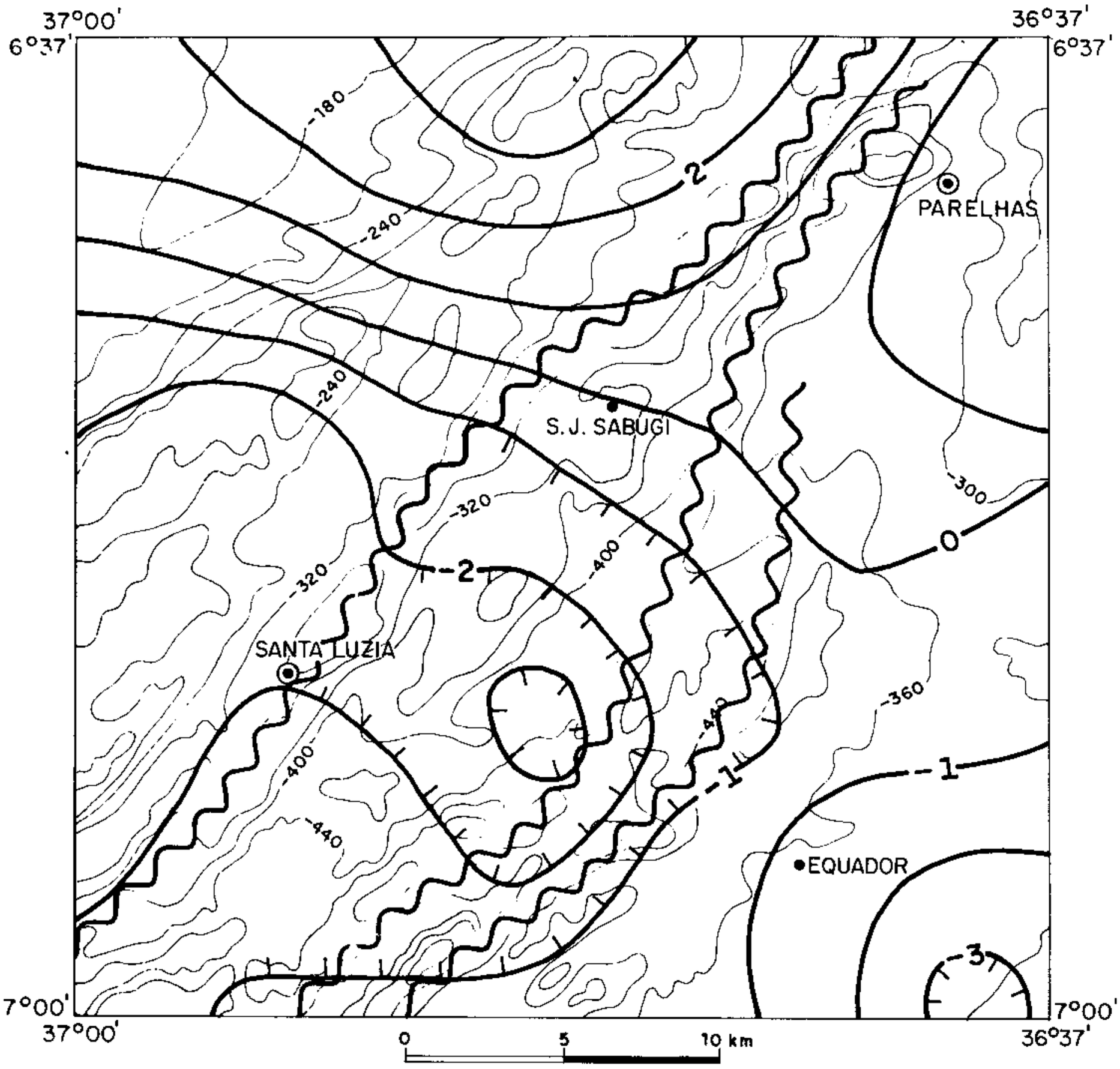
Neste trabalho foram definidas três suítes magmáticas transamazônicas: Suíte Magmática de São Vicente, Suíte Magmática de Caicó e Suíte Magmática de Poço da Cruz. As duas primeiras constituem o Arco Magmático de Caicó que tem sua área de exposição, principalmente, ao longo da Zona de Cisalhamento de São Vicente, sendo intrudidas pela Suíte Magmática de Poço da Cruz a leste da cidade de Caicó, na Serra da Formiga e proximidades da cidade de São Vicente.

2.3.3.1 Suíte Magmática de São Vicente (γ_{1a})

Corresponde aos núcleos do embasamento denominados por Ebert (*op. cit.*) como Grupo São Vicente, sendo definido na região de São Vicente e Florânia (RN). Esta denominação, em substituição ao termo original, decorre do fato de ser ela constituída por rochas plutônicas diferenciadas.

Neste trabalho a Suíte Magmática de São Vicente foi individualizada em três segmentos, localizados na região de São Vicente-Florânia, a norte da cidade de Caicó e ao norte da cidade de Jardim de Piranhas.

Geralmente exibe feições morfológicas de relevos arrasados com suaves ondulações, destacando-se algumas elevações. O contato desta unidade, com as demais, apresenta características bastante similares. Com a unidade imediatamente "sobreposta" (Suíte Magmática de Caicó) é difuso em alguns trechos e bem marcado em outros (fotos aéreas), neste caso através de zonas de cisalhamento, ou quando existe uma grande diferença morfológica entre elas. A dificuldade para sua definição nos trechos difusos, é devido a migmatização que atingiu indiscriminadamente as duas unidades. Com as mais superiores, os contatos são bem marcados, principalmente quando ocorrem níveis carbonáticos e/ou ferríferos nas proximidades, ou quando são do tipo tectônicos. São claramente discordantes, com as rochas sedimentares e vulcânicas terciárias, e com corpos intrusivos do Proterozóico Superior.



DADOS AEROMAGNÉTICOS – Projeto Seridó (CPRM/LASA, 1973).
DADOS GRAVIMETRICOS – Moreira *et al.* (1989a)
Moreira *et al.* (1989b)

Figura 2.4 – Superposição de dados gravimétricos e magnetométricos na região de Santa Luzia.

A Suíte Magmática de São Vicente é representada, basicamente, por ortoderivadas com megaxenólitos de metassedimentos que, originalmente, faziam parte de uma seqüência pelítica-psamítica, sendo atualmente representadas por granada-biotita xistos, biotita gnaisses e muscovita quartzitos, ocorrendo, principalmente, na região de Florânia-São Vicente.

É constituída por uma suíte tonalítico-granodiorítica com tendência trondhjemítica, englobando anfibolitos, metagabros e ortognaisses graníticos migmatizados. As rochas dominantes são de composição tonalítica-granodiorítica (hornblenda-biotita ortognaisses com xenólitos de metagabros e anfibolitos e biotita granodioritos), ocorrendo ao norte da cidade de Caicó ortognaisses graníticos migmatizados.

Os hornblenda-biotita ortognaisses têm textura média à grosseira, coloração cinza, bandamento fino e são composicionalmente homogêneos. Podem apresentar um bandamento descontínuo e variação quanto ao teor de biotita e hornblenda, o que ocasiona, em alguns trechos, um contato gradativo com os biotita granodioritos. O bandamento é definido por leitos quartzo-feldspáticos alternando-se com leitos ricos em minerais máficos (biotita e hornblenda). Os biotita ortognaisses de composição granodiorítica são de coloração cinzenta a esbranquiçada, com textura média a grosseira, podendo ocorrer textura porfiroblástica. A foliação desenvolvida em alguns locais é blastomilonítica com bandas ricas em máficos e bandas quartzo-feldspáticas grosseiras.

Os trondhjemitos ocorrem em bandas pouco espessas, sendo facilmente discrimináveis dos tonalitos, pelo seu caráter leucocrático. Os ortognaisses migmatizados têm coloração cinza e granulometria fina com bandas leucocráticas (leucossoma).

Os anfibolitos, segundo Dantas (1992), são diferenciados em dois grupos: anfibolitos I, com textura fina, compostos de hornblenda, plagioclásio, biotita, quartzo e clinopiroxênio; anfibolitos II, intrusivos discordantemente nos anfibolitos I, com textura grosseira e contendo, essencialmente, anfibólio e plagioclásio. Estas rochas ocorrem sob a forma de corpos alongados concordantes ou subconcordantes com a foliação regional. Os metagabros exibem textura fina a média e coloração esverdeada.

2.3.3.2 Suíte Magmática de Caicó (γ_{1b}, γ_{1c})

Corresponde a parte da área definida por Ebert (*op. cit.*) como Grupo Caicó. Legrand *et al.* (1991) utilizaram o termo Suíte Magmática de Caicó em substituição àquela denominação, pois é constituída exclusivamente por rochas plutônicas diferenciadas.

Aflora predominante no terço oeste da folha. Representações isoladas de metaplutônicas cronocorrelatas são encontradas na região de Campo Redondo e Santa Luzia – São José do Sabugi. O contato com a Suíte Magmática de São Vicente e com o Complexo Presidente Juscelino é bem marcado, ou difuso nas regiões afetadas por processos de migmatização. Com a Suíte Magmática de Poço da Cruz, é do tipo tectônico ou irregular e, por vezes, acompanhado por níveis de muscovita quartzito. As relações de não-conformidade podem ser marcadas por zonas de cisalhamento do tipo transpurrão, à exemplo da região de São Vicente e a norte e nordeste de Caicó, ou facilmente visíveis em fotos aéreas, como na região da Serra dos Quintos.

A Suíte Magmática de Caicó é representada por hornblenda-biotita ortognaisses, *augen* gnaisses graníticos e biotita ortognaisses, com predominância destes últimos. Os hornblenda-

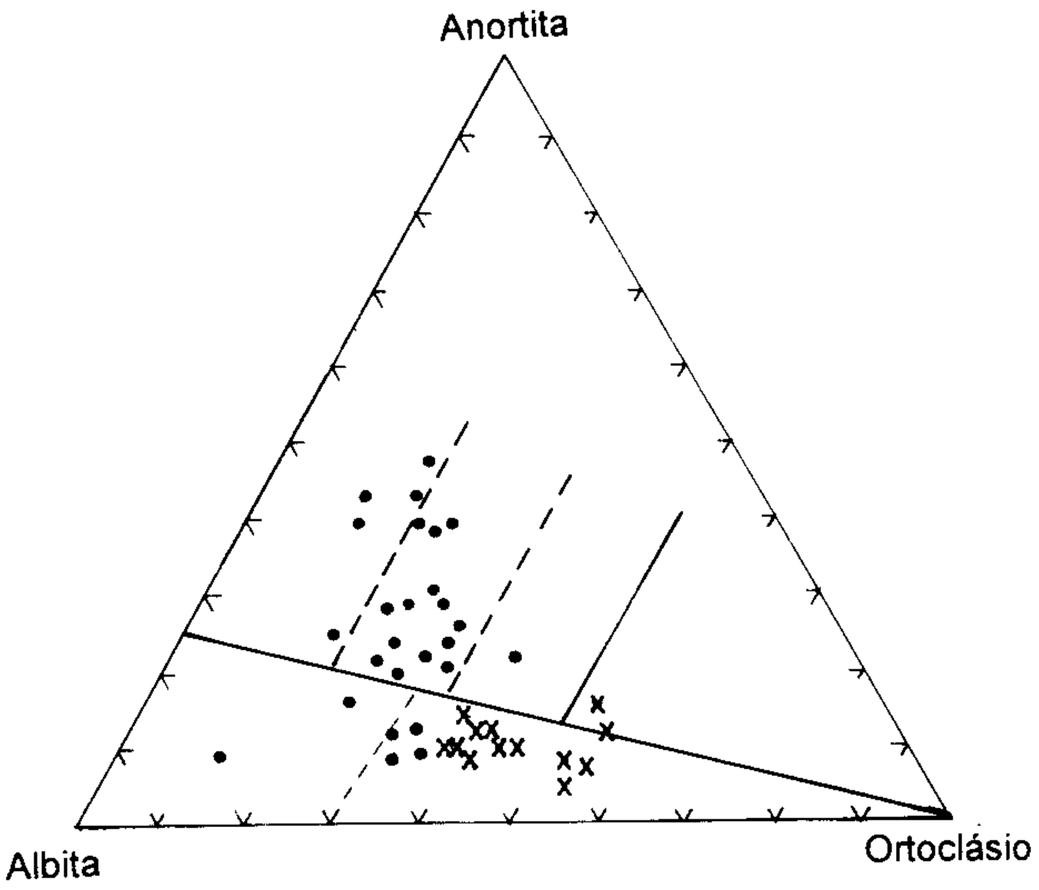
biotita ortognaisses têm coloração cinza-escuro a esverdeada, textura média a grosseira, granoblástica, com bandamento gnáissico proeminente, por vezes apresentando-se migmatizados. Os *augen* gnaisses graníticos têm coloração rósea, textura porfiroblástica média a grosseira e sua foliação é concordante com as encaixantes; os biotita ortognaisses têm coloração cinza-claro, granulação fina a média, com forte bandamento gnáissico. Corpos estirados de anfibolitos ocorrem intercalados nos biotita ortognaisses desta suíte e podem representar xenólitos das unidades anteriormente descritas.

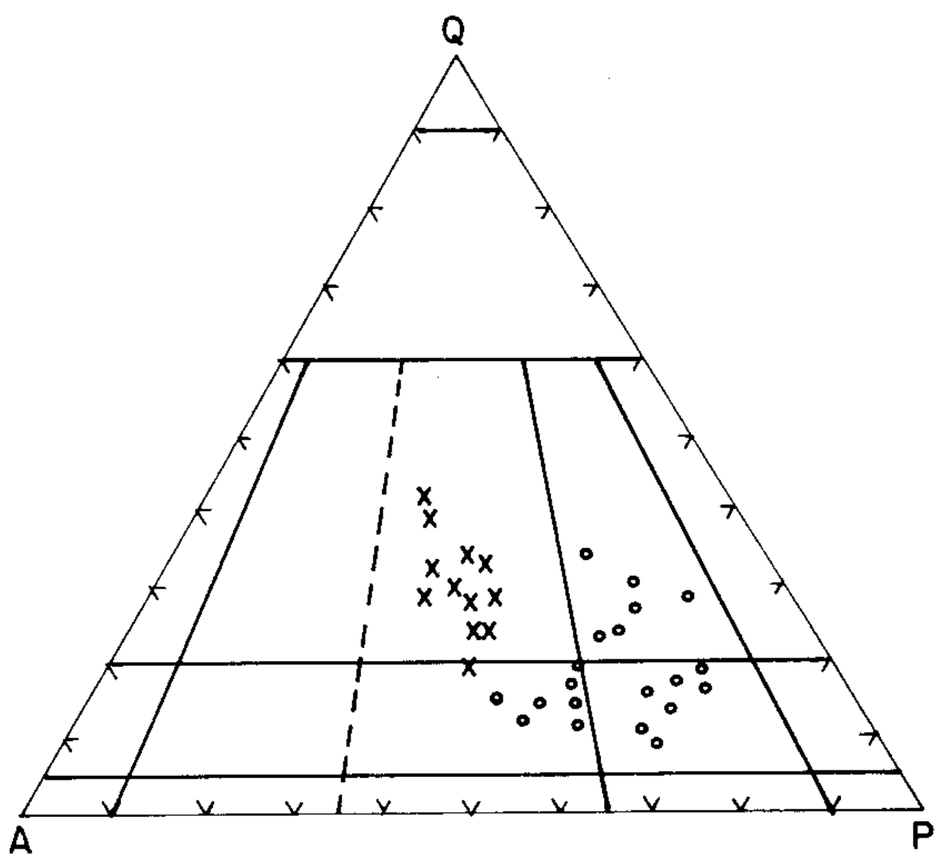
As rochas correlatas à Suíte Magmática de Caicó, que intrudem os complexos Presidente Juscelino e Serra dos Quintos, apresentam as características petrográficas acima descritas. No Complexo Presidente Juscelino, os ortognaisses têm composição tonalítica-granodiorítica, ao passo que no Complexo Serra dos Quintos, a composição é granodiorítica-granítica.

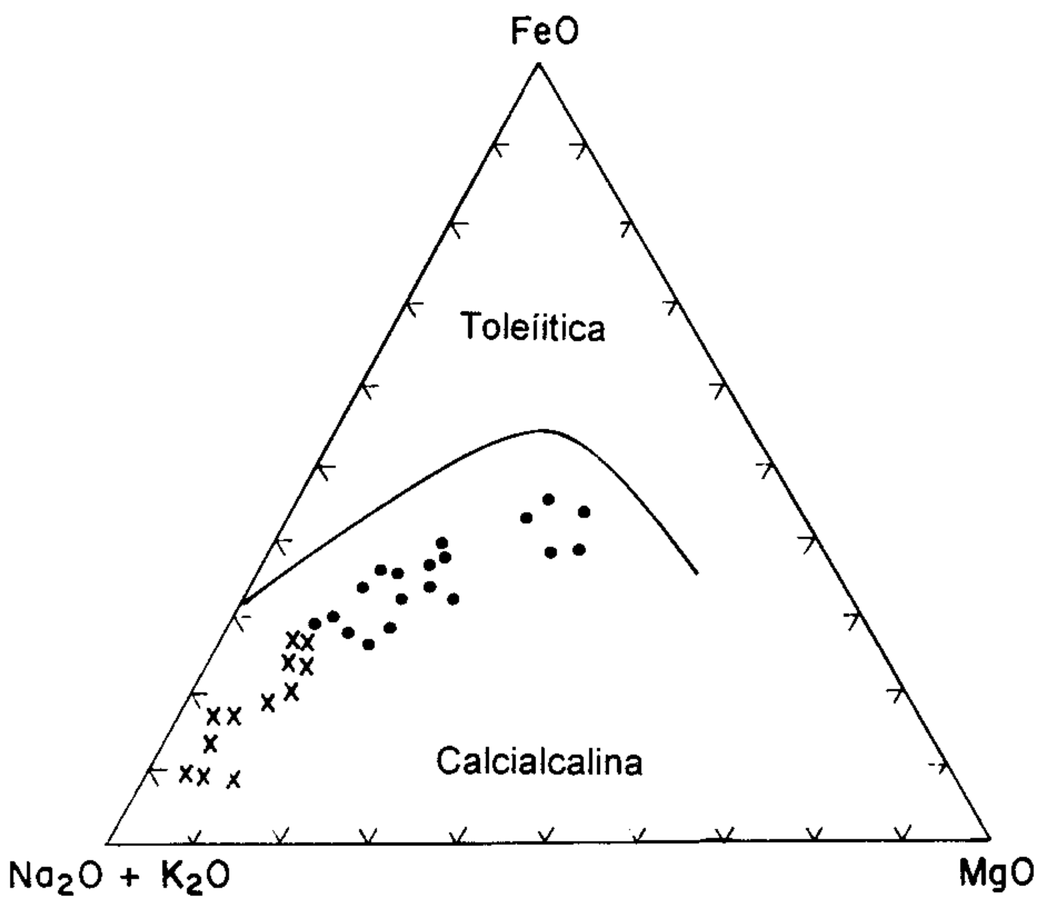
As rochas da Suíte Magmática de Caicó foram estudadas conjuntamente com as da Suíte Magmática de São Vicente por Dantas (1992), na região entre São Vicente e Florânia. De acordo com esses dados, tratam-se de suítes calcialcalinas-granodioríticas (médio K), considerando-se a composição aproximada mesonormativa QAP de Le Maitre *et al.* (1989) e os *trends* de Lameyre e Bowden (1982), na figura 2.5. Esses dados são também confirmados pelos diagramas Ab-An-Or, AFM, Ab-Qz-Or e Na-K-Ca (figura 2.5), sugerindo *"trends"* de diferenciação a partir de uma única fonte, independente da suíte considerada. São dominantemente rochas metaluminosas, com raros casos de tipos peraluminosos (figura 2.6). Neste aspecto, vale a pena considerar uma comparação dos ortognaisses da Suíte Magmática de Caicó com os granitos G_2, da Suíte Magmática de Poço da Cruz, estudados por Gonçalez e Villas (1984) na região de Serra Negra do Norte. Observa-se que os ortognaisses Caicó são predominantemente adamelíticos e metaluminosos (figuras 2.7 e 2.8), diferentemente da composição granítica e peraluminosa da Suíte Magmática de Poço da Cruz.

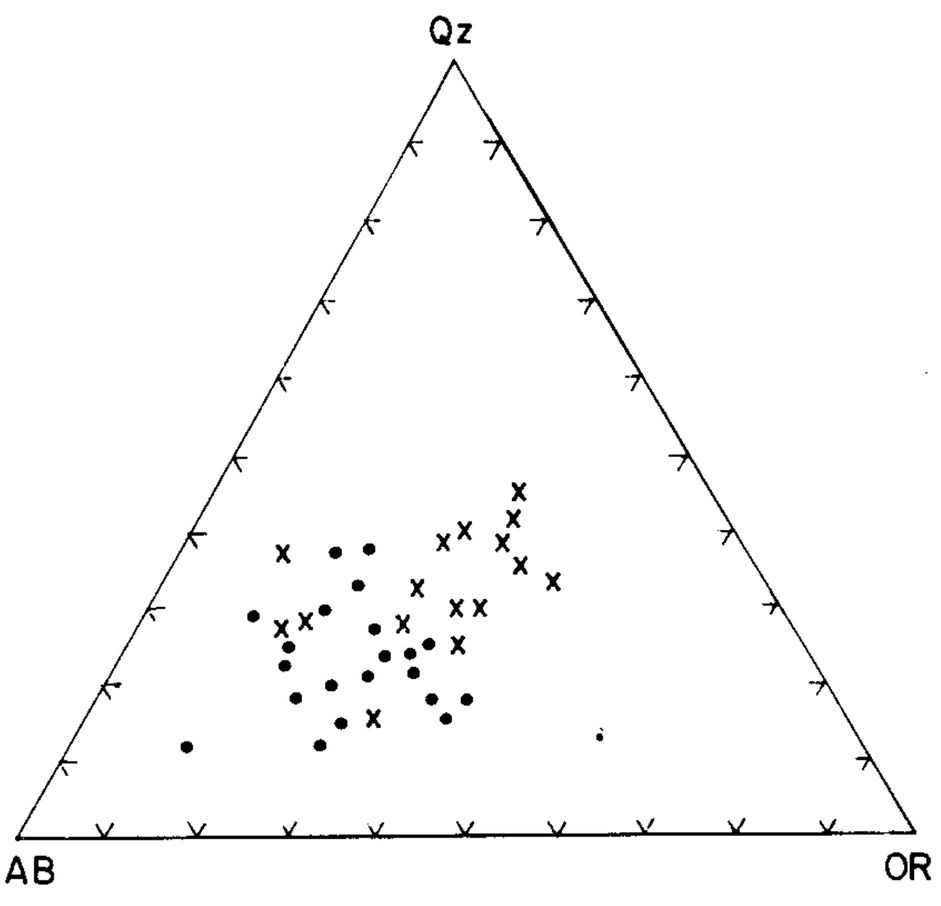
Os padrões de elementos maiores e alguns elementos-traço da Suíte Magmática de Caicó e do Complexo Presidente Juscelino, demonstram similaridades genéticas. Os padrões de ETR dos granitóides obtidos neste trabalho (figura 2.9) indicam que: 1) uma amostra atribuída ao Complexo Presidente Juscelino no Domínio Caldas Brandão possui um moderado enriquecimento de ETR, com pequeno fracionamento de TRL em relação às TRP (La/Lu = 10,7) e ausência de anomalia de Eu; 2) as amostras da Suíte Magmática de Caicó apresentam um maior enriquecimento de ETR e um maior fracionamento La/Lu = 18 – 25, algumas delas possuindo uma anomalia negativa de Eu. Os padrões exibidos por Dantas (*op. cit.*), mostram padrões indicativos de uma fonte mantélica comum para as duas suítes, à exceção de uma amostra de leucogranito, que apresenta um fracionamento extremo de TRL em relação às TRP; diferentemente da interpretação deste autor, sugere-se que ela represente um fundido produzido por pequena fração de fusão de uma fonte máfica (metagabro, anfibolito). Quanto à ambiência tectônica, os diagramas das figuras 2.10, 2.11, 2.12 e 2.13, associados com as características petrológicas, indicam que são granitos tipo "I" calcialcalinos, provavelmente relacionados a um arco magmático do Proterozóico Inferior.

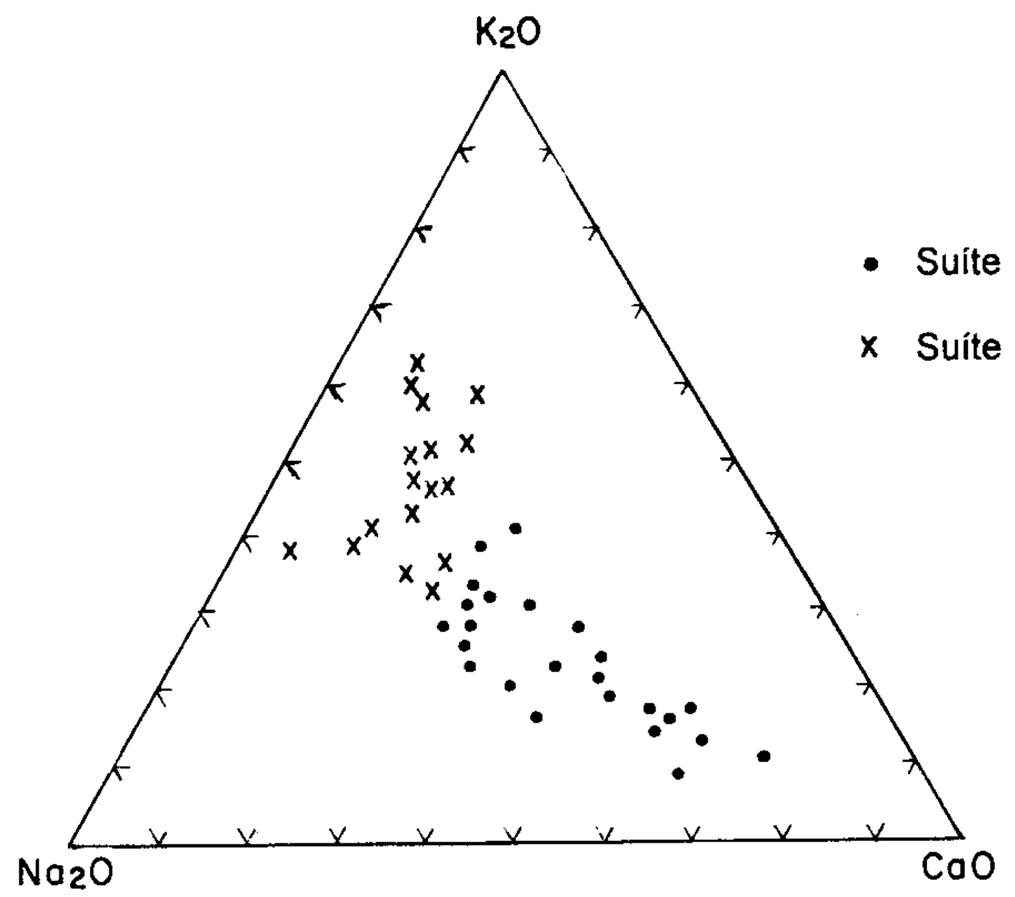
Os litótipos das suítes magmáticas de São Vicente e de Caicó, que ocorrem na região de São Vicente, foram afetados por sete fases de metamorfismo/deformação (Hackspacher *et al.*, 1986) sendo três restritas a elas. A fase mais











- Suíte Magmática de São Vicente
- x Suíte Magmática de Caicó

Figura 2.5 – Diagramas de caracterização litogeoquímica da Suíte Magmática de São Vicente e da Suíte Magmática de Caicó (de acordo com Dantas, 1992).

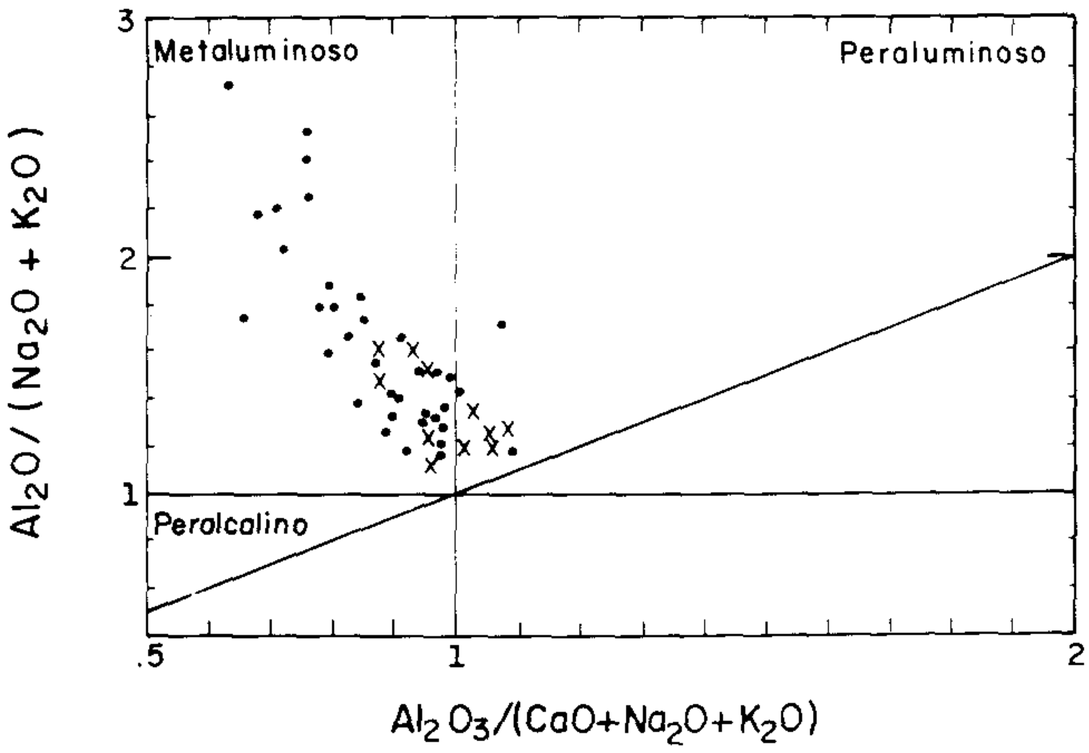


Figura 2.6 – Distribuição das rochas das Suítes Magmáticas de São Vicente e de Caicó no diagrama $Al_2O/(Na_2O + K_2O)$ vs $Al_2O_3/(CaO + Na_2O + K_2O)$ de Maniar & Piccoli (1989).

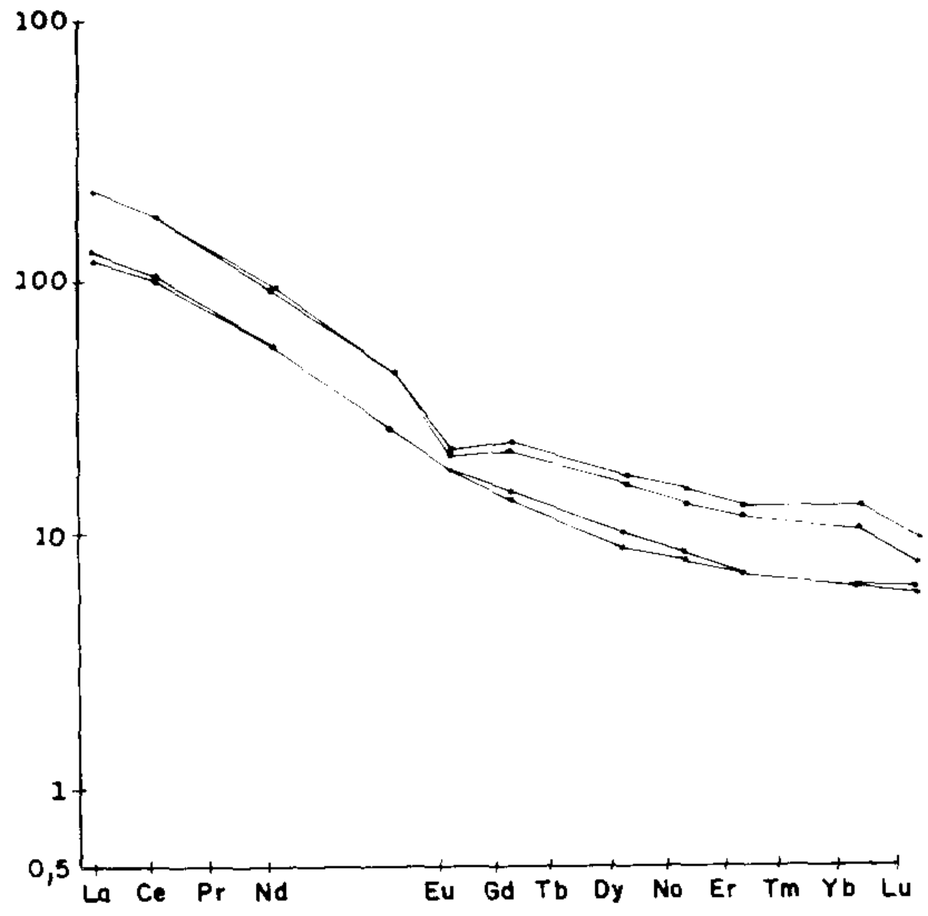
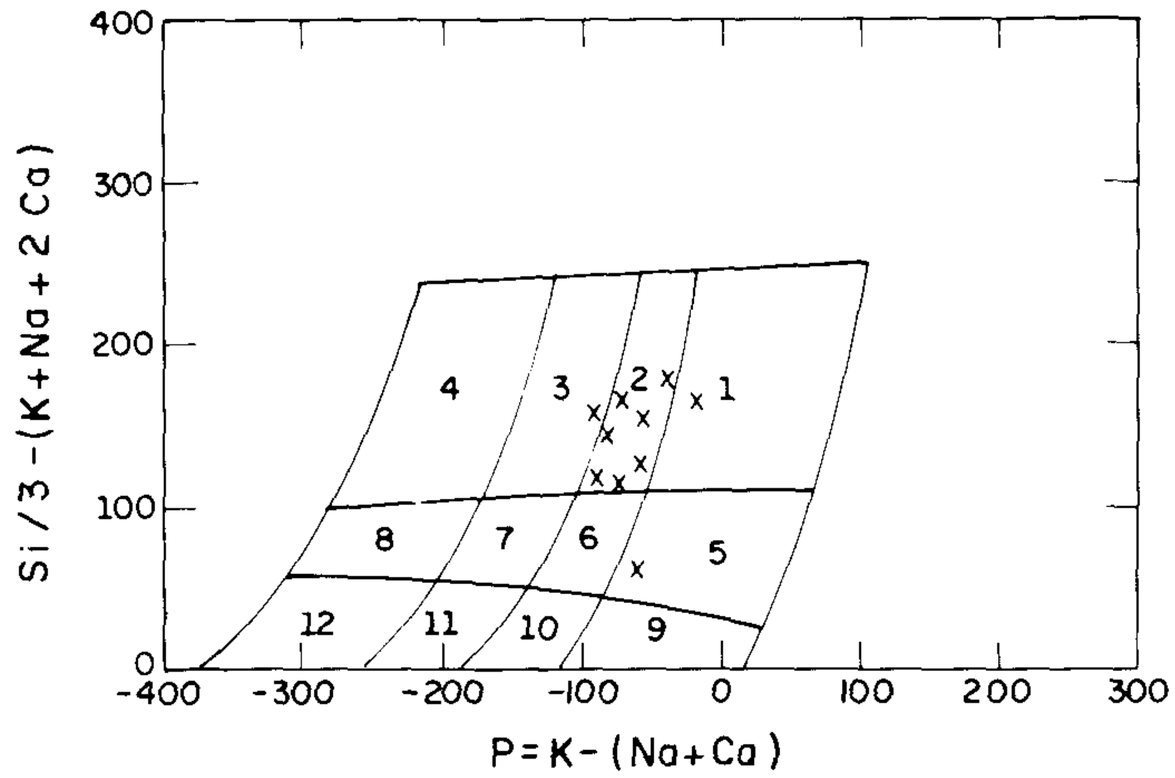
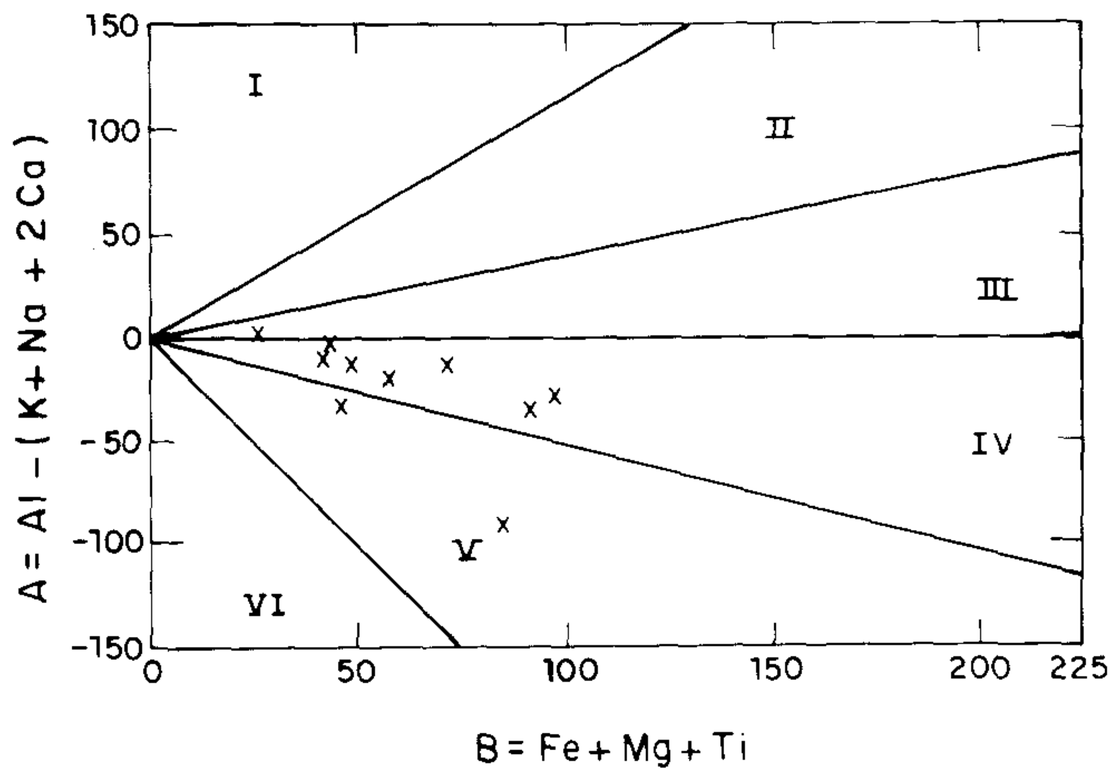


Figura 2.9 – Diagrama de terras-raras normalizado para o condrito de 4 amostras da Suíte Magmática de Caicó.





• Suíte Magmática de São Vicente

x Suíte Magmática de Caicó

Figuras 2.7 e 2.8 – Diagramas de Debon & Le Fort (1985) aplicados nos augen gnaisses da Suíte Magmática de Caicó.

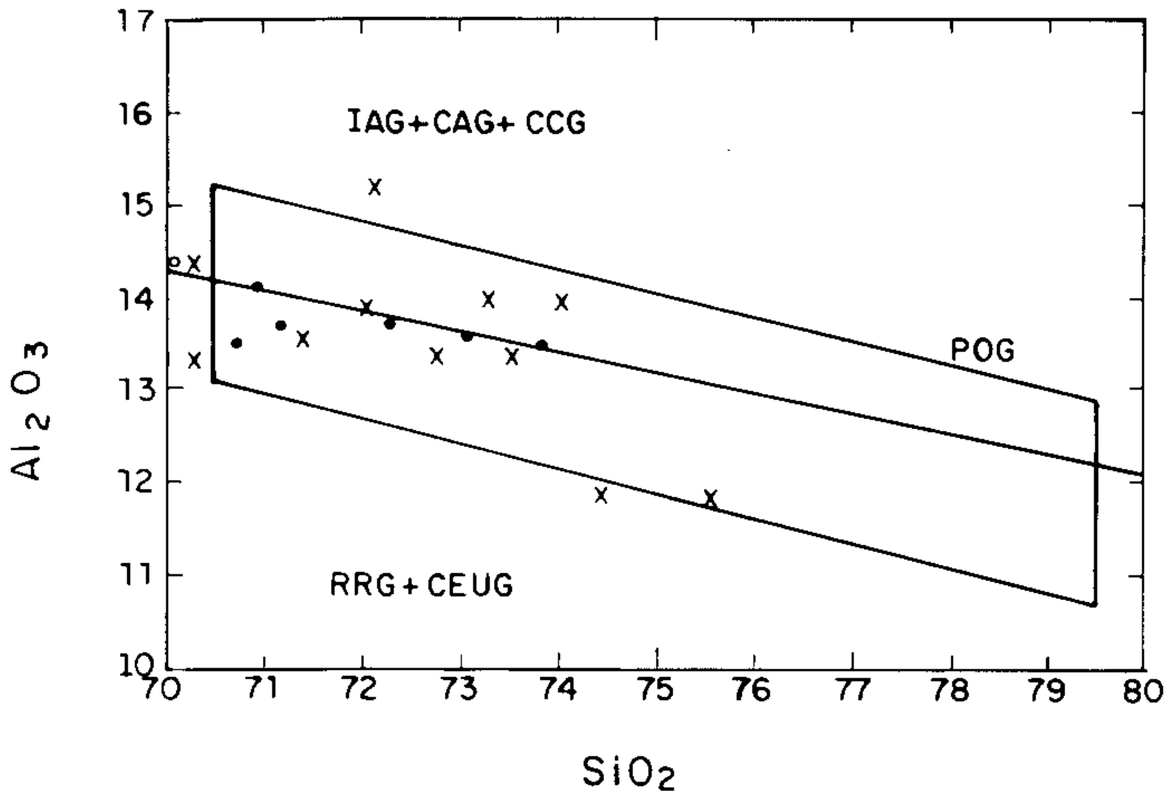


Figura 2.10

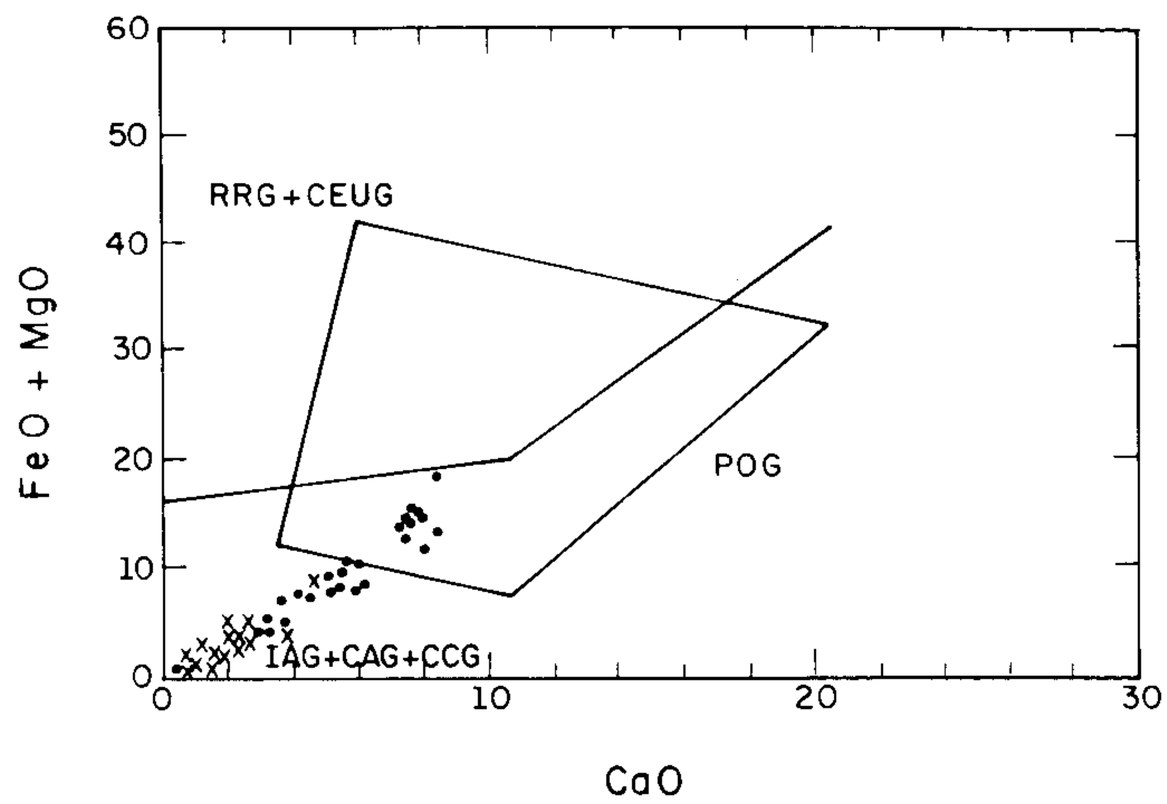


Figura 2.11

- Suíte Magmática de São Vicente
- x Suíte Magmática de Caicó

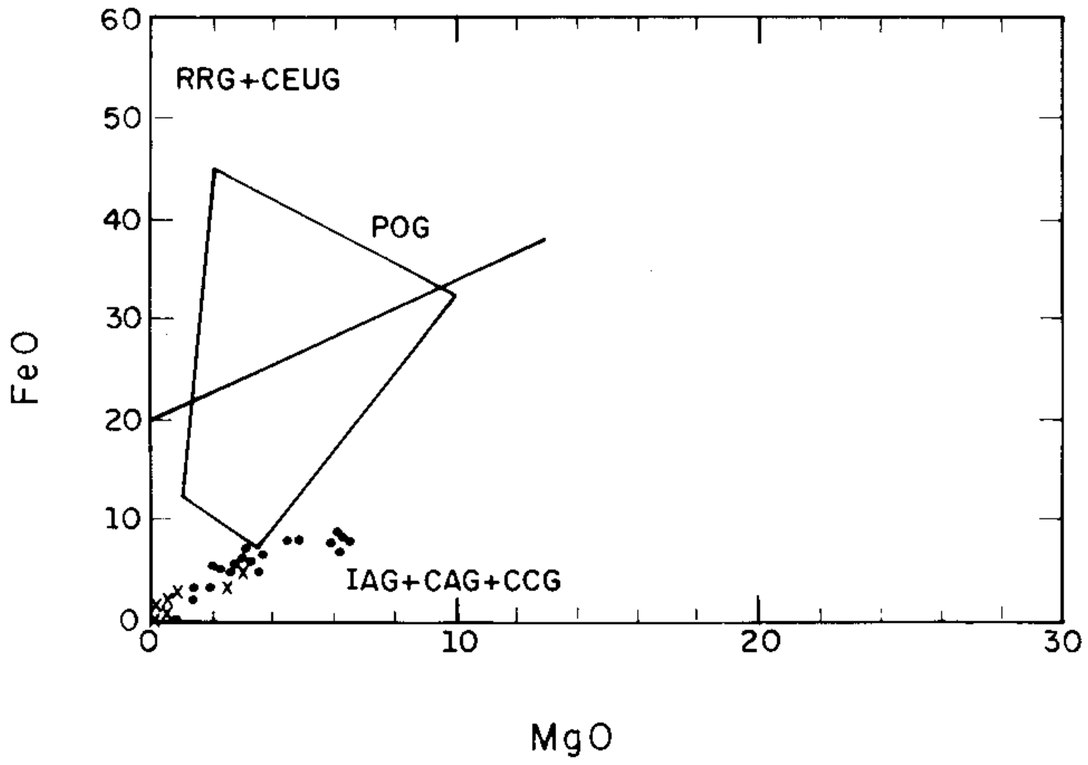


Figura 2.12

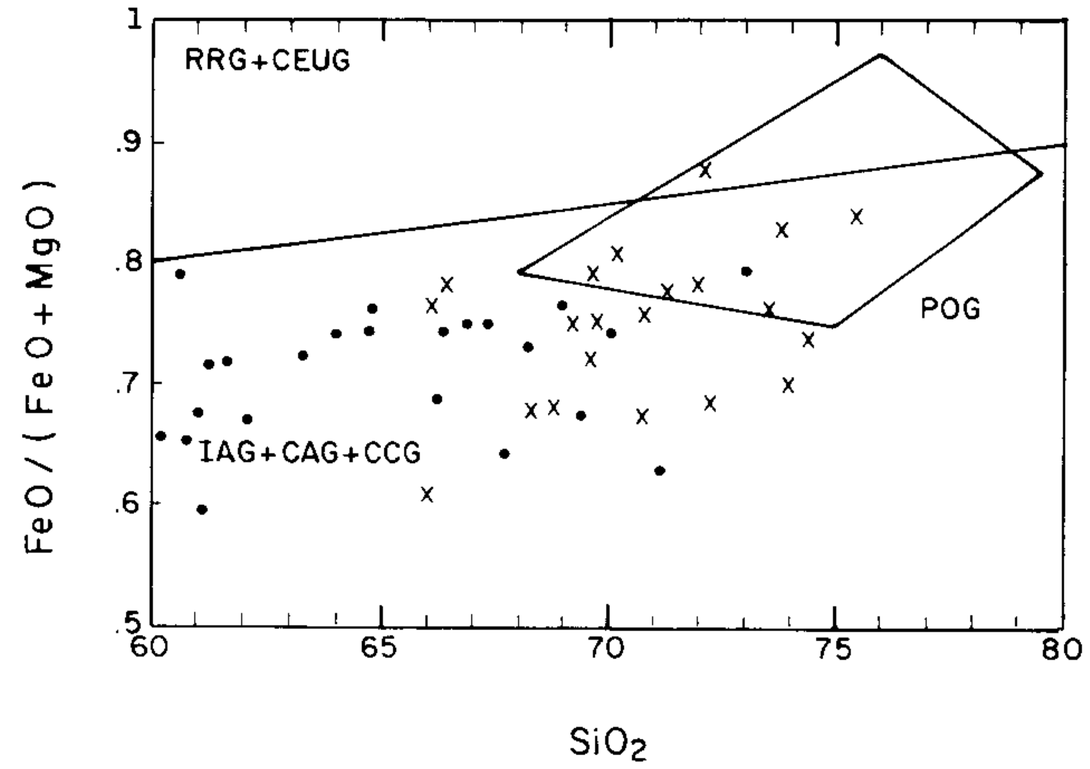


Figura 2.13

Figuras 2.10, 2.11, 2.12 e 2.13 – Diagramas de Maniar & Piccoli (1989) aplicados às rochas das suítes magmáticas de São Vicente e de Caicó (dados de Dantas, 1992).

antiga é a da fácies anfibolito alto na isógrada do K-feldspato, e os elementos estruturais pertinentes encontram-se fortemente mascarados devido à superposição das deformações posteriores. A seguir tem-se o evento responsável pela fácies anfibolito médio. A terceira, mais penetrativa que a anterior, está associada à fácies metamórfica anfibolito alto até a isógrada da anatexia,com a formação de migmatitos. As quatro fases restantes afetam também as supracrustais e serão abordadas nos itens referentes a essas rochas.

A interpretação dos dados gravimétricos mostra uma interação entre os litótipos dessas suítes, os quais ocupam um alto gravimétrico ladeado por baixos gravimétricos, correspondentes às supracrustais a leste, e a Suíte Magmática de Poço da Cruz a oeste.

Diversas datações geocronológicas foram obtidas em rochas da Suíte Magmática de São Vicente, iniciadas por Ebert (1969) o qual determinou uma idade de ± 556Ma. (K/Ar em anfibolito). Posteriormente Brito Neves (1975) e Pessoa (1976) obtiveram uma idade arqueana através de isócronas de Rb/Sr (rocha total) variando entre 2.670 ± 100Ma. e 2.720 ± 135Ma. Legrand *et al.* (1991) recalculando os dados de Brito Neves (*op. cit.*) e Pessoa (*op. cit.*) definiram uma idade também arqueana de 2.760Ma. Entretanto, dados mais recentes (Hackspacher *et al.*, 1990; Dantas *et al.*, 1991; Van Schmus *et al.*, 1993) não confirmaram essa idade Rb/Sr arqueana do Complexo São Vicente. Segundo esses autores as rochas plutônicas dos complexos São Vicente e Caicó, (suítes magmáticas de São Vicente e de Caicó) apresentam idades U/Pb em zircão em torno de 2.150Ma. sendo, portanto, geradas no Ciclo Transamazônico com idades modelos Sm/Nd, variando entre 2.620 a 2.650Ma., indicando a época da individualização do material primitivo a partir do manto.

2.3.3.3 Suíte Magmática de Poço da Cruz (γ_2)

Esta suíte corresponde aos gnaisses facoidais de Lima *et al.* (1980), sendo composta por *augen* gnaisses de composição granítica a quartzo-monzonítica de natureza sin a tardi-colisional. Possuem xenólitos das suítes anteriormente descritas e de metassedimentos representados por granada-biotita xistos, muscovita quartzitos e calcários atribuídos ao Complexo Serra dos Quintos.

Seus contatos com as demais unidades são aparentemente concordantes e/ou tectônicos quando ocorre milonitização, principalmente ao longo das grandes zonas de cisalhamento.

Os *augen* gnaisses graníticos são rochas leucocráticas, foliadas, de granulação grosseira, contendo porfiroblastos róseos de microclina, imersos em matriz de coloração acinzen- tada, formada principalmente por quartzo e feldspato, com pouca biotita e raramente muscovita.

Essas rochas foram bem estudadas, do ponto de vista geoquímico, na região de Serra Negra do Norte por Gonzalez e Villas (1984), que observaram um caráter levemente peraluminoso e um *trend* de afinidade toleiítica, mas com um padrão de elementos-traço incompatível com processos de diferenciação magmática, o que é explicado por modificações introduzidas pelos processos metamórficos superpostos. Estas deduções, em princípio, implicam na impossibilidade do tratamento litoquímico dessas rochas, embora os autores estabeleçam algumas conclusões geoquímicas, ao compararem estes ortognaisses com os de outras partes do mundo.

Os *augen* gnaisses nigerianos, por exemplo, ainda segundo eles (a partir de dados compilados por Elueze, 1982), mostram uma participação maior de protólitos vulcanoclásticos, são inferidos, apesar de diferenças químicas introdu-

zidas por cisalhamento e milonitização. Desta forma, procedeu-se à uma análise geoquímica preliminar do acervo desses autores. Observa-se, então, uma composição essencialmente granítica, com pequenas variações para granodioritos (figura 2.14). A natureza da suíte é basicamente peraluminosa (figuras 2.15 e 2.16) com raras fácies leucograníticos (figura 2.15). Em geral são muito ricos em K_2O (figura 2.17) e apresentam razões FeO / (FeO + MgO) compatíveis com as de granitos anorogênicos (RRG + CEUG) de acordo com os padrões de Maniar e Piccoli (1989), figura 2.18.

Todavia, os diagramas FeO *versus* MgO e FeO + MgO *versus* CaO, comprovam que são associações similares a IAG + CAG + CCG (figuras 2.19 e 2.20). Já o diagrama $R_1 - R_2$ adaptado por Batchelor e Bowden (1985), (figura 2.21), indica características intermediárias entre sin e tardi-orogênicos. A interpretação dos dados gravimétricos permite diferenciar esta suíte das demais. Apresenta um baixo gravimétrico, que reflete o seu caráter mais evoluído, sendo o limite entre elas, de traçado irregular e marcado por um desnível gravimétrico de 15 mgal.

A idade proterozóica inferior decorre da possível correlação com os granitos G_2 de Jardim de Sá *et al.* (1981) (Macedo *et al.*, 1984).

2.3.4 Grupo Seridó

A exemplo de Ferreira e Albuquerque (1969), o Grupo Seridó está dividido, basicamente, em três formações (Jucurutu/Equador/Seridó), admitindo-se ainda, a Formação Ipueira, cronocorrelata à Formação Jucurutu e de representação bastante restrita. Neste trabalho, face a ausência de critérios confiáveis indicativos de topo e base, considera-se as formações Jucurutu e Equador como unidades basais do grupo, tratando-se apenas de diferentes litofácies de uma sedimentação marinha plataformal, contemporâneas, como foi proposto por Santos e Brito Neves, *in* Almeida e Hassui (1984).

2.3.4.1 Formação Jucurutu (Unidade 8)

A Formação Jucurutu foi definida por Ferreira e Albuquerque (1969) como constituída por gnaisses cinza-azulados com lentes epidotíferas, biotita xistos granadíferos incluindo calcários cristalinos e tactitos, na região de Jucurutu (RN), onde está a seção-tipo. Seus contatos com o embasamento e as supracrustais sobrepostas são, aparentemente, concordantes e/ou tectônicos no primeiro caso, e normais ou tectônicos no segundo. Com o embasamento esses contatos, quase sempre são acompanhados por níveis carbonáticos ou calcissilicáticos.

De um modo geral, a Formação Jucurutu é constituída por uma seqüência metassedimentar com pequena contribuição vulcânica, representada por associação de biotita gnaisses com variações faciológicas para biotita-hornblenda gnaisses, biotita xistos, intercalações de calcários cristalinos, rochas calcissilicáticas, muscovita quartzitos e metavulcânicas.

Os gnaisses têm coloração cinza-azulado, textura fina a média e bandamento homogêneo. As vulcânicas exibem composição básica a intermediária. Os muscovita quartzitos são rochas de granulação fina, constituídos por muscovita, quartzo e algum feldspato, de granulação fina a média, eqüigranulares. Localmente ocorre bandamento marcado pela alternância de bandas micáceas e bandas quartzosas de espessura milimétrica. Os calcários cristalinos possuem textura média a grosseira, coloração esbranquiçada com bandas acinzentadas, tendo sua maior exposição a oeste de Jardim do Seridó; as calcissilicáticas ocorrem nos biotita gnaisses epidotíferos

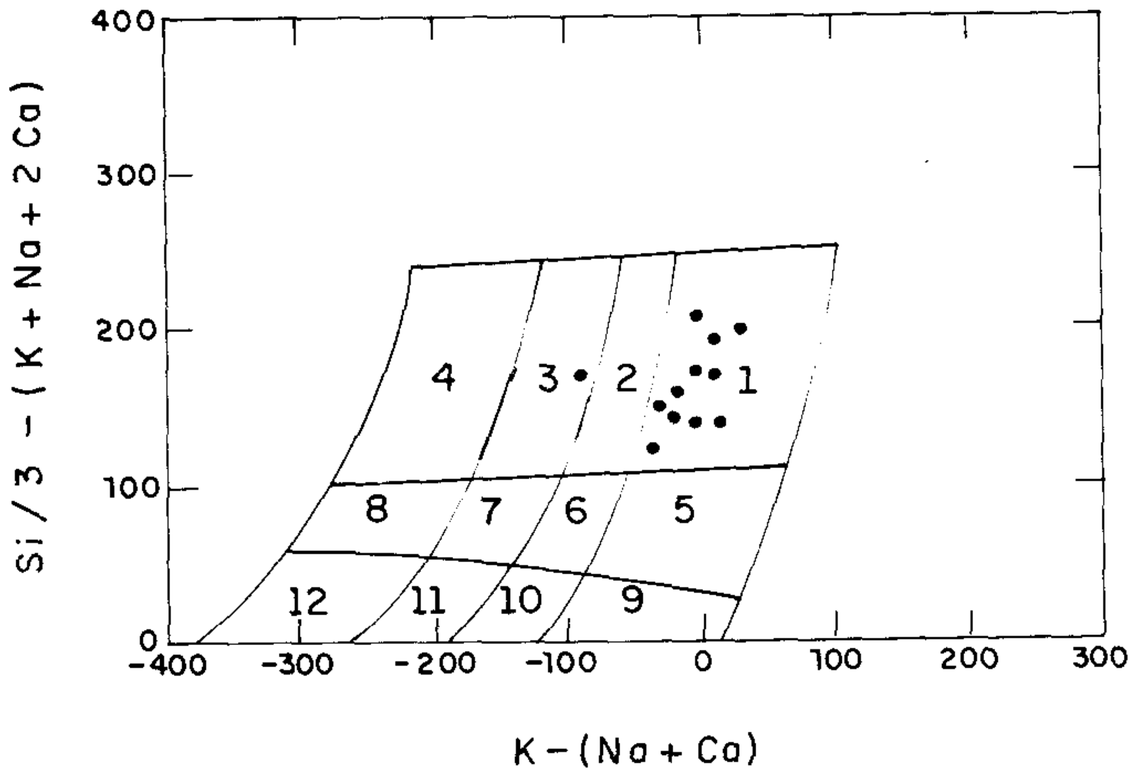


Figura 2.14

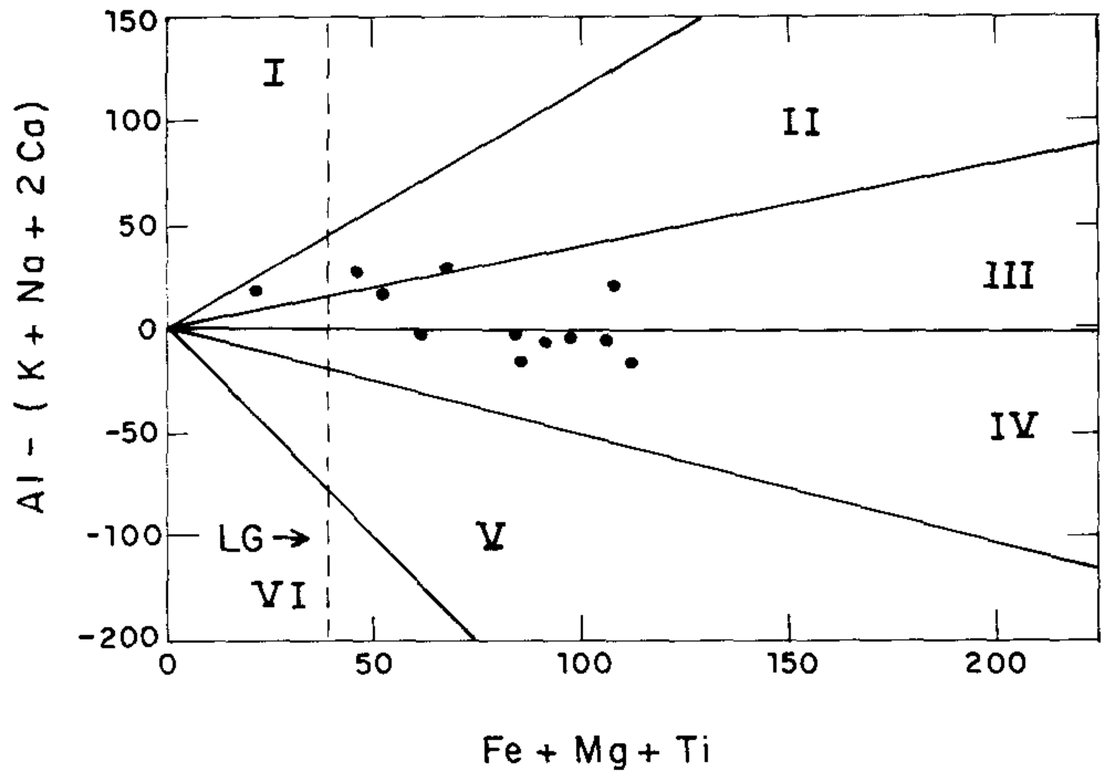


Figura 2.15

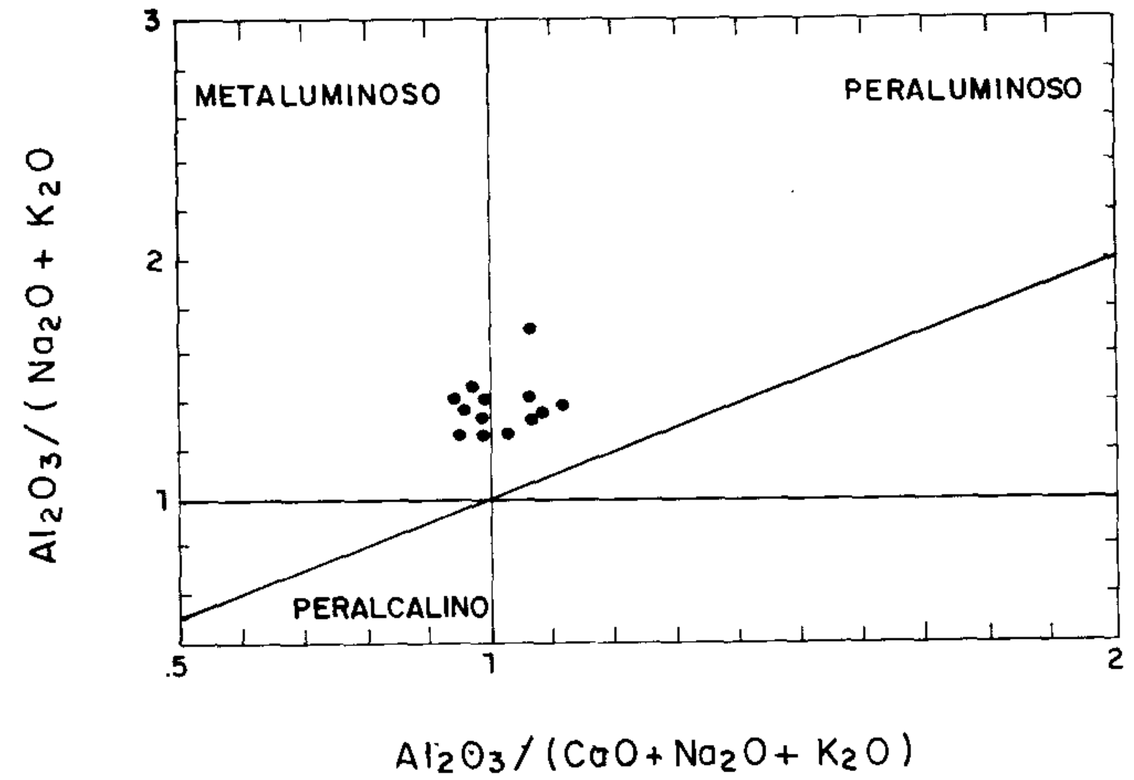


Figura 2.16

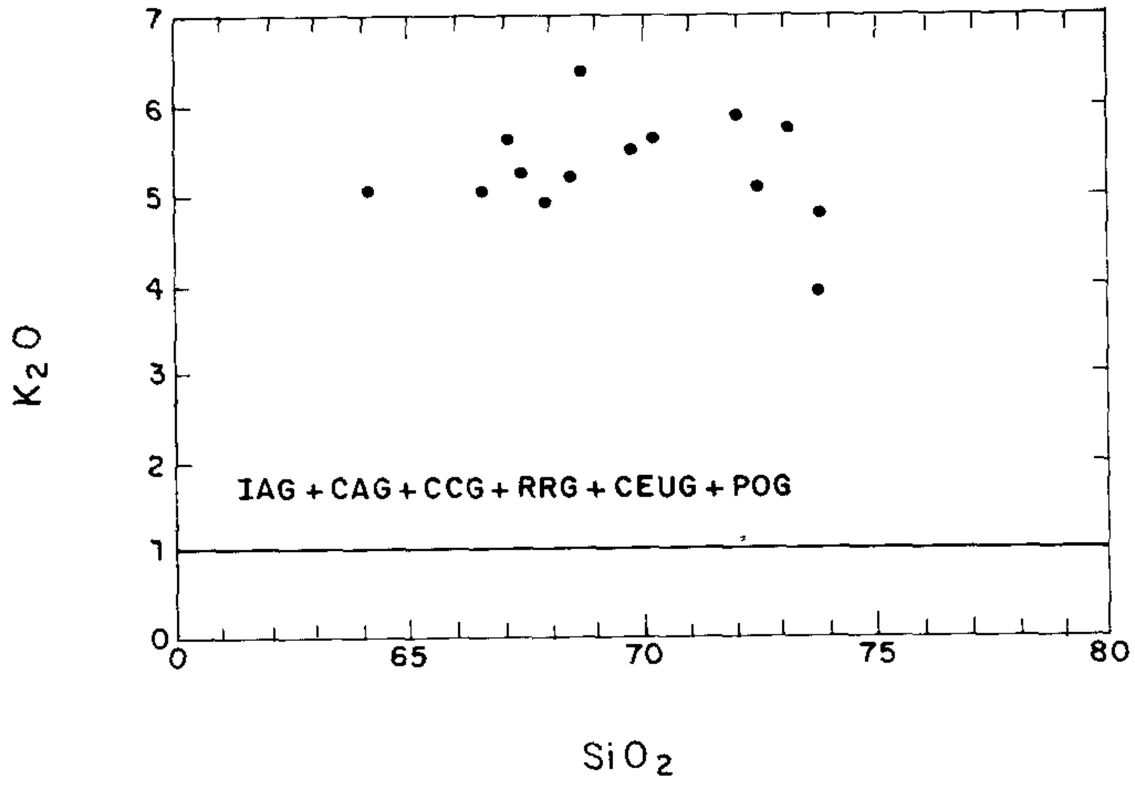
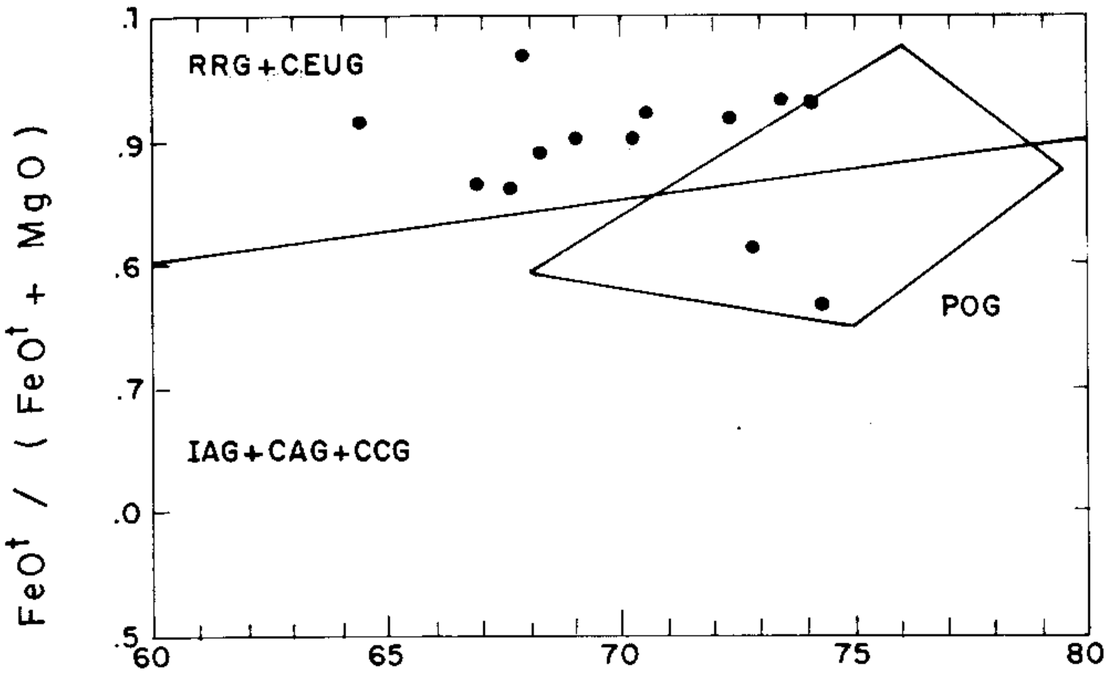
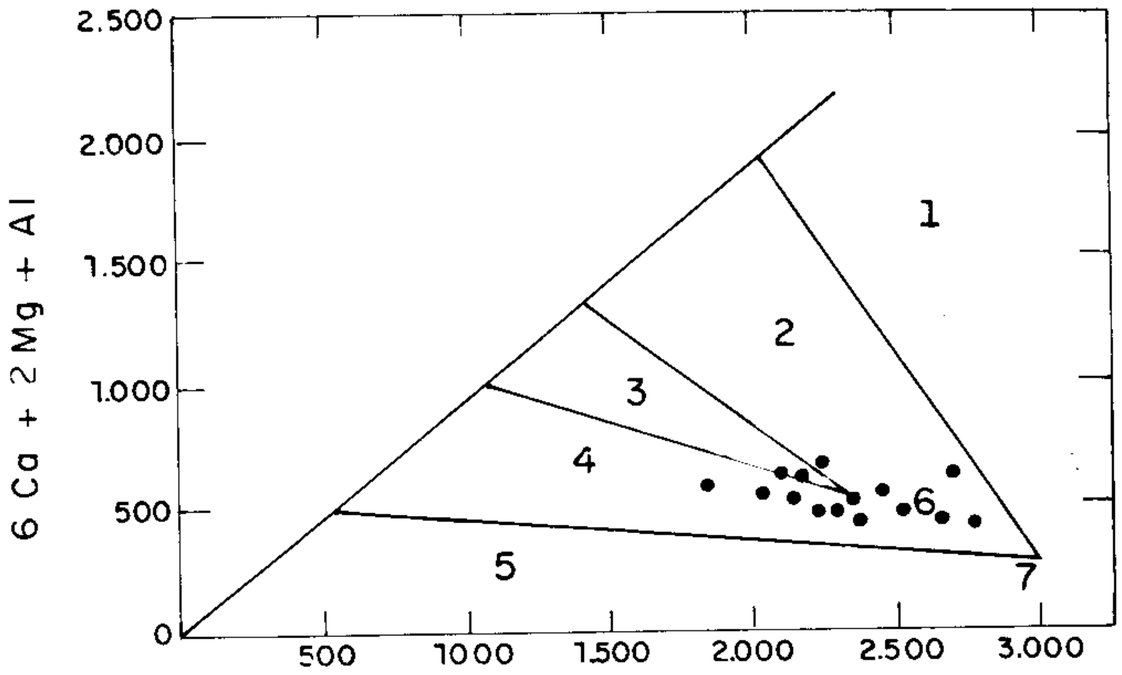
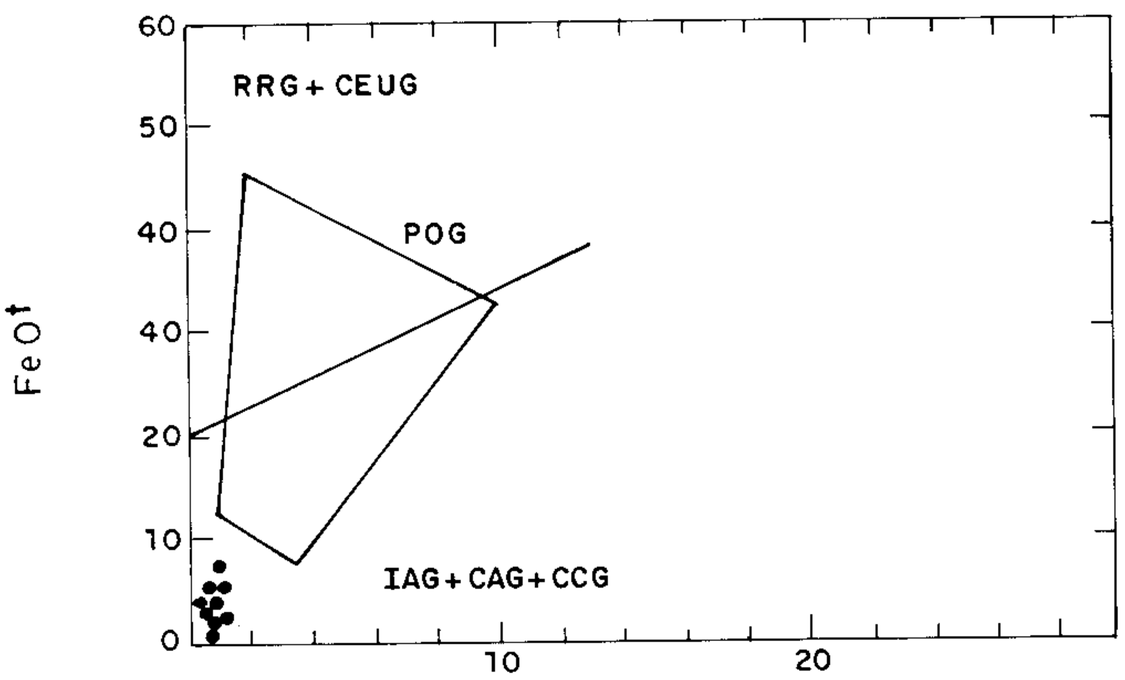


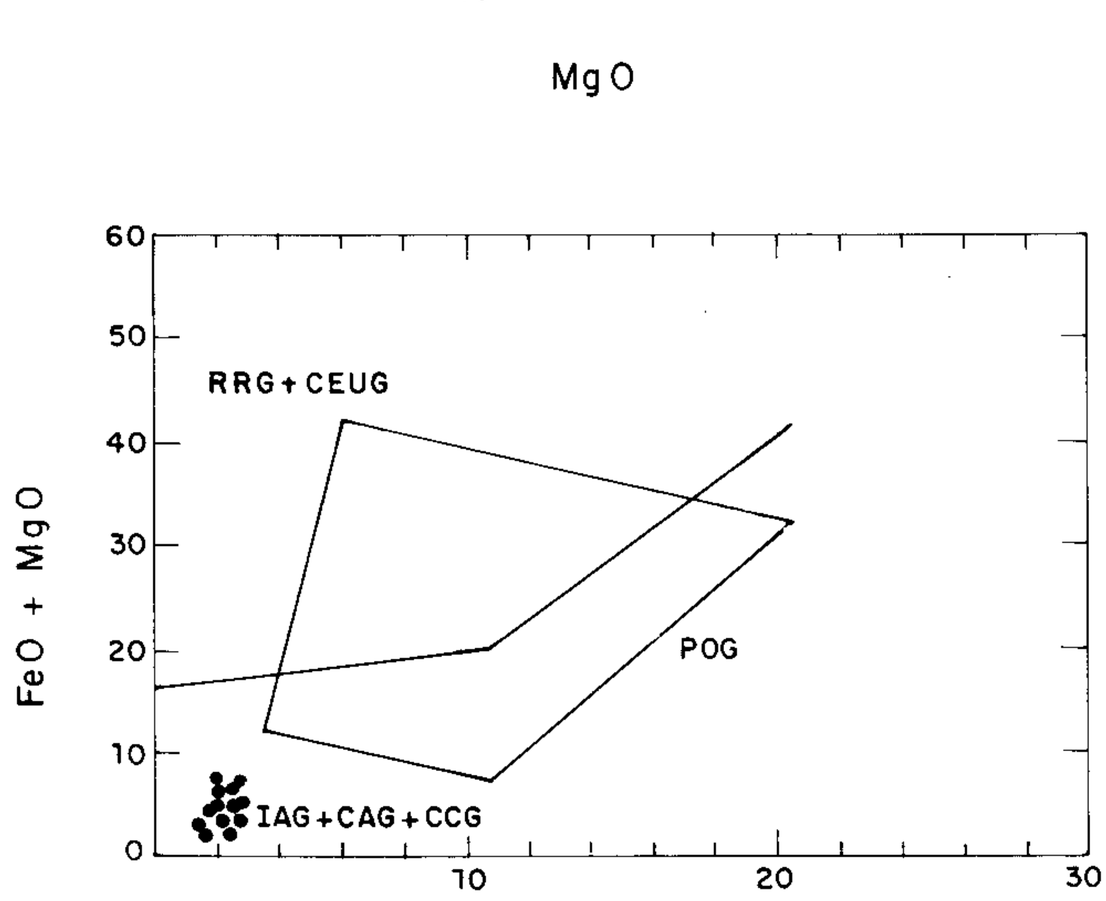
Figura 2.17

Figuras 2.14, 2.15, 2.16 e 2.17 – Cáracterização composicional da Suíte Magmática de Poço da Cruz, segundo diagrama de Debon & Le Fort (1985) e Maniar & Piccoli (1989).









Figuras 2.18, 2.19 e 2.20 – Diagramas de discriminação tectônica da Suíte Magmática de Poço da Cruz (dados de Gonzalez & Villas, 1984).

Figura 2.21 – Diagrama R_1 e R_2 de Batchelor & Bowden (1985) para as rochas da Suíte Magmática de Poço da Cruz.

como nódulos ou intercalações, têm textura fina e coloração esverdeada. Os biotita xistos exibem granulação fina a média, e coloração cinzenta escura. São compostos por quartzo, feldspato e biotita, onde os dois primeiros predominam sobre os minerais micáceos.

Esta unidade, assim como todo o Grupo Seridó, segundo Hackspacher *et al.* (1986) foi afetada por quatro fases de deformações e metamorfismo. A primeira afetou o acamamento S_0 e possui *trend* predominante NE-SW. O metamorfismo associado é da fácies anfibolito a xisto-verde superior com a formação de biotita, granada, estaurolita e hornblenda. A segunda de maior penetratividade na região, é representada por uma forte foliação de plano axial associada a dobras recumbentes, com *trend* NE-SW (podendo variar para NW-SE) e vergência para NNW. Os empurrões dirigidos para NW tais como os da Serra dos Quintos, Serra das Umburamas, Florânia, etc., provavelmente foram desenvolvidos durante esta fase, cujo metamorfismo atingiu a fácies anfibolito com pressão baixa a intermediária. Sua paragênese é idêntica à do primeiro metamorfismo,

acrescida de cordierita e cianita. A terceira, constitui o evento mais importante no modelado final da área especialmente no domínio da Faixa de Dobramentos Seridó.

As dobras variam de inclinadas a verticalizadas, com eixos suborizontais, paralelos a direção de extensão (NNE-SSW). A foliação varia de uma forte xistosidade de transposição a uma leve crenulação e, a fácies metamórfica associada é anfibolito a xisto-verde. A quarta e última fase de deformação é de baixa penetratividade, tratando-se de uma clivagem de fratura com *trend* NW-SE. A fácies metamórfica associada é xisto-verde inferior.

As datações geocronológicas realizadas por Brito Neves (informação verbal) nas rochas vulcânicas da região noroeste de Santa Cruz, a partir de U/Pb em zircão, forneceram uma idade de 1.700Ma. para a Formação Jucurutu.

2.3.4.2 Formação Ipueira (Unidade 8)

A Formação Ipueira foi definida por Rocha (1986) e Silva (1986), em trabalhos de relatórios de graduação da Escola de Geologia da UFRN, sendo cronocorrelata à Formação Jucurutu. Esta unidade tem uma única área de exposição, localizada nos arredores da cidade de Ipueira (RN), com sua seção-tipo na estrada Ipueira-São Mamede (PB).

Os contatos com as unidades mais antigas ocorrem através de zonas de cisalhamento transcorrentes e bruscos, com as rochas plutônicas mais recentes. Observa-se uma associação de biotita gnaisses e gnaisses quartzo-feldspáticos com intercalações de anfibolitos, calcário cristalino, calcissilicáticas, formações ferríferas e rochas metavulcânicas. Esta associação distingue-se da Formaçãó Jucurutu por apresentar uma alternância de biotita gnaisses e gnaisses quartzo-feldspáticos.

Os biotita gnaisses têm coloração cinza-escuro, exibindo bandamento gnáissico bem definido. A biotita, quando muito proeminente, faz com que essas rochas adquiram, localmente, um aspecto xistoso. Os gnaisses quartzo-feldspáticos têm coloração esbranquiçada, textura fina a média, ocorrendo em bandas com espessura variável, alternados com biotita gnaisses em contato abrupto. Os calcários cristalinos são normalmente de cores claras, com textura granoblástica eqüigranular grosseira por vezes com bandas acinzentadas. Podem ocorrer filonetes grafitosos e pontuações de pirita. As rochas calcissilicáticas ocorrem em pequenas lentes intercaladas nos biotita-gnaisses, têm coloração esverdeada e granulação fina, constituídas predominantemente por quartzo, epídoto e feldspato.

As formações ferríferas acham-se intercaladas nos biotita gnaisses, e são caracterizadas por uma granulação fina, e um bandeamento, representados por leitos ricos em minerais ferruginosos alternando com bandas ricas em quartzo. Têm, no conjunto, coloração cinza até avermelhada quando alteradas. As metavulcânicas máficas ocorrem intercaladas nos biotita gnaisses, apresentando tonalidade verde-escura a acinzentada, granulação fina e amígdalas de feldspato. As deformações são representadas, principalmente, pela orientação dos porfiroclastos e uma foliação, originalmente de baixo ângulo com mergulho para SE, correlata a um regime tangencial, retrabalhado pela transcorrência brasiliana.

2.3.4.3 Formação Equador (Unidade 7)

A denominação Formação Equador foi proposta por Ebert (1966) para designar os muscovita quartzitos associados a metaconglomerados na região do Seridó. Para esse autor, constituiria o horizonte-guia do Grupo Seridó, fazendo parte

da sua seqüência basal. Contudo, essa interpretação tem sido contestada por alguns autores a partir do final da década de 70 (ex. Jardim de Sá, 1978; Jardim de Sá e Salim, 1980; Santos e Brito Neves, 1984), que consideram a Formação Equador como uma variação lateral de fácies da Formação Jucurutu.

Neste trabalho, a Formação Equador fica restrita aos muscovita quartzitos que constituem as serras das Umburanas e das Queimadas, além de pequenas ocorrências ao norte da cidade de Currais Novos. Os outros níveis quartzíticos do grupo são atribuídos à variações faciológicas nas demais unidades. Os contatos com as demais formações proterozóicas são tectônicos, como ocorre nas serras das Umburanas e Queimadas, ou aparentemente, normais, como ao norte da cidade de Currais Novos.

É constituída, basicamente, por muscovita quartzitos com fácies arcoseanas e metaconglomeráticas. Observou-se uma ocorrência de metatufo vulcânico intercalado, nas proximidades da cidade de Carnaúba dos Dantas, terminação sul da Serra das Umburanas.

Os muscovita quartzitos mostram habitualmente uma coloração branca, foliação bem desenvolvida, granulação média a fina e textura eqüigranular. Os metaconglomerados são polimíticos, com matriz de coloração cinzenta a esverdeada, predominantemente quartzosa, localmente arcoseana. Possuem foliação pouco desenvolvida e uma forte lineação de estiramento NNE-SSW, representada pelo alinhamento do eixo maior dos seixos (elipsóide tipo prolato) atribuída à fase de deformação mais recente; caracteristicamente do tipo transcorrente. As deformações anteriores são documentadas por interferência de *trends* de dobramentos ou, no contato com os xistos, faixas miloníticas de baixo ângulo com indicação de transporte para NNW.

2.3.4.4 Formação Seridó (Unidade 6)

A denominação Formação Seridó é empregada por diversos autores em substituição ao termo Micaxisto Seridó, de Moraes (1924), que serve para designar os xistos do topo da Série Ceará de Crandall (1923). Os metassedimentos da Formação Seridó ocupam toda a faixa central da folha, com apenas uma representação isolada a leste da cidade de Olivedos (PB). Apresenta contatos tectônicos e/ou aparentemente normais e concordantes com as unidades mais antigas podendo, nestes casos, ocorrer acompanhado de níveis carbonáticos, calcissilicáticos e/ou quartzíticos próximos a base. Com as rochas plutônicas os contatos são abruptos ou através de uma zona com forte injeção de diques pegmatóides. Com os sedimentos cenozóicos os contatos são discordantes.

Esta unidade é constituída por uma seqüência pelítica, com variações para psamítica e carbonática. A seqüência pelítica é representada por granada-biotita xisto, localmente com elevado teor de feldspatos, com quatzo e sillimanita. Podem também ocorrer nódulos de cordierita, com seção elíptica, cujo eixo maior atinge até 20cm, orientados segundo a direção NNE-SSW (direção de extensão da deformação brasiliana). Ainda na seqüência pelítica, ocorrem quartzo-biotita xistos e biotita gnaisses.

Na seqüência psamítica ocorrem muscovita-quartzitos intercalados na seqüência pelítica, cujo principal representante é o Membro São José do Seridó, de Ebert (1966), aparecendo ao longo do contato oeste da Formação Seridó com o embasamento. A seqüência carbonática é representada por pequenas lentes de rochas calcissilicáticas intercaladas nos granada-biotita xistos e calcários cristalinos de cor esbranquiçada, em geral nas proximidades dos contatos da Formação Seridó com as outras

supracrustais, com algumas rochas plutônicas, ou ainda ao longo do contato leste com o embasamento. Merece destaque a ocorrência de intercalações anfibolíticas, quase sempre nas imediações de seqüência carbonática.

Em trabalhos anteriores são citadas até quatro fases de deformação e metamorfismo para esta unidade, aliás como para todo o Grupo Seridó, três delas bem marcadas. A fácies metamórfica predominante é anfibolito.

Os dados de gravimetria mostram um aumento de espessura desta unidade no sentido oeste-leste (gradiente gravimétrico negativo e suave no sentido oeste-leste).

Entre as unidades do Grupo Seridó, a Formação Seridó é a única cujo posicionamento estratigráfico não tem sido contestado na bibliografia, isto é, sempre foi considerada como sobreposta às formações Jucurutu e Equador.

2.3.5 Ortognaisses do Proterozóico Médio/Superior (γ_3)

Estas rochas estão representadas pelos granitos intrusivos nos complexos Serra dos Quintos, Presidente Juscelino, Suíte Magmática de Caicó e Formação Seridó. São correlacionados aos ortognaisses da Serra do Machado (Faixa Pajeú-Paraíba), na região de Santa Terezinha (PE), e Afeição (Faixa Riacho do Pontal) na região de Santa Filomena (PI), com idades (Rb/Sr) em torno de 1.000Ma. (Scheid e Ferreira, 1991; Angelim, 1988, respectivamente).

Os ortognaisses do Proterozóico Médio/Superior têm distribuição irregular e ocorrem, principalmente, nas proximidades das cidades de Santa Luzia e Picuí (PB). Os contatos com as encaixantes são bruscos, aparentemente concordantes, ou subconcordantes.

Os *augen* gnaisses (γ_{3a}) têm coloração cinza-amarelado, estrutura porfiroblástica orientada. Encerram na matriz porfiroclastos deformados de feldspato potássico rosados com até 3cm de comprimento, imersos em uma matriz quartzo-feldspática com biotita e/ou muscovita. Em alguns afloramentos observam-se zonas com concentrações de biotita.

Os ortognaisses quartzo-feldspáticos (γ_{3b}) ocorrem, preferencialmente, no domínio da Formação Seridó. São rochas ricas em quartzo e feldspato, com granada e muscovita. Os dois últimos apresentam-se, por vezes, em concentrações. Em alguns afloramentos observam-se grandes xenólitos de granada-biotita xisto.

As deformações são representadas, principalmente, pela orientação dos porfiroclastos e uma foliação, originalmente de baixo ângulo com mergulho para SE, correlata a um regime tangencial, retrabalhada pela transcorrência brasiliana.

2.3.6 Granitóides Brasilianos (δ_1, δ_2, γ_4)

Nesta unidade estão inseridos os granitóides correlacionados aos definidos por Almeida (1967, 1968), cujas idades determinadas variam entre 470Ma. a 600Ma., embora alguns litótipos, segundo datações recentes apresentem idade anterior a estas. Exibem uma distribuição dispersa, intrudidos nas demais unidades, à exceção da Seqüência Metassedimentar de Cruzeta. Formam plutões ou compõem maciços polidiapíricos, como o de Acari, por exemplo. Os contatos com as encaixantes normalmente variam, de bruscos e de caráter discordantes em relação ao S_0 e foliações mais antigas, a concordantes/subconcordantes, com respeito a deformação brasiliana.

Do ponto de vista petrográfico são representadas diversas associações, tais como: diorítica-tonalítica-granodiorítica; diorítica-gabróica-norítica; diorítica-granodiorítica-granítica, sienogranítica e pegmatítica.

A suíte diorítica-tonalítica-granodiorítica, tem sua área de exposição nas regiões circunvizinhas às cidades de São Mamede, Ipueira e São José de Espinharas. Estes corpos têm seus contatos, como os das demais associações, alinhados segundo a direção da foliação mais recente das encaixantes, ou coincidentes com a direção das zonas cisalhantes que os delimitam/controlam.

Apresentam, principalmente próximo às bordas, um bandamento gnáissico, menos destacado na parte central. Têm granulação média a grosseira, coloração cinza-escuro a esverdeada. São rochas constituídas por feldspato, hornblenda, biotita e quartzo. Os principais litótipos são tonalitos-dioritos, quartzo-dioritos e biotita-hornblenda-granodioritos com segregações graníticas.

Estão posicionadas no Proterozóico Superior, em razão da existência de xenólitos de supracrustais previamente deformados do Proterozóico Médio, sendo correlacionadas ao Ciclo Brasiliano (estágio pré a cedo-tectônico), correspondendo ao tipo Gx de Jardim de Sá *et al.* (1981), cuja idade é de 763 Ma. (Macedo, *in* Silva, 1986). As rochas gabróicas-dioríticas ocorrem, principalmente, intrudidas nas unidades proterozóica inferior e arqueana.

Petrograficamente a suíte diorítica-gabróica-norítica é representada por gabros, gabro-noritos e dioritos. Essas rochas têm coloração cinza a preta, são compactas, isotrópicas, de granulação fina a média, apresentando uma tênue orientação nas bordas, sendo constituídas por augita, plagioclásio e olivina.

Trata-se de corpos pertencentes ao estágio sin-tectônico ou mais precoce e, nesse caso poderiam ser correlacionado à suíte anteriormente descrita, colocados em regiões de mais baixo *strain* tardi-tectônica.

A associação granodiorítica-granítica, cujo principal representante é o maciço de Acari, é constituída por três fácies. A primeira e a mais característica consta de rochas de composição monzogranítica (Streckeisen, 1976), com textura porfirítica, na qual se destacam cristais de feldspato potássico em uma matriz de granulação média; a segunda, de leucogranito de composição sienogranítica com textura também porfirítica, de tamanho de grão menor que o anterior. Por último, leucogranitos de composição que oscila de sieno a monzogranítica, de granulometria média a grosseira. A biotita é o máfico predominante. Envolvidos principalmente pela primeira fácies, ocorrem autólitos máficos de composição diorítico-granodiorítica, pertencentes aos granitóides Gx de Jardim de Sá (1981). Outros corpos apresentam composição predominantemente granodiorítica, ora com variações charnockíticas, como é o caso do maciço situado a sudeste da cidade de Jucurutu. A fácies granodiorítica desta suíte é representada por rochas de granulação média a grosseira, cor cinza-escuro, também expostas nos arredores da cidade de Brejo do Cruz (PB). As fácies granítica porfiróide (tipo "dente de cavalo" e/ou Itaporanga, de Almeida, 1967) e leucogranítica porfirítica ocorrem nas regiões de Brejo do Cruz, Janduís, oeste de Jucurutu, norte de Currais Novos (Maciço Totoró), norte e oeste de Serra Negra do Norte. Na região de Janduís, essa fácies (porfiróide) apresenta variações para charnoquito.

Desta suíte granítica-granodiorítica, também fazem parte, os plútons da Serra Verde e de Cerro Corá, constituídos por leucogranodioritos. A leste da cidade de Picuí e oeste da

cidade de Santa Luzia ocorrem corpos sienograníticos de granulação fina, leucocráticos, eqüigranulares e isotrópicos.

Os contatos com as rochas encaixantes são concordantes a subconcordantes. As bordas dos plútons apresentam incipiente foliação, a qual é concordante com a foliação mais recente (verticalizada) das rochas encaixantes. Em alguns casos são acompanhados por níveis carbonáticos e/ou calcissilicáticos e quartzíticos.

Datações geocronológicas realizadas nas litologias desta suíte, cujo *emplacement* é considerado como controlado pela terceira fase de deformação do grupo Seridó (regime transcorrente) determinaram idades variando de 550 a 660 Ma. (Leterrier *et al.*, 1990). Deste modo, trata-se de uma associação posterior à diorítica-tonalítica-granodiorítica, da qual possui autólitos.

Alguns plútons de leucogranitos médios a grosseiros, localizados, principalmente a oeste da cidade de Jucurutu, constituem uma possível suíte tardi a pós-tectônica, pois os contatos são nitidamente discordantes a subconcordantes em relação a foliação transcorrente.

As suítes magmáticas brasilianas foram moderadamente ou não deformadas. Neste último caso, as deformações não tiveram grande penetratividade, limitando-se apenas a orientação linear e planar (magmática ou "baloneamento"). A deformação regional pode, contudo, chegar a produzir até um bandamento gnáissico, a exemplo de alguns corpos das suítes pré a cedo-tectônicas.

A seguir, ocorreu uma fase de atividade pegmatóide, com filões orientados segundo duas direções preferenciais: uma, concordante com a estruturação regional NE-SW e a outra, discordante, com direção NW-SE.

Geoquimicamente, Jardim de Sá *et al.* (1986) e Leterrier *et al. (op. cit.)* distinguiram no batólito de Acari; uma suíte diorítica e outra granítica. O comportamento dos elementos maiores indica uma tendência geral calcialcalina, fato que é confirmado por.alguns padrões de elementos traço (figura 2.22). Todavia, esses autores interpretam uma descontinuidade composicional entre elas observando que a suíte diorítica mostra afinidades com uma série calcialcalina expandida, tipo "I"; enquanto que os granitos porfiríticos, correspondem a uma série calcialcalina restrita, potássica, intermediária entre "I" e "S"; eles reconhecem ainda os leucogranitos, com características do tipo "S", resultantes de uma fusão crustal rasa. Os dados de Leterrier *et al.* (1990) provêm dos plútons de Acari, Totoró, Serra Negra do Norte e São João do Sabugi. Esses autores também distinguiram uma série diorítica e outra granítica, as quais não apresentam padrões de distribuição geoquímica compatíveis com um simples mecanismo de cristalização fracionada.

Do ponto de vista de ambiência tectônica, alguns padrões sugerem tratar-se de suítes orogênicas calcialcalinas, conforme demonstram os diagramas de Maniar e Piccoli (1989): a figura 2.23 exibe o caráter dominantemente metalumino-so da suíte, excetando-se as amostras de leucogranitos do maciço de Acari, cujo teor em alumina é, entretanto, superior ao das suítes anorogênicas RRG + CEUG (figura 2.24); um possível padrão de granitos pós-orogênicos, sugerido por esse diagrama, é descartado pelos diagramas das figuras 2.25 e 2.26 e e, que comprovam tratar-se de suítes ligadas a arcos magmáticos (IAG + CAG) ou a ambientes colisionais (CCG). As características petrográficas dos granitos colisionais himalaios ou do tipo "S" australianos não são verificadas nessas rochas, de modo que as opções ligadas a arcos magmáticos são mais adequadas.

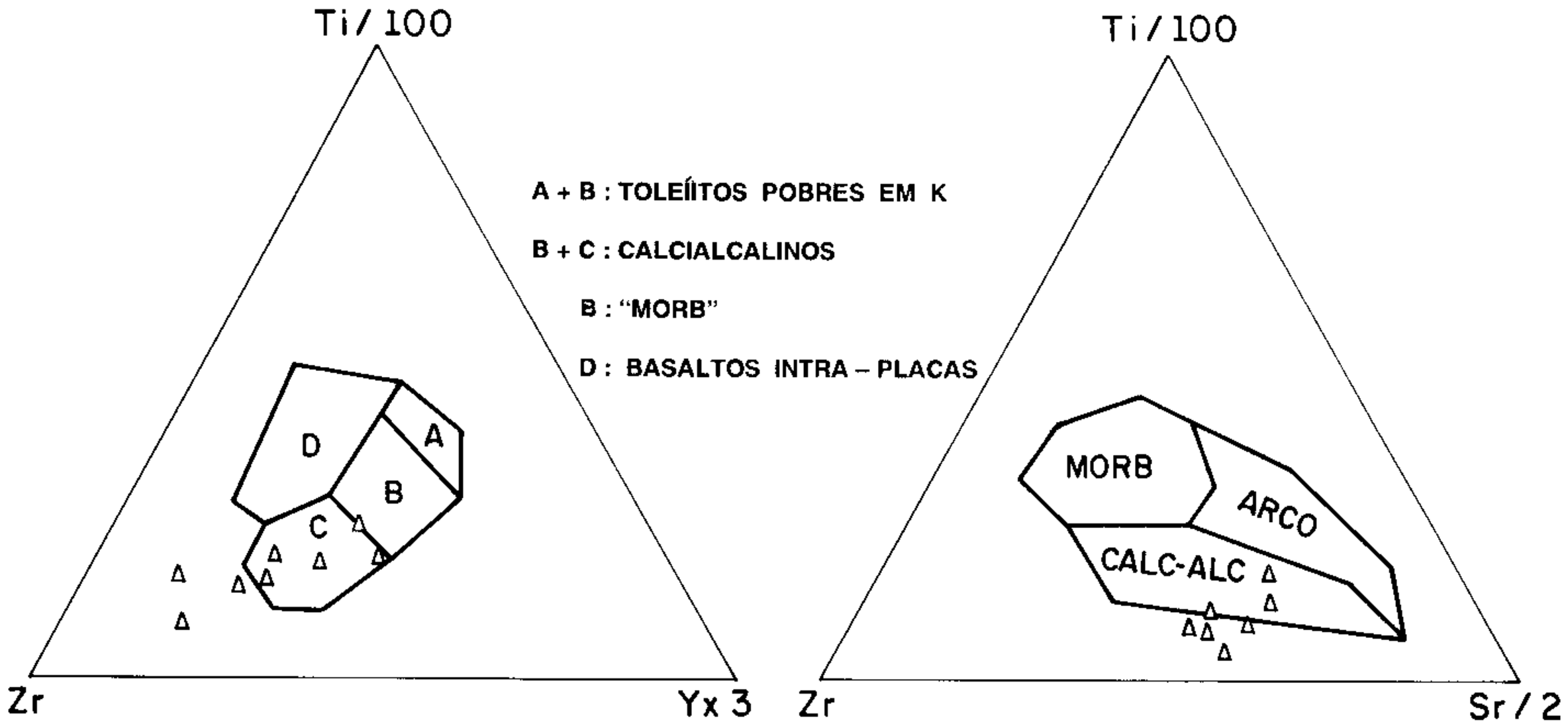


Figura 2.22 – Diagramas de discriminação tectônica das rochas da suíte diorítica do maciço de Acari (reproduz. de Jardim de Sá et al., 1987).

Apesar de considerações feitas por Leterrier *et al. (op. cit.*), alguns diagramas de elementos-traço e aranhogramas normalizados para ORG (Pearce *et al.*, 1984), comprovam esta dedução, de que se trata de associações de arco magmático, envolvendo mecanismos de mistura ou *comingling* de magmas e contaminação crustal. No plúton de São João do Sabugi, onde são ausentes evidências de magma *mingling*, os dados isotópicos disponíveis para a suíte diorítica, incluindo uma razão inicial Sr /Sr em torno de 0,708 e ε de Nd entre – 13 e – 3,8, suportam uma interpretação de uma fonte mantélica enriquecida em elementos LIL, acompanhada de pequena contaminação crustal (Macedo *et al.*, 1990).

2.3.7 Seqüência Metassedimentar de Cruzeta (Unidade 5)

A Seqüência Metassedimentar de Cruzeta corresponde a uma faixa de xistos, da fácies xisto-verde, definida por vários autores como diferenciação do metamorfismo na Formação Seridó. Siqueira e Maranhão (1973) destacaram uma unidade constituída por sericita-clorita xistos, filitos e metassiltitos pertencente ao sulco miogeossinclinal da geossinclinal do Seridó.

É representada por uma faixa de direção NE-SW, abrangendo parte dos municípios de Cruzeta, Ouro Branco, São José do Seridó e São Vicente. Acha-se em contato com as unidades sotopostas através de zonas de cisalhamento de direção NE-SW, as quais produ-

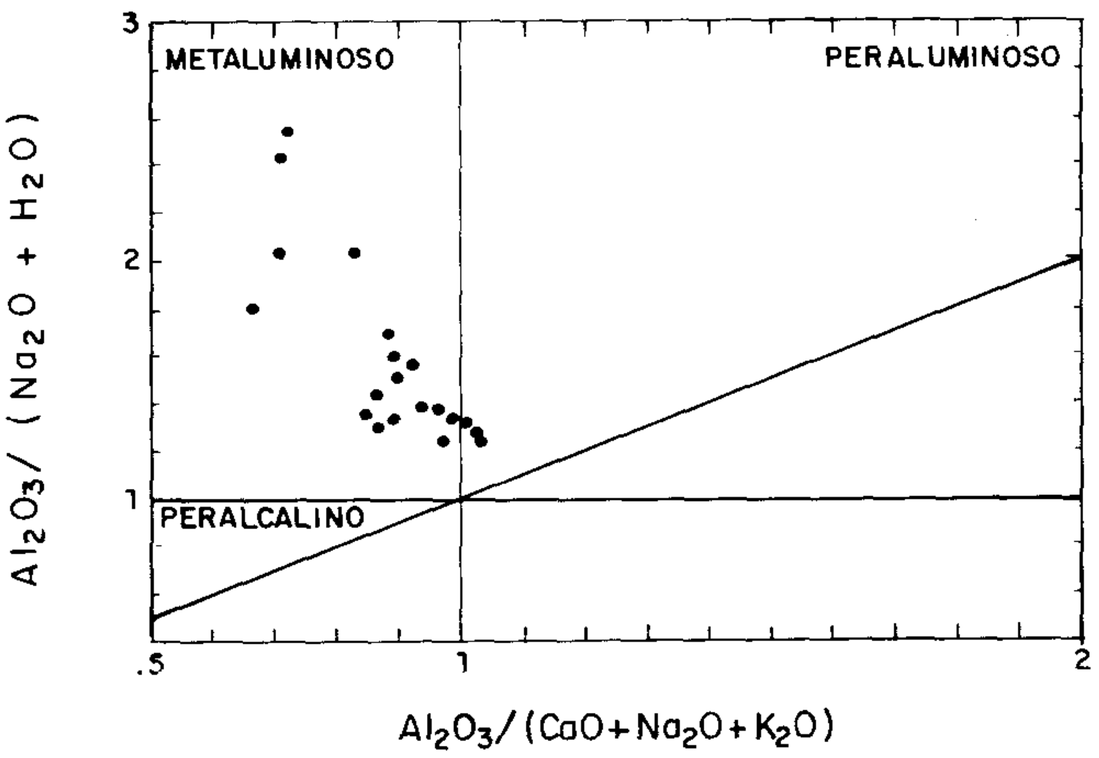


Figura 2.23

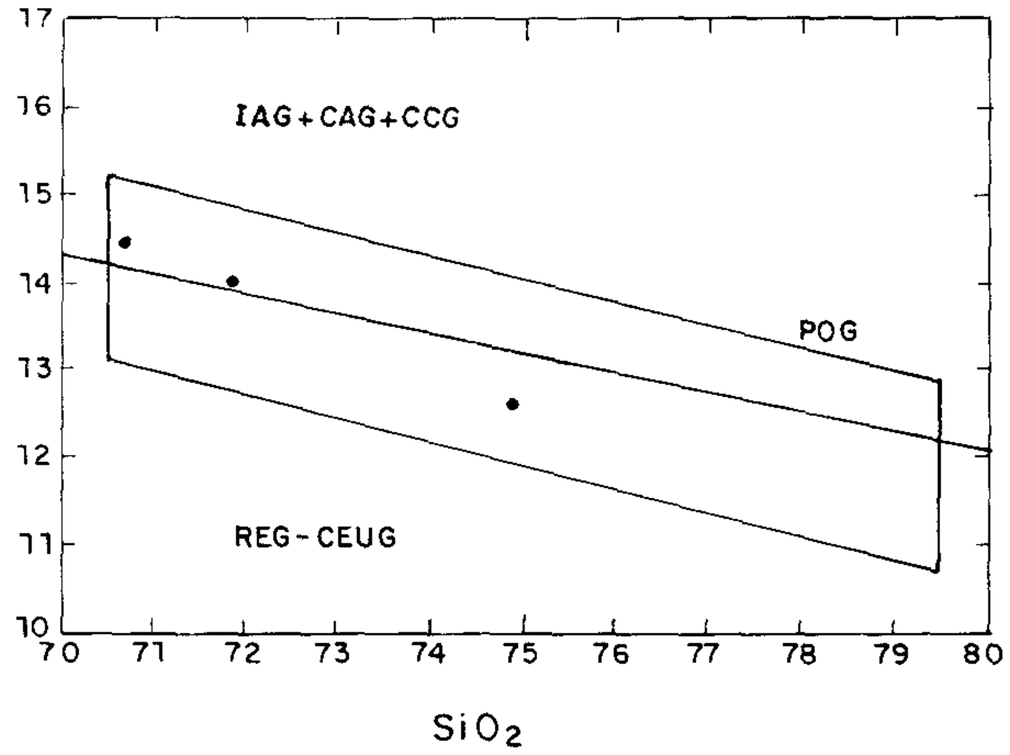


Figura 2.24

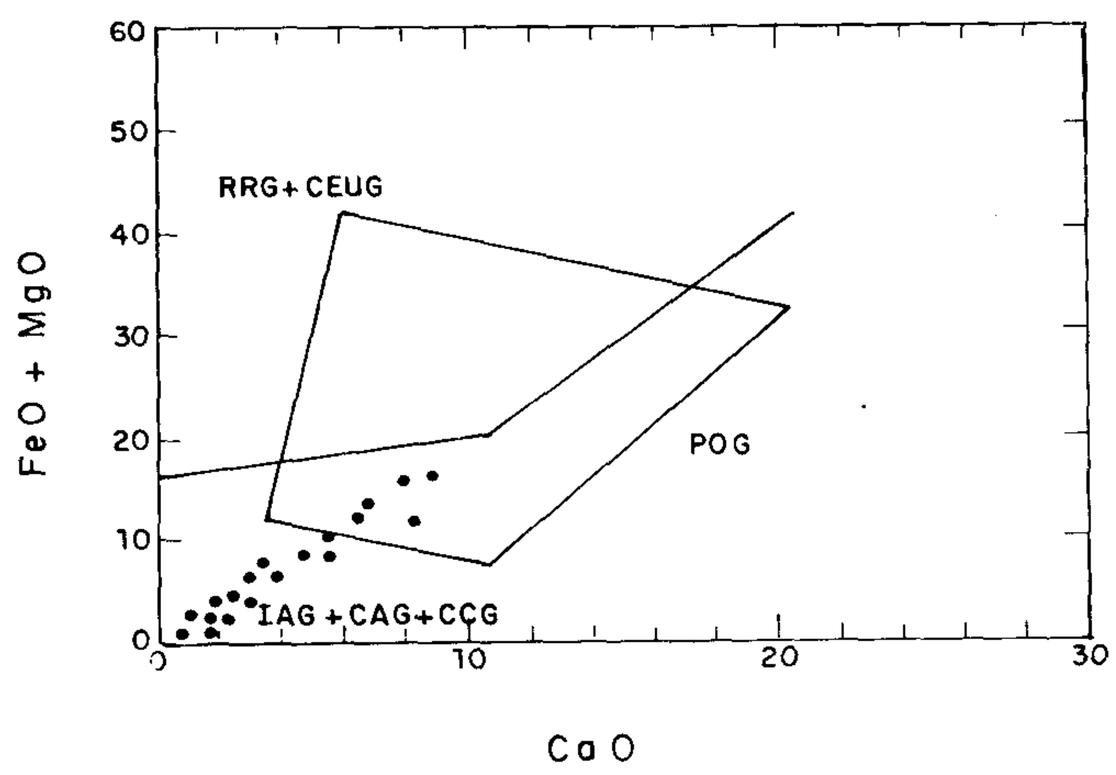


Figura 2.25

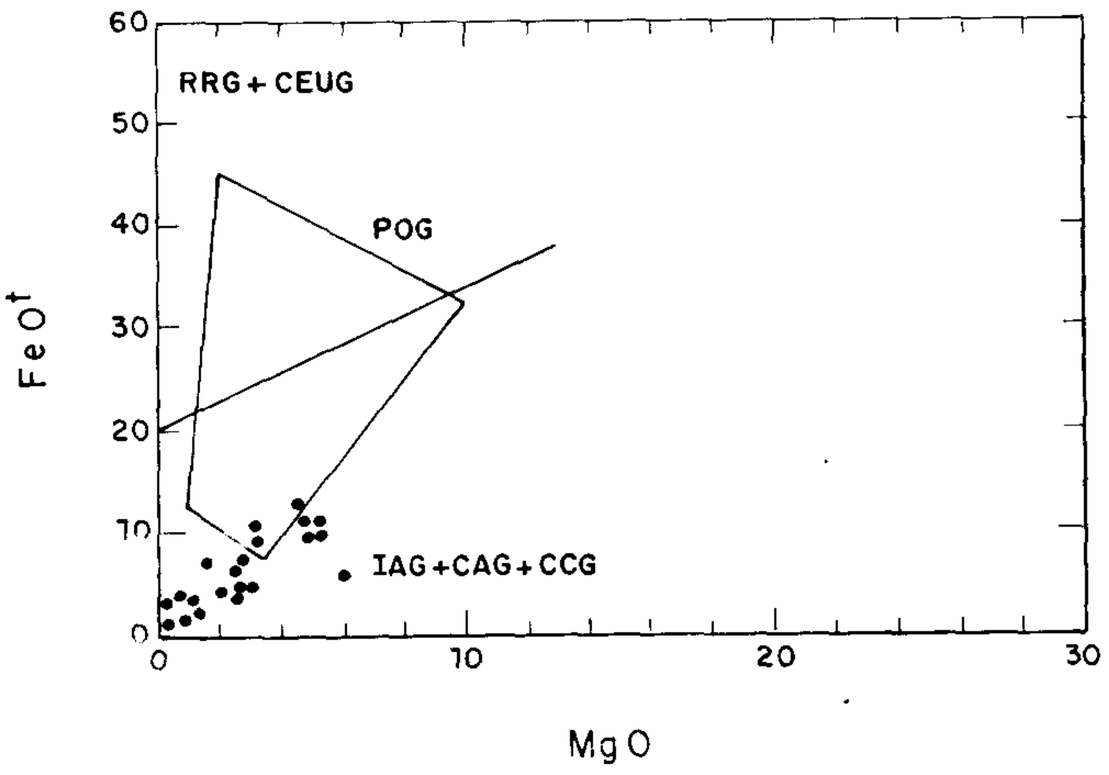


Figura 2.26

Figura 2.23, 2.24, 2.25 e 2.26 – Diagramas de caracterização geoquímica e tectônica com base nos elementos maiores das suítes diorítica e granítica do Seridó (dados compilados de Leterrier et al., 1990).

zem inflexões no perfil gravimétrico Jardim do Seridó – Caicó. Os contatos sul e norte (fotointerpretados) são normais, concordantes. O contato sul é acompanhado, em parte, por lentes de calcário.

Os litótipos predominantes são filitos e sericita-clorita xistos e biotita-clorita xistos, de coloração cinza-claro a esverdeada, granulação fina, foliação laminar, com acamamento (S_0) oblíquo à foliação.

Legrand *et al.* (1989) definiram como pertencente à fácies xisto-verde superior (biotita + clorita), estando ladeada por zonas de fácies anfibolito (biotita-granada). As deformações observadas são representadas pela foliação, normalmente de alto ângulo, maior que 60°.

O perfil gravimétrico Jardim do Seridó – Caicó permite correlacioná-lo a um alto gravimétrico de pequena amplitude (4 mgal), que se destaca em relação à tendência regional dos metassedimentos encaixantes que constituem a Formação Seridó (figura 2.27).

A presença de apenas uma foliação, a influência no comportamento do perfil gravimétrico e a ausência de atividades graníticas-pegmatíticas, conduziram a posicionar a Seqüência Metassedimentar de Cruzeta no Proterozóico Superior.

2.3.8 Formação Campos Novos (Unidade 4)

A Formação Campos Novos foi definida por Silva (1973), na região de Cubati (PB), como uma seqüência argilo-arenosa de cores variadas, onde a fração pelítica exibe caráter montmorilonítico tendo, na base, arenitos grosseiros. Seus depósitos podem ser encontrados a norte e a nordeste da cidade de Cubati, nas fazendas Campos Novos, Campinhos e Timbaúba.

É formada por argilas montmorilloníticas de cores verde, creme e roxa, com arenitos grosseiros silicificados na base, podendo ocorrer arenitos síltico s e níveis argilosos com blocos de calcedônia intercalados. Caldasso (1965) em Boa Vista, Campina Grande (PB), constatou que a variedade montmorilonítica predominante é a nontronita, além de observar que os elementos-traço que ocorrem nas argilas são os mesmos dos basaltos adjacentes; seus estratos são horizontalizados e repousam discordantemente sobre as rochas do embasamento. Estão recobertos, em alguns locais, pelos derrames basálticos. Seus sedimentos são continentais e depositados em ambientes de águas calmas pouco profundas, em bacias restritas do tipo lacustre. Tal classificação baseia-se na presença de madeiras silicificadas e fósseis de gastrópodes, alguns centimétricos e com moldes perfeitamente preservados.

Em razão da associação dessas argilas com derrames basálticos, Ennes e Santos (1975) concluiram pela atuação de processos de lixiviação e alteração a partir de soluções hidrotermais em cinzas vulcânicas que antecederam a efusão basáltica. O material seria depositado em ambiente aquoso e subaquoso, a exemplo do que ocorre nos estados de Wyoming e Mississippi, EUA, ainda segundo àqueles autores.

O posicionamento geocronológico dos sedimentos da Formação Campos Novos é, provavelmente, pré-Mioceno, pois os basaltos que capeiam as argilas são datados do Mioceno (Silva, 1973), o que é confirmado pela presença de fósseis de moluscos gastrópodes de água doce (Ampulhana sp), com idade entre 23 e 55Ma.

2.3.9 Vulcanismo Basáltico (β)

O vulcanismo basáltico na área em estudo é correlacionado ao vulcanismo fissural ocorrido no Nordeste do Brasil, cujo representante mor-

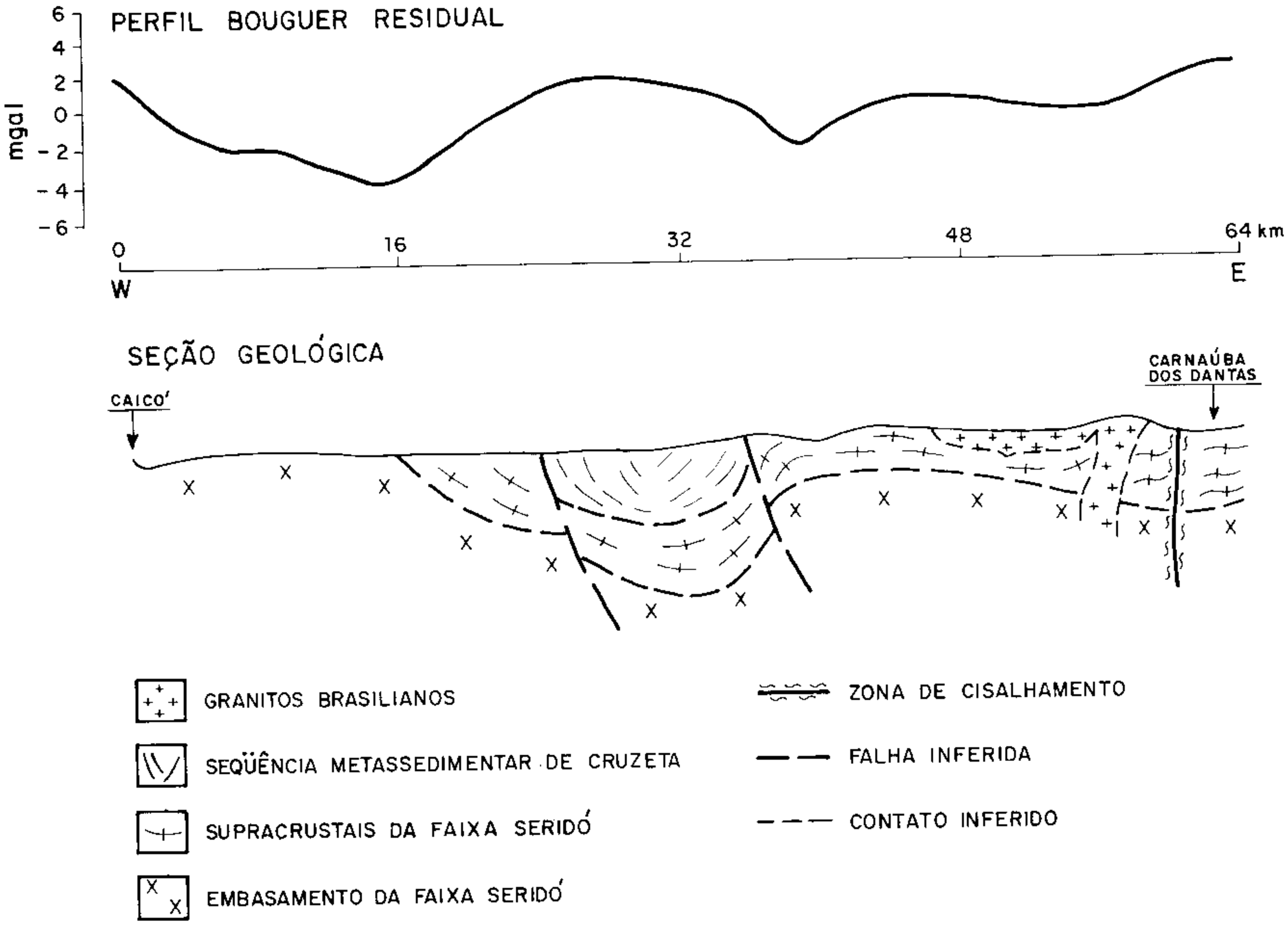


Figura 2.27 – Perfil gravimétrico no limite oeste da Faixa Seridó, apresentando assinatura Bouguer positiva relacionada à Seqüência Metassedimentar de Cruzeta.

fológico mais expressivo é o Pico do Cabugi, no estado do Rio Grande do Norte, estudado primeiramente por Moraes (1924). Santos (1968) comparou essa associação basáltica ao tipo vulcânico-toleiítico continental de Turner e Verhoogen (1950).

As principais áreas de ocorrência do vulcanismo basáltico estão localizadas a norte da cidade de Cubati (PB), formando corpos de contorno irregular, com uma menor espessura nas bordas e o desenvolvimento de solos argilosos. Nas zonas mais internas, encontra-se uma grande quantidade de blocos basálticos arredondados. Macroscopicamente apresentam coloração escura, levemente esverdeada, com textura fanerítica. Outras ocorrências são detectadas ao norte da cidade de Currais Novos e ao sul da cidade de Jucurutu, onde diques descontínuos, paralelos a subparalelos, com direção aproximada E-W, discordantes do *trend* regional, cortam indiscriminadamente as rochas mais antigas. São encontrados nestes basitos, os termos diabásio e basalto. Macroscopicamente possuem cor cinza-escuro a preta, com tons esverdeados, textura ofítica a subofítica, com aspecto maciço. Microscopicamente os termos basálticos e diabásicos são compostos por plagioclásio (labradorita dominante), augita, olivina, carbonato e opacos.

A idade deste vulcanismo apresenta controvérsias. Datações realizadas nos diques ao norte

de Currais Novos por Sial (1975), posicionou-os no Mesozóico, correlacionando-os, entretanto, ao vulcanismo Cabugi, que cortou toda a seqüência cretácica do Apodi, segundo Kegel (*in:* Beurlen, 1967). Entretanto, são cronocorrelatos aos sedimentos da Formação Campos Novos, considerados como do Terciário Inferior.

2.3.10 Formação Serra do Martins (Unidade 3)

A Formação Serra do Martins foi originalmente definida por Moraes (1924) e reavaliada por Mabesoone *et al.* (1972). Refere-se às coberturas areno-argilosas que constituem as chapadas interioranas, notadamente nos estados da Paraíba e Rio Grande do Norte. A seção-tipo foi descrita na serra homônima, localizada a NW da área.

Ocorre formando chapadas de relevo plano, levemente ondulado, com contornos irregulares, escarpas abruptas e ravinadas, com altitudes em torno de 700m, originando feições morfológicas características, distribuídas aleatoriamente pela folha, constituindo formas residuais de um antigo capeamento contínuo, dissecado e erodido, com espessura estimada entre 30 e 70 metros.

Na base ocorrem arenitos esbranquiçados, mal selecionados, localmente conglomeráticos, caulínicos, homogêneos, friáveis, com camadas silicificadas. A porção média é representada por bancos de arenitos argilosos, homogêneos, de cor amarela a vermelha, com grãos de quartzo subangulosos a arredondados. O topo da seqüência é formado por crostas lateríticas de cor vermelha a roxa, seixos de quartzo angulosos e mal selecionados, com cimento ferruginoso.

A idade destes sedimentos foi definida em função de suas relações com a pediplanização sul-americana de King (1956), ou do Pd_2 de Bigarella e Ab'Saber (1964). Segundo Almeida (1969), isto aconteceu do Oligoceno Superior até o Mioceno Inferior. O ambiente deposicional, de acordo com Mabesoone *(op. cit.)*, é de água corrente, notadamente fluvial.

2.3.11 Coberturas Elúvio-Coluviais (Unidade 2)

Ocorrem sob a forma de mesetas dissecadas nas bordas, superfícies aplainadas, sem queda brusca de relevo, nas vizinhanças das sedes municipais de Junco do Seridó e Cruzeta. Estas coberturas são caracterizadas pelos solos, normalmente arenosos. A litologia é essencialmente clástica, com areias e cascalhos mal selecionados, tendo, na base, horizontes conglomeráticos, principalmente no contato inferior com o embasamento. A idade pode ser correlacionada à última pediplanização (pós-Barreiras), considerando que as coberturas elúvio-coluviais possuem cotas inferiores às do Grupo Barreiras e superiores às encostas dos vales dos rios atuais.

2.3.12 Aluviões (Unidade 1)

Os maiores depósitos aluvionares ocorrem nos vales dos rios Piranhas e Seridó. São formados por material clástico grosseiro, mal selecionado, constituído predominantemente por quartzo, quantidade subordinada de feldspato, pequenas palhetas de mica e, em menor proporção, granada, ilmenita, epídoto, zircão, monazita, etc. Níveis argilosos são encontrados à jusante de barragens de médio a grande porte e nas suas várzeas marginais.

3

Geologia Estrutural/Tectônica

3.1 Domínios Tectono-Estruturais

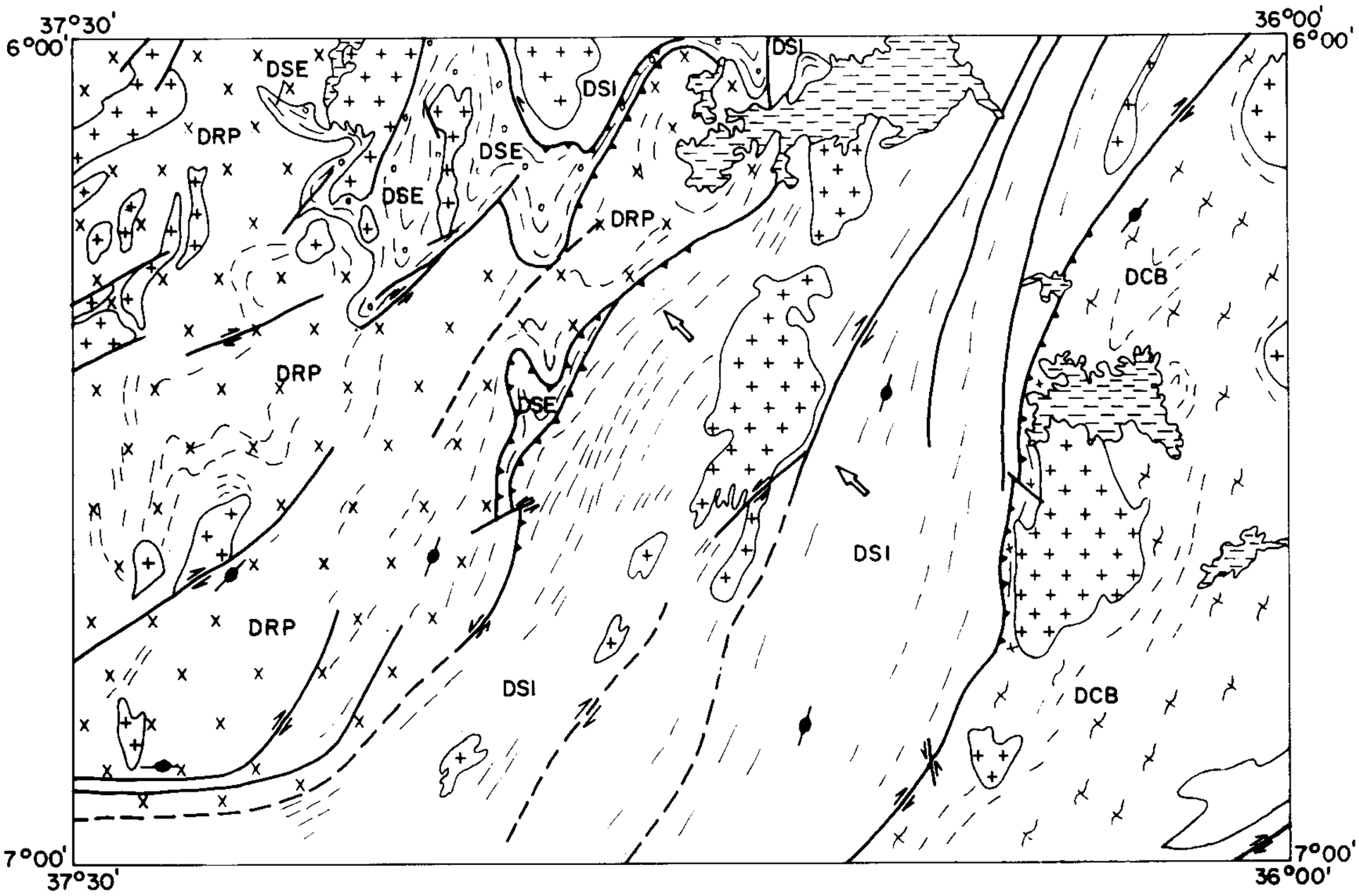
A Folha Caicó (SB.24-Z-B) está localizada na Província da Borborema, Almeida (1967), aqui representada pelos maciços Rio Piranhas e Caldas Brandão e pela Faixa de Dobramentos Seridó (Brito Neves, 1975). As três entidades compõem o ora definido Cinturão Móvel do Seridó (CMS), que contempla rochas cujas idades variam do Arqueano ao Proterozóico Superior e possuem uma evolução tectono-estrutural complexa, em grande parte afetadas por diversos ciclos orogênicos.

O CMS pode ser dividido em três principais domínios, correspondentes aos maciços e à faixa dobrada de Brito Neves *(op. cit.)*: Domínio Caldas Brandão (DCB), que representa a infra-estrutura remobilizada de provável idade arqueana; Domínio Rio Piranhas (DRP), representado por três suítes magmáticas e restos de metassedimentos de idade proterozóica inferior; e Domínio Seridó, que contempla o Grupo Seridó e a Seqüência Metassedimentar de Cruzeta, com idades variando de proterozóica média a superior (figura 3.1).

3.2 Cinturão Móvel do Seridó

3.2.1 Domínio Caldas Brandão

O limite oeste do DCB é a zona de cisalhamento (ZC) de Picuí, cuja movimentação mais antiga (provavelmente proterozóica média) tem forte componente contracional, com topo no sentido ENE (transpressão uruaçuana?). Durante o Ciclo Brasiliano foi reativada pelo menos uma vez, apresentando características de um transpurrão dextral. O DCB congrega os litótipos do Complexo Presidente Juscelino, de



COBERTURAS PLATAFORMAIS

Transportadas / residuais

CINTURÃO MÓVEL DO SERIDÓ

Granitóides brasilianos

DSI — Domínio Seridó – zona interna

DSE — Domínio Seridó – zona externa

DRP — Domínio Rio Piranhas

DCB — Domínio Caldas Brandão

Sentido transporte de massas (Meso-Neoproterozóico)

Estiramento mineral (Brasiliano)

Zona de cisalhamento contracional

Zona de cisalhamento inferida

Zona de cisalhamento transcorrente

Lineamentos estruturais

Zona de cisalhamento indiscriminada

Figura 3.1 – Domínios tectono-estruturais.

possível idade arqueana (Van Schmus *et al.*, 1993) atravessado por plútons de idade proterozóica inferior, média e superior, com recobrimento de metassedimentos de idade proterozóica média, na região leste da cidade de Olivedos (PB) e vulcanismo básico terciário.

Neste domínio foram definidas quatro fases de deformações (Pimentel, 1987), sendo a mais antiga considerada como arqueana e as demais proterozóicas. A superfície mais antiga é um bandamento gnáissico (Sn) retrabalhado ou não por eventos posteriores, com *trend* NE-SW, com variações E-W, N-S, SE-NW na região em torno das cidades de Santa Cruz e Cubati. O *trend* NE-SW também é observado nas ortoderivadas do Proterozóico Inferior, cronocorrelatas às suítes magmáticas de São Vicente e de Caicó, e nos ortognaisses do Proterozóico Médio.

Sua estruturação é representada por zonas de cisalhamento direcionais dextras, transpressionais, transtensionais e dobras normais abertas e/ou fechadas. Os parâmetros cinemáticos pré-proterozóico médio foram mascarados principalmente pelo Evento Uruaçuano, de caráter compressivo, com transporte de massa para NW e pelo Brasiliano, de caráter predominantemente transcorrente, com variações para transpressional no limite com os metassedimentos do Grupo Seridó.

A associação mineralógica dos litótipos do Complexo Presidente Juscelino, caracteriza a fácies metamórfica anfibolito alto com anatexia parcial e, localmente, a fácies anfibolito médio a baixo. A fácies xisto-verde é observada nas proximidades de zonas de cisalhamento transcorrente pela ação de retrometamorfismo.

Do ponto de vista gravimétrico a área está segmentada em duas porções, por meio de um limite abrupto,vislumbrado nas proximidades de Tangará. A porção interna está associada a anomalias positivas causadas por rochas densas, enquanto a porção externa, no limite com o Domínio Seridó (DS), caracteriza-se por anomalias negativas, produzidas por rochas plutônicas ácidas.

3.2.2 Domínio Rio Piranhas

O DRP está representado pelas suítes magmáticas de São Vicente, de Caicó e de Poço da Cruz e restos de metassedimentos do Complexo Serra dos Quintos, considerados de idade proterozóica inferior. Tem seus limites com o DS definidos pelas zonas de cisalhamento de São Vicente e Florânia (figura 3.2).

Em razão de ter sido afetada por diversos ciclos tectônicos a estruturação é complexa. Hackspacher *et al.* (1986), à luz de uma evolução policíclica, definiram na região de São Vicente-Florânia, sete fases de deformação/metamorfismo. Três delas (D_{n-2}, D_{n-1} e D_n) relativas ao Transamazônico com *trend* NW-SE, e correspondendo as fases F_1/F_2 de Jardim de Sá (1978).

A fase mais antiga (D_{n-2}) foi fortemente mascarada pelos eventos subseqüentes de modo que, é representada apenas por um bandamento/xistosidade. A fase (D_{n-1}) é responsável por um bandamento, o qual tem mergulho variado, gerando dobras isoclinais recumbentes a inclinadas. A terceira fase (D_n), mais penetrativa que a anterior, produziu dobras normais, abertas a fechadas, com intrafoliais associados, isoclinais e recumbentes. Todas elas produziram um bandamento nas ortoderivadas e uma xistosidade nas supracrustais. Os padrões de interferência D_n *versus* D_{n-1}/D_{n-2} são do tipo "domo e bacia e bumerangue". Dantas (1992) analisa estas três deformações numa ótica progressiva, considerando-as como pertencentes a um evento D_n, o qual apresenta uma foliação (S_n) com mergulhos de baixo ângulo e *trend*

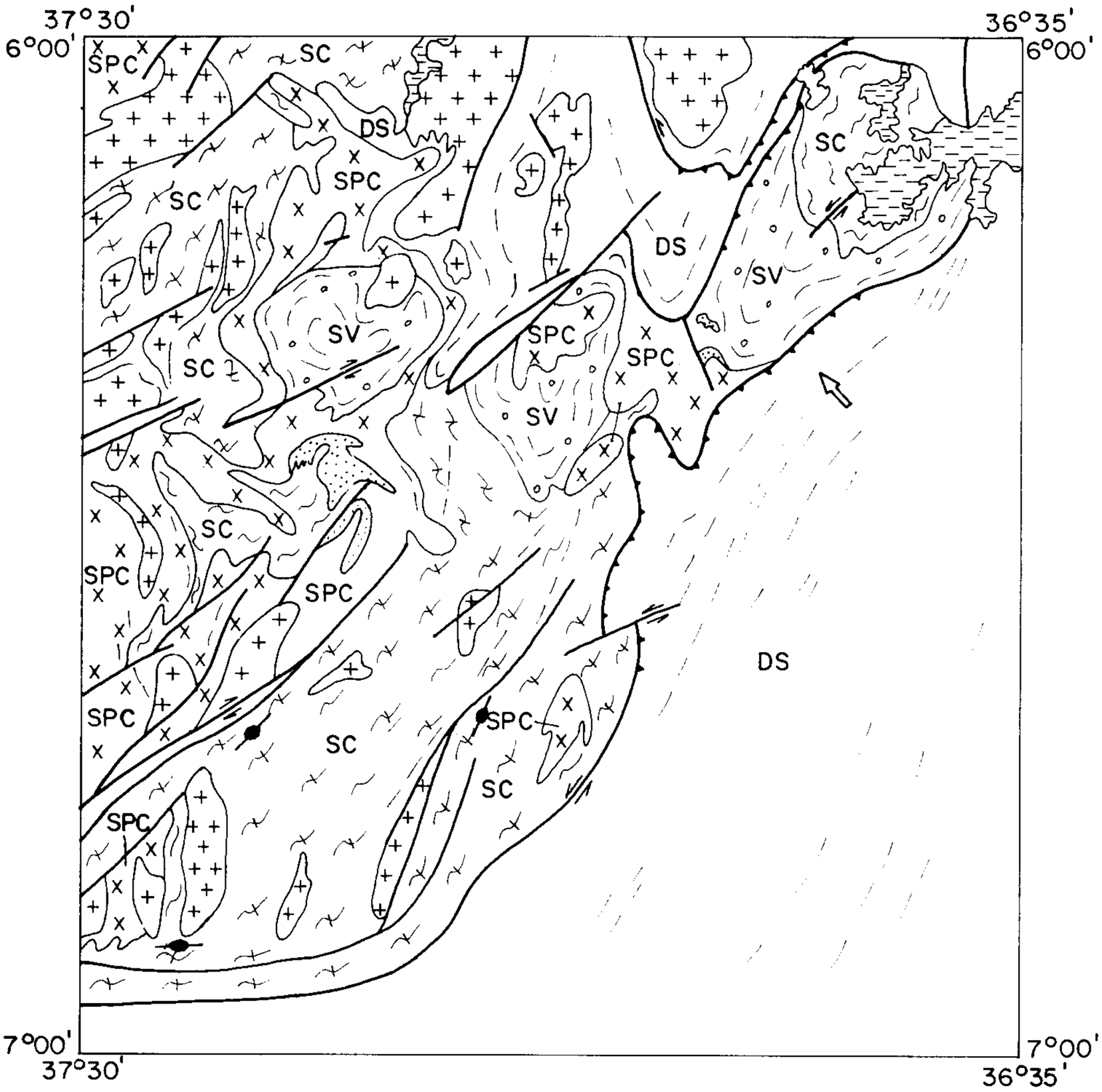


Figura 3.2 – Compartimentação do Domínio Rio Piranhas.

NW com variação para NE. Seus sucessivos incrementos produziram dobras isoclinais a fechadas com eixos suborizontais orientados para NW. Para todos esses autores, essas deformações estão relacionadas a uma tectônica do tipo tangencial.

As demais fases de Hackspacher *et al.* (1986) D_{n+1}, D_{n+2}, D_{n+3} e D_{n+4}, possuem um *trend* predominantemente NE-SW, com dobras intrafoliais transpostas e dobras fechadas, invertidas, isoclinais a recumbentes, abertas normais e inclinadas. Para Dantas (1992) o evento Dn é sucedido por D_{n+1} o qual foi instalado devido a mudança progressiva do regime compressional para um essencialmente transcorrente.

Apesar da cinemática proterozóica média/superior ser de caráter compressional com transporte dominantemente para NW, as características da tectônica transamazônica não são bem estabelecidas.Assim, neste trabalho considerou-se genericamente, um bandamento (S_n) e lineações de estiramento (Lxn) para representar estruturas proterozóica média/superior ou anteriores, onde duvidoso.

A deformação brasiliana é de caráter transcorrente, e discreta, sendo representada por zonas de cisalhamento neoformadas dextrais, associadas ao Lineamento Patos, e reativações de zonas de cisalhamentos pretéritas, além de dobras de tipos aberta normal a inclinada. Ainda durante este ciclo, o DRP foi alvo de grandes manifestações plutônicas de caráter granítico, gabróide e diorítico, muitos deles controlados por transcorrências, e representados por batólitos de tamanhos variáveis.

Os dados gravimétricos deste domínio apresentam duas características marcantes. A primeira, representa as suítes magmáticas de São Vicente e de Caicó, constituídas por rochas granítico-granodioríticas, definidas por um alto gravimétrico, que confirma a maior densidade das rochas destas unidades ocorrentes ao longo da Zona de Cisalhamento São Vicente. Como segunda característica, tem-se a predominância das rochas da Suíte Magmática de Poço da Cruz, revelada por um baixo gravimétrico.

3.2.3 Domínio Seridó

É compreendido por duas zonas (interna e externa) e altos estruturais (figura 3.3). Sua estruturação apresenta *trend* regional com direção NE-SW e variação para E-W (sul da folha) na área de influência do Lineamento Patos.

No desenvolvimento da estruturação ocorreram, pelo menos, três fases tectônicas, com idades variando do Proterozóico Médio a Superior. A primeira fase é responsável pelo bandamento S_1; a segunda, com característica tangencial, exibe esforço com direção NW-SE, responsável pelos empurrões e dobramentos recumbentes e/ou isoclinal com transporte de massa para NW, ocorrendo S_2 paralelo a S_1. A terceira fase é caracterizada pela verticalização dos estratos, dobramentos abertos, por vezes isoclinais inclinadas e zonas de cisalhamento transcorrentes, ora dextrais ora sinistrais. Hackspacher (1984) definiu uma quarta fase, de fraca penetratividade, com *trend* NW-SE.

Na zona interna, onde predominam os litótipos da Formação Seridó, observam-se duas subzonas. A primeira é caracterizada por forte transposição (S_1, S_2), na área localizada entre a Zona de Cisalhamento Picuí e o batólito de Acari. A segunda subzona, na região da cidade de Jardim do Seridó, assinala a ocorrência de dobras recumbentes. O alto estrutural, na região da Serra dos Quintos e ao sul do Domínio Rio Piranhas, está instalado em uma zona de forte transcorrência.

O ambiente de sedimentação dos metassedimentos do Domínio Seridó é marinho plataformal com variações, desde raso com a disposição dos sedimentos quartzosos finos e conglomerados, em seguida os calcários (DSE) e, finalmente, os sedimentos tipo *flysch* mais profundos (DSI) (figura 3.3). Este domínio é afetado por um amplo magmatismo, refletido na presença de grandes batólitos e intrusões menores, gerados a partir de fontes diversas.

Os magmatismos identificados são representados pela suíte granodiorítica-granítica de idade transamazônica que ocorre nos altos estruturais, pelos *augen* gnaisses e ortognaisses quartzo feldspáticos de idade proterozóica média/superior associados à tectônica tangencial proterozóica média e pelos granitos, granodioritos, dioritos e gabros brasilianos e pegmatitos correlacionados à transcorrência brasiliana.

Associadas às fases deformacionais, as fácies metamórficas variam desde anfibolito alto, com cordierita, sillimanita e granada, até fácies xisto-verde, com a presença de clorita e epídoto nas zonas de cisalhamento.

Os limites com os demais domínios tectônicos, são também identificados através de métodos geofísicos (magnetometria e gravimetria). O limite com o Domínio Caldas Brandão, definido por magnetometria pela Zona de Cisalhamento Picuí, é representado por anomalias monopolares e bipolares de pequena amplitude (40 a 120nt). Com o Domínio Rio Piranhas tem-se as zonas de cisalhamento de São Vicente e Florânia, marcadas por alinhamento magnético, com anomalias lineares elípticas e de amplitude de até 340nt. Na região de Florânia, os mapas gravimétricos mostram uma quebra no relevo gravimétrico, que alcança a amplitude de –10mgal. Isto superposto ao mapa magnetométrico, coincide com os alinhamentos magnéticos e com o traço da Zona de Cisalhamento de Florânia. A magnetometria também caracteriza as zonas de cisalhamento de Frei Martinho e Currais Novos, ambas com amplitude de até 200nT (figura 3.4), sendo que a última também é realçada pela gravimetria, que apresenta alinhamento de anomalias positivas ou negativas.

O substrato das supracrustais do Grupo Seridó, definido pela gravimetria, apresenta-se inclinado para leste. Conseqüentemente, tem-se um aumento da espessura das supracrustais no sentido oeste-leste, o que corrobora a tese de o Domínio Rio Piranhas servir como plataforma dos metassedimentos do Proterozóico Médio.

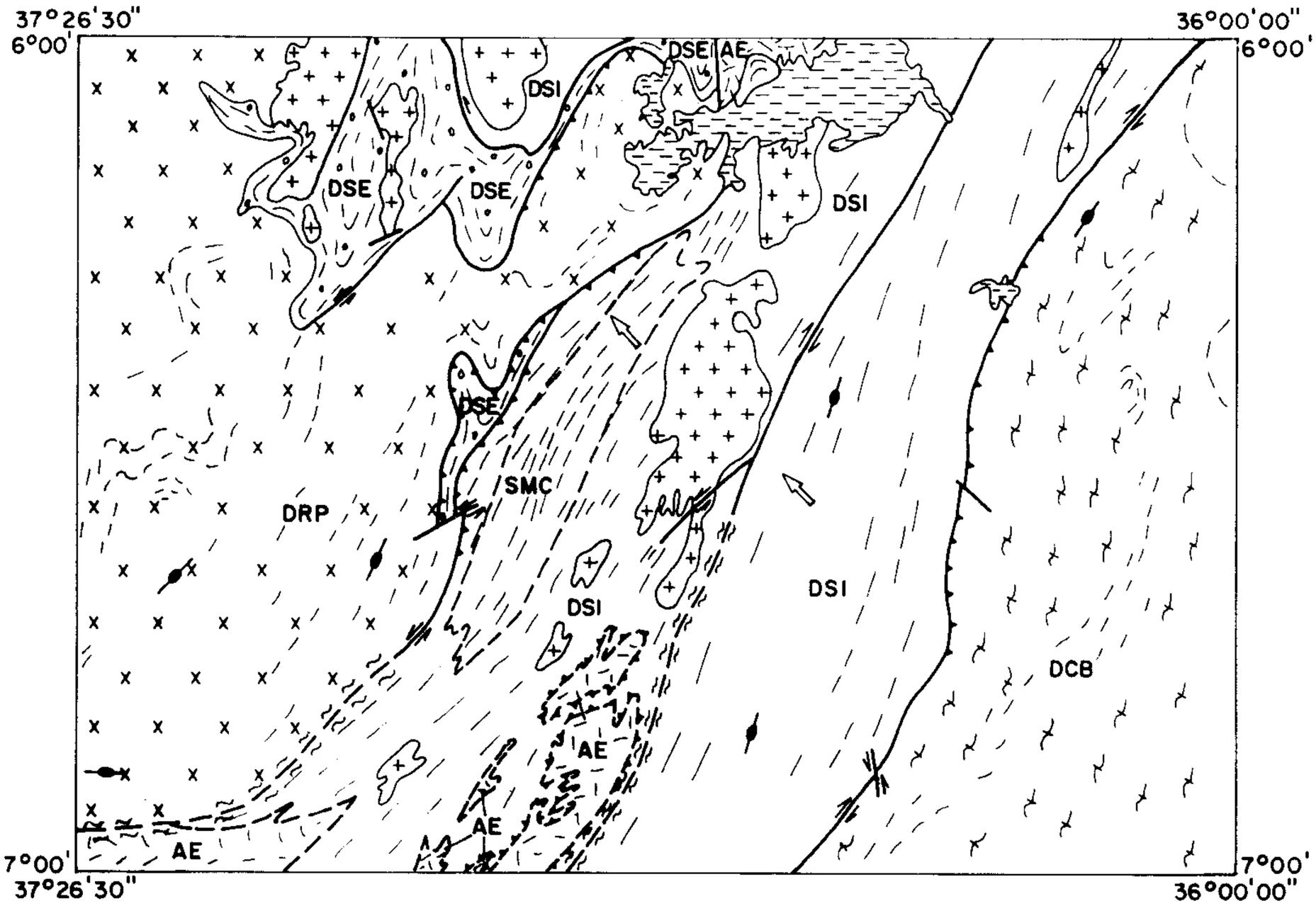
Estudos geocronológicos realizados em rochas vulcânicas das Formações Jucurutu e Ipueira, posicionam-as no Proterozóico Médio, com idade de 1.700Ma. (Brito Neves, informação verbal). A granitogênese mais antiga está associada à tectônica tangencial (*augen* gnaisses), correlacionada aos *augen* gnaisses da Serra do Machado (PE) com idade de 1.038Ma., e, finalmente, os granitóides e pegmatitos brasilianos com idade inferior a 650Ma. e a Seqüência Metassedimentar de Cruzeta.

3.3 Coberturas Plataformais

São representadas pelos sedimentos terciários das formações Campos Novos e Serra dos Martins, além das coberturas colúvio-eluviais e as aluviões.

3.4 Evolução Geológica

A evolução geológica da Folha Caicó pode ser interpretada a partir de várias datações U/Pb e Sm/Nd apresentadas por Van Schmus



COBERTURAS PLATAFORMAIS

Transportadas / residuais

CINTURÃO MÓVEL DO SERIDÓ

Granitóides brasilianos

DSI — Domínio Seridó – zona interna

DSE — Domínio Seridó – zona externa

SMC — Seqüência metassedimentar de Cruzeta

Sentido transporte de massas (Meso-Neoproterozoico)

Estiramento mineral (Brasiliano)

Zona de cisalhamento contracional

Janela estrutural

AE — Alto Estrutural

DRP — Domínio Rio Piranhas

DCB — Domínio Caldas Brandão

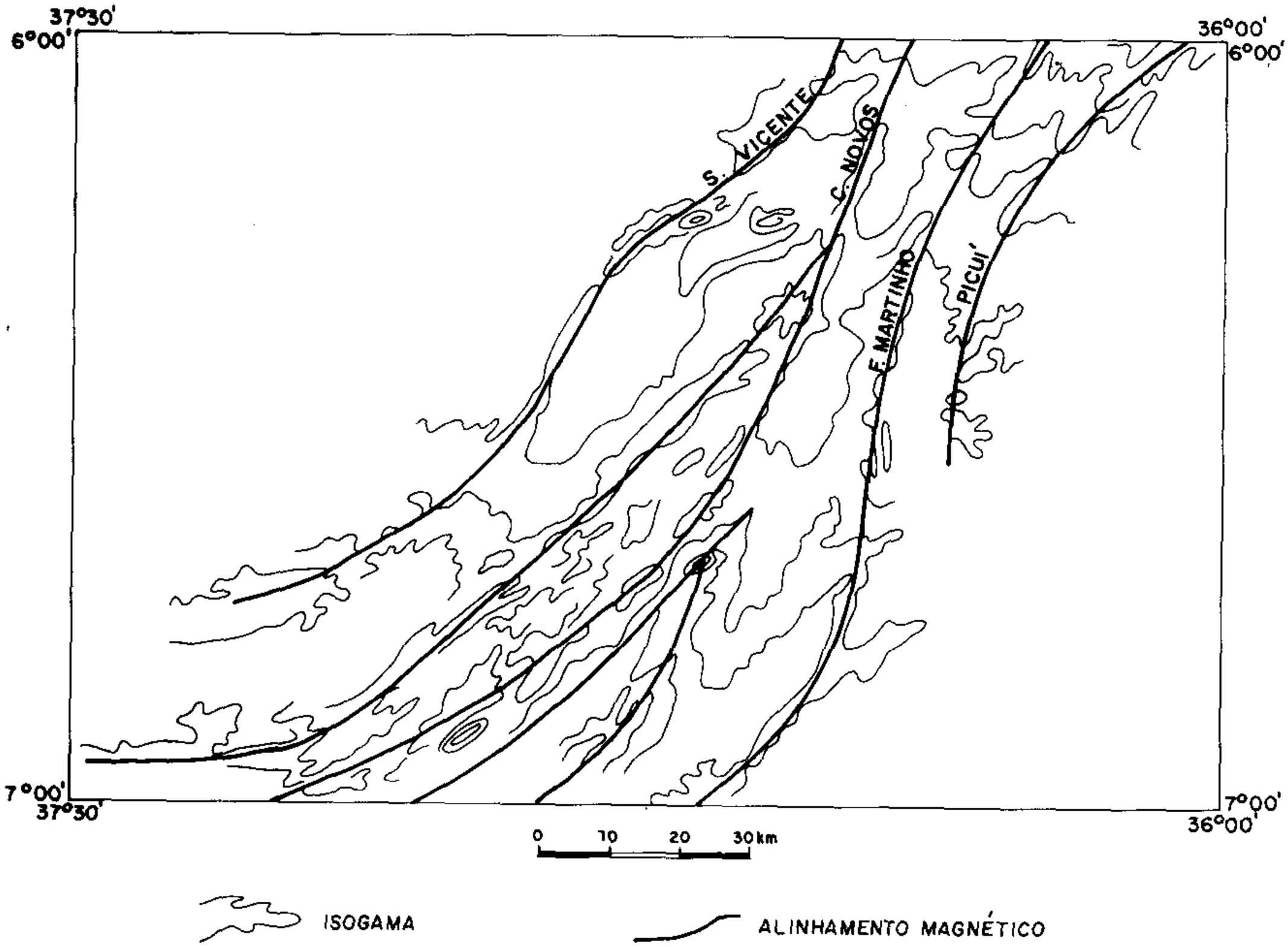
Zona de cisalhamento transcorrente inferida

Zona de cisalhamento transcorrente

Lineamentos estruturais

Falha ou zona de cisalhamento indiscriminada

Figura 3.3 – Compartimentação do Domínio Seridó.



Dados Aeromagnéticos – Projeto Aerogeofísico Seridó (CPRM / LASA, 1973).

Figura 3.4 – Alimentos magnéticos correlacionados com zonas de cisalhamento do Domínio Seridó.

et al. (1993), Coutinho *et al.* (1992) e Legrand *et al.* (1991). A litoquímica de elementos maiores e terras-raras também contribui para a elucidação de alguns aspectos paleogeográficos, além da comparação com terrenos adjacentes, onde novos dados estão sendo coligidos.

Os terrenos mais antigos se situam no denominado Domínio Caldas Brandão, onde é encontrada uma associação tonalito-trondhjemito-granodiorito (TTG), em que a fração trondhjemítica é subordinada. Ainda neste domínio, ocorrem anfibolitos, ora constituindo enclaves, ora aparentemente concordantes com a foliação principal das rochas encaixantes (diques ?).

Van Schmus *et al. (op. cit.)* obtiveram uma idade Sm/Nd de 2.700Ma. para estas rochas que, por sua vez, se formaram às expensas de uma crosta com uma idade provável de 3.200Ma. Com efeito, o alto fluxo de calor que imperava no Arqueano permitia a reciclagem contínua da crosta. As enormes quantidades de rochas plutônicas calcialcalinas arqueanas, levaram Windley (1986) a advogar um ambiente de margem continental do tipo andino, explicando a presença de rochas básicas, através da preservação de bacias marginais trás-arco. As inúmeras zonas de subducção que existiriam a esta época (ainda segundo aquele au-

tor) e, o retrabalhamento tectônico posterior, explicam a justaposição e intimidade destes tipos litológicos formados em ambientes distintos, através da amalgamação de arcos e bacias de retro-arco.

O Domínio Rio Piranhas congrega litótipos das suítes magmáticas de Caicó, de São Vicente e de Poço da Cruz. Relíquia de uma crosta arqueana é advogada para a margem leste, na região de São Vicente e norte de Caicó, por Legrand *et al.* (1991) os quais, reanalisando dados antigos, obtiveram uma isócrona Rb/Sr de 2.700Ma. Todavia, Hackspacher *et al.* (1990) obtiveram uma concórdia de 2.150Ma. (U/Pb em zircão) e uma idade modelo Sm/Nd de 2.600Ma. para os ortognaisses da região de São Vicente. Além disso, os resultados de terras-raras obtidas no decorrer deste trabalho, bem como por Dantas (1992) indicam claramente um padrão pós-arqueano (Martin, 1987) para aqueles ortognaisses e os da Suíte Magmática de Caicó.

Embora não se tenha elementos para situar este trato do terreno no contexto de um cinturão metamórfico, sua íntima associação com rochas anfibolíticas, ferríferas e carbonáticas, bem como a assinatura litoquímica, sugere tratar-se de um arco magmático desenvolvido em uma margem continental do tipo Andino. Essa mesma associação litológica aflora na região leste de Santa Luzia, ambas retomadas por eventos tectônicos posteriores, afetadas por deformação e magmatogênese de ciclos geotectônicos subseqüentes.

O registro geocronológico mais recente, no Domínio Seridó foi obtido em rochas metavulcânicas atribuídas à Formação Jucurutu (Brito Neves, informação verbal). Tratam-se de datações U/Pb em torno de 1.700Ma. obtidas na região de Ipueira. As formações Jucurutu, Equador, Ipueira e Seridó integram o Domínio Seridó, provável ramo de uma faixa dobrada mais ampla.

A idade de 1.700Ma., tanto na região de Orós (CE) quanto na região do Espinhaço (BA), obtida do mesmo modo em rochas vulcânicas, registra um episódio de distensão da plataforma consolidada no Proterozóico Inferior.

No Cinturão Seridó, essas formações ocorrem na margem leste do Maciço Rio Piranhas ou em altos tectônicos dentro do embasamento. Podem tanto representar uma deposição em ambiente de plataforma rasa (carbonatos, quartzitos, vulcânicas e pelitos), pois se situam na margem do Maciço Rio Piranhas, que teria funcionado como plataforma do Sistema Seridó; como, em parte, congregar seqüências da fase *rift*, especialmente as rochas vulcânicas.

A Formação Seridó, que parece tratar-se de uma seqüência turbidítica, pode representar uma sedimentação pré-orogênica de plataforma profunda, ou uma sedimentação *flyschóide* contemporânea à inversão da cadeia.

O conjunto está deformado, sendo identificadas zonas estruturais distintas, com vergência e transporte tectônico para NW, em direção ao Maciço Rio Piranhas. Identifica-se uma zona com forte transposição entre Picuí e a Serra das Umburanas; uma zona de dobras recumbentes próximo à cidade de Jardim de Seridó; além de uma zona de dobras isoclinais invertidas na região onde aflora a Formação Jucurutu, na margem do Maciço Rio Piranhas (próximo a cidade de Florânia).

A deformação, enérgica, é acompanhada de metamorfismo, cujo pico na fácies do anfibolito deu-se há 1.014Ma., conforme a isócrona Pb/Pb obtida por Coutinho *et al.* (1992) em rochas da mina São Francisco, município de Currais Novos. Deste modo, o Cinturão Seridó registra todas as etapas de um "ciclo de Wilson", com abertura em torno de 1.700Ma., forte deformação há 1.014Ma., seguindo-se-lhe intenso plutonismo, metamorfismo e deformação no Ciclo Brasiliano, com sua subseqüente con-

solidação. Este cinturão é parte de um outro, maior, onde o Maciço de Caldas Brandão representa a infra-estrutura remobilizada, sobre a qual, e ao seu redor, fora da área enfocada, ocorrem também metassedimentos do proterozóico médio.

O limite deste maciço com o Cinturão Seridó é uma zona de cisalhamento, palco de intensa magmatogênese, brasiliana e também proterozóica média/superior . Vem a ser o limite oriental dos campos pegmatíticos mineralizados da Província da Borborema. O plutonismo proterozóico médio é pouco abundante nessa faixa, restrigindo-se às proximidades dos altos estruturais. A sul da área enfocada esse plutonismo aconteceu ao redor de 1.000Ma. Não foi possível, mesmo de forma incipiente, vislumbrar uma organização geotectônica nesses terrenos, ou pelo menos identificar os prováveis ambientes em que se formaram no Proterozóico Superior.

Todos os terrenos pré-cambrianos já descritos e analisados, estão retrabalhados no Ciclo Brasiliano, sem que um controle maior seja discernível na área de trabalho. O fato é que existem cordões de granitóides calcialcalinos em que se constatam fenômenos de mistura de magmas do polo básico (gabros), passando pelo intermediário (metadioritos e dioritos) até o ácido; sincrônicos tardios, ou pós-tectônicos em relação a grandes zonas de cisalhamento dextrais que retalham estes terrenos. Segundo Van Schums *et al.* (1993) têm como protótipo uma crosta com idade em torno de 2.000Ma.

Os granitóides também parecem fornecer os fluidos mineralizantes da scheelita que percolaram as zonas de cisalhamento e foram tratapeados nas rochas calcissilicáticas. As zonas de cisalhamento transcorrentes parecem ter sido responsáveis pela formação de bacias *pull apart* onde se depositaram metassedimentos do tipo Cruzeta, cujo desenvolvimento depende de estudos complementares. Constata-se que a sedimentação brasiliana é restrita, pelo menos com base nos atuais conhecimentos.

É possível que alguns eventos diastróficos, associados a Reativação Wealdeana, possam afetar este trato do terreno, porém não estão registrados com segurança. Apenas no Cenozóico são encontradas formações superficiais relacionadas à formação do relevo, merecendo destaque os sedimentos da Formação Campos Novos e o vulcanismo basáltico terciário em forma de dique ou *trapps*.

4

Geologia Econômica/Metalogenia

4.1 Jazimentos Minerais

Existem na Folha Caicó 1.261 registros de ocorrências minerais (minas, jazidas, depósitos e ocorrências), envolvendo minerais metálicos, metais nobres, não metálicos industriais, pedras semipreciosas e insumos para agricultura. Existem também depósitos de materiais que são utilizados na construção civil, os quais não foram cadastrados.

Os principais minerais que contribuem com o desenvolvimento econômico regional são: scheelita, minerais de pegmatito, (incluindo caulim), pedras semipreciosas, ouro, ferro e fluorita. Outras ocorrências e/ou depósitos, inclusos na classe de materiais para a construção civil, constituem atualmente significativo suporte para a economia regional, como as lajes de quartzitos para revestimento e piso, granitos utilizados na pavimentação de vias públicas (paralelepípedos), revestimento (lajes) e concreto (brita) trabalhados em regime de garimpagem. A partir da década de 1980 estabeleceram-se na região indústrias de pequeno porte, com base artesanal, de cerâmica vermelha (telhas do tipo canal e tijolos do tipo maciço).

4.1.1 Minerais Metálicos e Metais Nobres

4.1.1.1 Scheelita

A scheelita, um significativo mineral-minério de tungstênio, foi o principal bem mineral impulsionador da economia regional entre os meados da década de 1940 até os anos 80, quando começou o declínio da produção, com algum reaquecimento nos anos 1984-85 (quadro 4.1). Os trabalhos de pesquisa e explota-

ção foram paralisados com a desativação das minas e garimpos, à exceção da Mina Brejuí, que encontra-se semiparalisada. A Província Scheelitífera do Seridó se estende ao longo da FDS e parte do MRP, sendo limitada ao sul pelo Lineamento Patos e ao norte pelos sedimentos cretácicos da Bacia do Apodi. No Domínio Seridó estão posicionadas as principais minas e depósitos, entre as quais pode-se citar: Brejuí, Barra Verde, Boca de Lage, Zangarelhas, Malhada Limpa, Malhada Vermelha, Saco dos Veados (no âmbito da folha), Bonfim, Bodó e Cafuca, além de mais de 600 ocorrências cadastradas, das quais, 380 estão inseridas na Folha Caicó.

Quadro 4.1 – Produção de scheelita beneficiada nos estados da Paraíba e Rio Grande do Norte (Fonte: Anuário Mineral Brasileiro).

Ano	Produção (t)
1981	2.090
1982	2.086
1983	1.660
1984	1.852
1985	2.024
1986	1.502
1987	1.363
1988	1.212
1989	1.196
1990	536

A scheelita ocorre predominantemente em dois tipos de jazimentos. O primeiro tem como hospedeiras das mineralizações as rochas calcissilicáticas (tactitos e/ou escarnitos), que podem estar ou não associados a níveis carbonáticos; enquanto no segundo tipo, a mineralização está relacionada a veios quartzosos. Também ocorre, mais raramente, scheelita associada a rochas anfibolíticas e pegmatitos.

As associações mineralógicas identificadas, foram preliminarmente divididas em quatro grupos. O primeiro congrega as mineralizações existentes em tactitos e/ou escarnitos, associados a níveis carbonáticos. Nesse grupo podem ser encontrados os minerais: scheelita, epídoto, diopsídio, vesuvianita, granada, quartzo, calcita, pirita, calcopirita, fluorita e, eventualmente, apatita e molibdenita. O segundo e o terceiro grupo representam as mineralizações em rochas calcissilicáticas, não associadas a níveis carbonáticos. Aí podem ser encontrados: scheelita, epídoto, quartzo, granada, feldspato. O segundo grupo é assinalado pela presença de tremolita e actinolita, que não são encontrados no terceiro grupo, o qual pode conter vesuvianita. O quarto grupo está relacionado aos jazimentos filoneanos e, a scheelita ocorre associada ao quartzo.

O quadro 4.2 relaciona exemplos de jazimentos, com respectivos tipo e/ou subtipo com as paragêneses minerais. As principais jazidas e/ou ocorrências da Província Scheelitífera do Seridó estão relacionadas ao primeiro tipo de depósitos. Dentre estes, os associados a níveis carbonáticos, constituem os mais importantes. Têm como encaixantes e hospedeiras, rochas do Proterozóico Médio pertencentes ao Grupo Seridó, existindo também algumas ocorrências no MRP.

As minas Brejuí, Barra Verde, Boca de Lage e a jazida de Zangarelhas (depósitos mais importantes da província) fazem parte de um único horizonte mineralizado, apresentando diversos níveis de rochas calcissilicáticas associadas a níveis carbonáticos. Os níveis mais enriquecidos são aqueles posicionados na capa e na lapa do nível carbonático, com os teores variando entre 0,4 a 0,5% de WO_3.

O Anuário Mineral Brasileiro (1990), relaciona os depósitos situados nas regiões de Currais Novos e Acari (RN), que constituem as minas Brejuí, Barra Verde, Boca de Lage, Zangarelhas e Saco dos Veados, com uma reserva medida de aproximadamente 243.000t de minério com o

Quadro 4.2 – Província Scheelitífera do Seridó

Tipos de Jazimentos	Paragêneses Minerais	Exemplos
Mineralização hospedada em rochas tactitidcas (escarníticas) associadas a horizontes carbonáticos	(1) Scheellita ± epídoto ± diopsídio ± vesuvianita ± granada ± quartzo ± pirita ± calcopirita ± fluorita ± apatita ± molibdenita	Minas Brejuí, Barra Verde e Boca de Lage; jazidas de Zangarelhas, Malhada limpa etc.
Mineralização hospedada em rochas calcissilicáticas não associadas a horizontes carbonáticos	(2) Scheelita ± epídoto ± quartzo ± granada ± feldspato ± tremolita ± actinolita	Piedade, cachoeira, Riacho Santana, Tanquinho etc.
	(3) Scheelita ± diapsídio ± epidoto ± vesuvianita ± granada ± quartzo	Passagem Limpa, Talhado, Angico, Riacho Fundo etc.
Mineralização em veios de quartzo	(4) Scheelita + quartzo	Riacho dos Cavalos, Reforma, Ferreiro de Cima, Catingueira etc.

teor médio de 0,47% de WO_3; as reservas indicadas somam 743.808t de minério e 3.019.377t de minério constituem reserva inferida.

As mineralizações de scheelita associadas a veios quartzosos de idade brasiliana, que constituem o segundo tipo de jazimento, concordantes e/ou discordantes com o *trend* regional, constituem pequenos depósitos ou indícios (jazimentos de pequena possança). São explotadas por garimpeiros em regime intermitente. Ocorrem em zonas de cisalhamento nas supracrustais do Proterozóico Médio, ou em rochas anfibolíticas proterozóicas, normalmente associados a filonetes de quartzo concordantes com o *trend* destas zonas.

São várias as hipóteses sobre a gênese das mineralizações scheelitíferas que, de um modo geral, podem ser agrupadas em dois modelos: epigenéticos e singenéticos. Dentre os autores que advogam a hipótese singenética (Pessoa, 1974; Melo, 1978), tem-se Salim (1979), que estudou as mineralizações scheelitíferas da Serra do Feiticeiro (Lajes, RN), reconhecendo ali, três estágios de evolução para a mineralização: o primeiro, sedimentar ou pré-metamórfico, onde o tungstênio (elementar) e os sulfetos associados estariam contidos nos níveis cálcicos da seqüência sedimentar original; no segundo, ocorreria a recristalização de scheelita e sulfetos num evento tectono-metamórfico posterior ao primeiro estágio. No terceiro estágio ocorreria a remobilização e reconcentração de scheelita e sulfetos em zonas estruturais favoráveis nos eventos subseqüentes. Entre os defensores de teorias epigenéticas encontra-se Legrand (1993). Tal autor admite que as mineralizações de W, Mo e Au, são originadas, principalmente, por infiltrações hidrotermais em rochas calcissilicáticas, durante o Evento Tectono-magmático Brasiliano.

4.1.1.2 Minerais de Pegmatito

Grande parte da Província Pegmatítica do Nordeste situa-se na região da Folha Caicó, constituindo o Distrito Pegmatítico do Seridó. Entre os minerais de pegmatito, estão inclusos bens minerais de várias classes, desde pedras semipreciosas (água-marinha, turmalina, etc.), minerais metálicos (tantalita, columbita e cassiterita) e minerais industriais (berilo, quartzo, feldspato, micas, espodumênio, ambligonita). Ainda nesta classe tem-se o caulim, produto de alteração dos feldspatos dos pegmatitos.

Foram cadastrados os pegmatitos produtores, considerando-se apenas o principal bem mineral explotado na época do cadastramento, sem atentar para a totalidade da associação mineralógica. Porisso não foi elaborado um zoneamento metalogenético conclusivo deste tipo de mineralização.

A maioria dos pegmatitos é intrusiva nas formações Seridó e Equador, no âmbito do Domínio Seridó. Alguns corpos estão localizados nos domínios Caldas Brandão (Complexo Presidente Juscelino) e Rio Piranhas. Podem ser concordantes ou discordantes em relação a foliação regional. São heterogêneos, quando as zonas com associações de minerais características são bem definidas; homogêneos, quando estas zonas não são bem definidas, e mixtos, quando existem zonas mais ou menos definidas, que apresentam continuidade em todo o corpo (figuras 4.1 e 4.2).

Silva (1993) reconheceu dois tipos de pegmatitos na província: os simples, não zonados (homogêneos de Johnston Jr., 1945), e os heterogêneos (complexos e zonados). Com base nas associações mineralógicas distinguem-se três principais zonas: (1) zona com minerais de lítio (ambligonita e espodumênio) e estanho (cassiterita); (2) com tantalita, columbita e berilo; (3) zona com água-marinha (figura 4.3).

No tocante a explotação de pedras semipreciosas (turmalina) não se dispõe de dados específicos, mas sabe-se da extração intermitente de rubelita e turmalina azul, em garimpos situados a noroeste da cidade de Acari (RN).

Outros minerais de pegmatito (muscovita, feldspato e quartzo) são comuns a todas as zonas e, a sua explotação depende das características químicas e físicas exigidas pelas indústrias consumidoras.

O Anuário Mineral Brasileiro (1990) cita somente as reservas de feldspato, assim distribuídas: 353.611t de reserva medida, 325.504t de reserva inferida e 65.000t de reserva indicada. Os pegmatitos geralmente são trabalhados por meios rudimentares (garimpagem) e, na maioria dos casos, intermitentemente. O quadro 4.3 apresenta as produções de minerais de pegmatito e caulim registradas no Departamento Nacional da Produção Mineral.

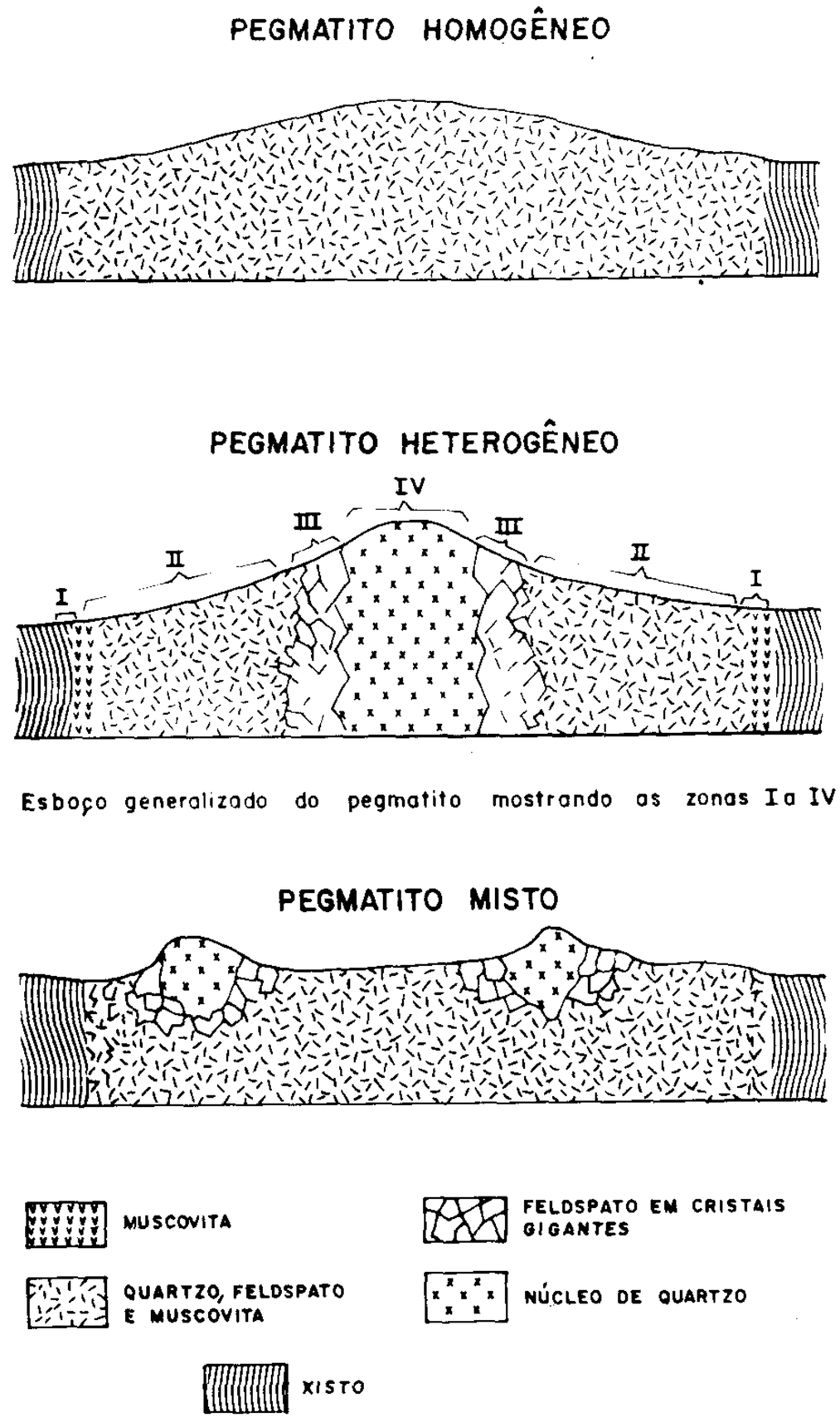


Figura 4.1 – Classificação estrutural dos pegmatitos (segundo Johnston Jr., 1945 e Rolff, 1945).

4.1.1.3 Ouro

Foram cadastradas cinco ocorrências auríferas, além de pontos anômalos em concentrados de bateia e rochas que são amplamente distribuídas na área. A mais importante, a de nº 734, corresponde à mina de São Francisco, no município de Currais Novos.

As mineralizações auríferas estão associadas a zonas de cisalhamento que, em alguns casos, envolvem rochas quartzíti-

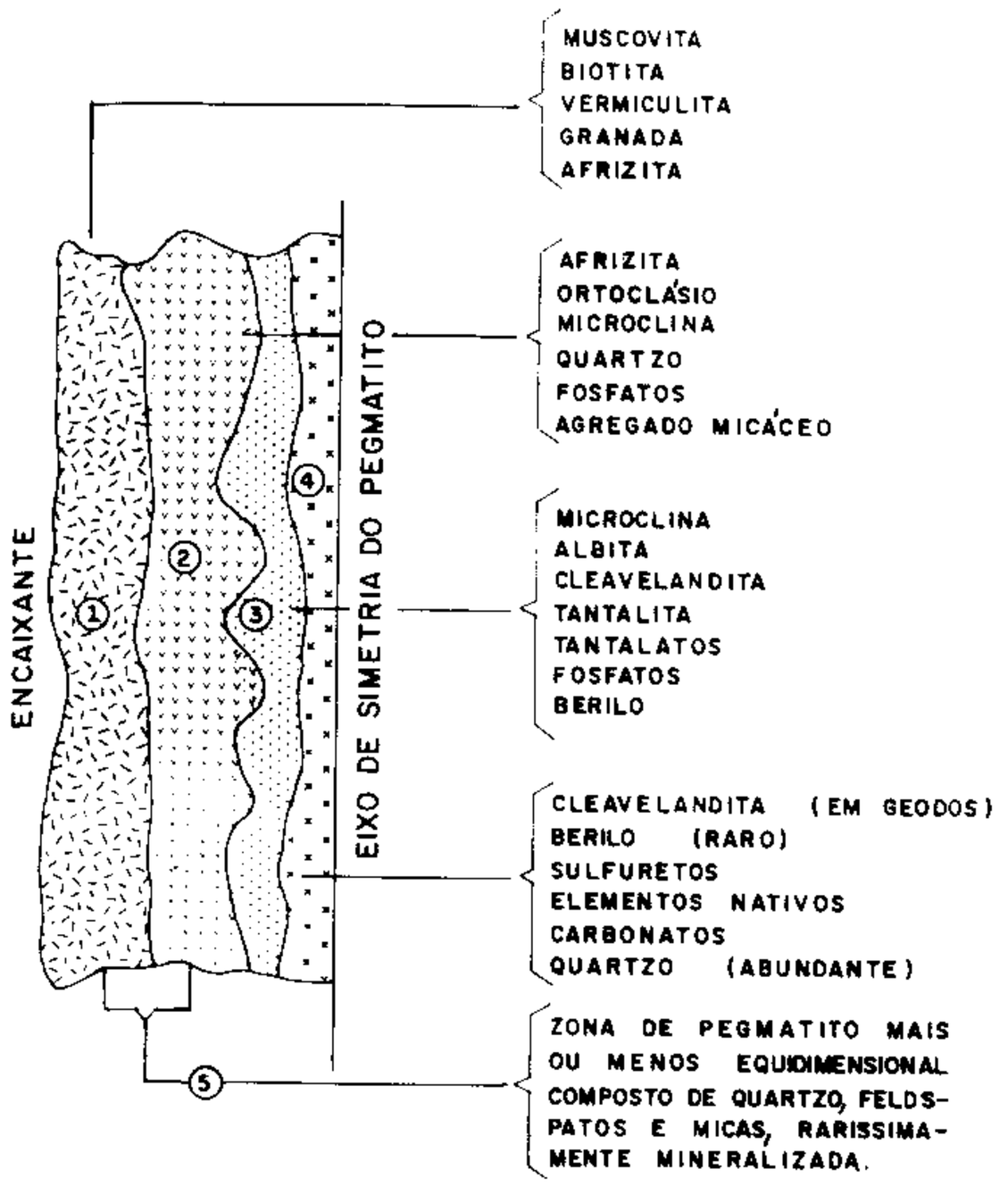


Figura 4.2 – Estrutura dos pegmatitos heterogêneos (posição genética relativa a alguns minerais) (segundo Rolff, 1945).

Quadro 4.3 – Produção de caulim e minerais de pegmatito nos estados da Paraíba e rio Grande do Norte (Fonte: Anuário Mineral Brasileiro)

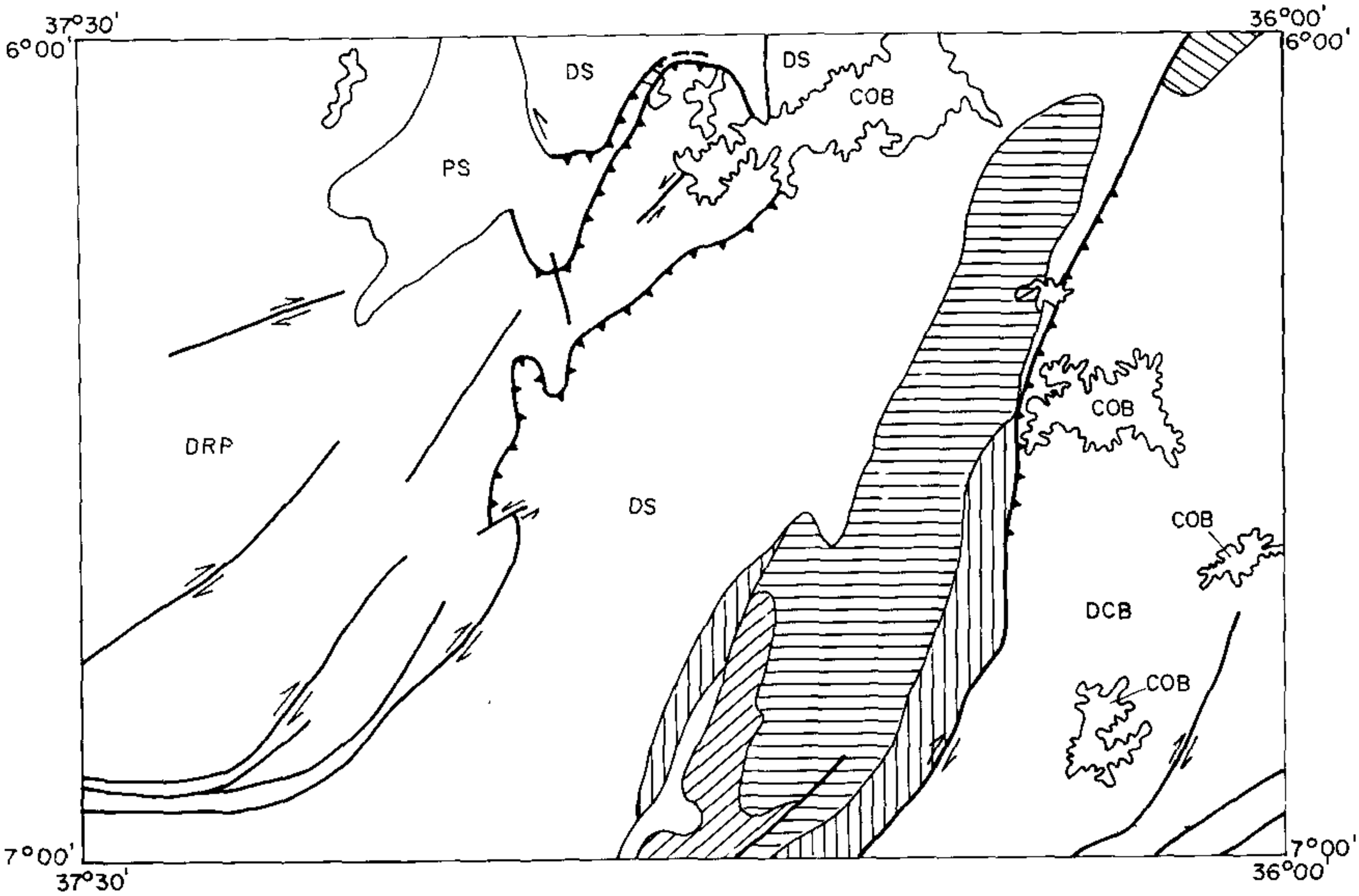
Ano	Caulim (t) (bruto)	Minerais de pegmatito (t) (bruto)
1981	93.346	1.721
1982	81.888	1.392
1983	3.017	1.629
1984	31.639	2.081
1985	36.470	1.188
1986	80.600	5.202
1987	6.351	4.557
1988	35.707	5.816
1989	5.161	5.793
1990	810	2.784

cas, como na ocorrência de São Fernando; e calcissilicáticas, como em algumas das ocorrências em minas de scheelita com molibdenita. A associação Au, W, Mo é conhecida na literatura como um processo hidrotermal desenvolvido em mesoscarnito (Melo Jr. e Legrand, 1993).

Na mina São Francisco a mineralização está relacionada a veios quartzosos "boudinados", no interior de uma zona de cisalhamento transpressiva dextral. Os *boudins* são interligados, formando um rosário, apresentando concentrações de teores variáveis. Nas porções mais ricas, o ouro ocorre associado a sulfetos tais como: pirita, calcopirita, arsenopirita, bornita, molibdenita. O ouro tem granulação muito fina, praticamente invisível a olho nu, em grande parte do depósito.

A reserva de ouro da mina São Francisco, associada à zona de cisalhamento, até a profundidade de aproximadamente 40m e largura de aproximadamente 60m, já foi explotada. Esta profundidade foi o limite considerado economicamente explotável para uma lavra a céu aberto neste depósito.

Na região existem também numerosos pontos anômalos em ouro em concentrado de bateia e rochas calcissilicáticas. Durante os trabalhos realizados pelo Convênio DNPM/JICA (1992, 1993), observados diversos garimpos temporários de ouro, em aluviões que drenam a região, nas proximidades da mina São Francisco. Naqueles trabalhos (1993), através da geofísica e, mais especificamente, pelo método IP, foram detectadas, no prolongamento da zona de cisalhamento (norte da mina), áreas anômalas que, testadas, apresentaram-se positivas em mineralizações associadas a sulfetos em três níveis: nas profundidades de 121m, 126m e 169m, com espessuras e teores de 1,0m – 3,65ppm, 8,0m – 1,55ppm e 1,0m – 1,55ppm de Au, respectivamente.



Caulim

Tantalita, columbita (berilo nas bordas)

COB Coberturas terciárias

DS Domínio Seridó

DRP Domínio Rio Piranhas

Cassiterita, ambligonita e espodumênio

Água-marinha

DCB Domínio Caldas Brandão

Zona de cisalhamento contracional

Zona de cisalhamento transcorrente

Figura 4.3 – Zonas de predominância dos principais minerais de pegmatitos e caulim.

Segundo o Anuário Mineral Brasileiro (1990) as reservas de ouro no município de Currais Novos, onde está localizada a mina São Francisco (com os trabalhos paralisados) são as seguintes: medida 471.084t com o teor de 2,29g/t; indicada 400.908t.

4.1.1.4 Cobre

Os minerais de cobre, geralmente estão relacionados às rochas calcissilicáticas do Grupo Seridó e/ou associadas a rochas básicas (anfibolito) em zonas de cisalhamento, como ocorre na região de Nova Palmeira (PB). Constituem alguns indícios ao norte da cidade de Ipueira (RN), na seqüência metavulcano-sedimentar da Formação Ipueira e em alguns pegmatitos e veios de quartzo. Os minerais de cobre associados às rochas calcissilicáticas são, principalmente, sulfetos (calcocita, calcopirita, covellita, bornita, tetraedrita).

As ocorrências de cobre não apresentam boas perspectivas econômicas, pela tipologia que não é característica de depósitos econômicos deste mineral. As exceções são os indícios observados na seqüência metavulcano-sedimentar da Formação Ipueira.

4.1.1.5 Ferro

As ocorrências de ferro são constituídas por itabiritos com hematita e/ou magnetita encaixados em metassedimentos do Complexo Serra dos Quintos. Nas suítes magmáticas de São Vicente e de Caicó encontram-se megaxenólitos do Complexo Serra dos Quintos (incluindo-se itabiritos).

A principal ocorrência situa-se no município de Cruzeta, na fazenda Saquinho. Integra uma seqüência de itabirito/xisto/calcário considerada de idade proterozóica inferior e pertencente ao Complexo Serra dos Quintos. Nas demais, com exceção da ocorrência de Fundamento, o ferro ocorre também associado a níveis de itabirito de menor possança.

Os itabiritos exibem morfologia lenticular com granulação fina a média. São constituídos por hematita, magnetita e quartzo. Ocasionalmente ocorre especularita. Em geral, encontram-se próximos do contato entre a rocha encaixante (Complexo Serra dos Quintos), e as suítes magmáticas e/ou o Grupo Seridó.

Os teores de ferro nos itabiritos variam entre 45% e 65%. A ocorrência de Saquinho (município de Cruzeta, RN) é a mais rica, com teores entre 60% e 65%. Os teores de fósforo, normalmente baixos, variam entre 0,04 % e 0,23% e o teor de enxofre oscila em torno de 0,0012% e 0,017%. Os teores de sílica estão entre 26,7% e 40,5%.

A ocorrência de Fundamento, no município de Junco do Seridó, tem por minério, blocos lateríticos com tamanhos variáveis; com uma associação de óxido de ferro e seixos de quartzo subangulosos. Apesar do baixo teor de Fe_2O_3 (38,52%), apresenta teores elevados para TiO_2 (0,55%) e 0,43% para V_2O_5, que a distingue dos itabiritos clássicos.

As reservas de ferro na região de Cruzeta (Saquinho) segundo o Anuário Mineral Brasileiro de 1990 têm a seguinte distribuição: medida 1.794.389t com o teor médio de 60,16% de ferro; indicada 5.075.123t e inferida, com 3.879.851t de minério de ferro.

4.1.1.6 Molibdenita

No âmbito da Folha Caicó não se conhecem ocorrências onde a molibdenita seja o principal

mineral-minério, ou mesmo seja aproveitada. Ela é encontrada em veios pegmatíticos, ocorrendo também em rochas calcissilicáticas portadoras de scheelita, tal como na mina Brejuí, apresentando teores variando de 1 a 2,5% nos níveis de maior concentração (Suszczynski, 1975).

Além do nível mineralizado daquela mina, outras ocorrências contendo scheelita apresentam concentrações de molibdenita. Pode-se citar a ocorrência de Timbaúba, localizada próximo à Serra do Chapéu, a sudoeste da cidade de Frei Martinho (PB). Alí, a molibdenita e a powellita ocorrem em nódulos distribuídos irregularmente, associados a sulfetos cupríferos, tendo a camada calcissilicática uma espessura aflorante de 80m e extensão em torno de 900m. Nestes nódulos, a molibdenita tende a ocupar a parte central, envolvida por delgadas películas de powellita.

Segundo Suszczynski (1975) os teores de 0,5 a 0,7%, nas porções basais dos corpos mineralizados, são superiores aos verificados nas jazidas molibdeníferas mundialmente importantes e de alta capacidade produtiva, tais como Climax, nos Estados Unidos, com os teores variando de 0,2 a 0,4%. Apesar da existência de estudos para seu aproveitamento, como os realizados entre as décadas de 70/80 pela Mineração Tomaz Salustino (Mina Brejuí), a molibdenita não tem sido recuperada em escala industrial.

A exemplo da scheelita, a gênese da molibdenita, segundo Legrand *et al.* (1993), está associada a processos hidrotermais em escarnitos distais ou proximais; enquanto Amorim (1986) considera a mineralização de molibdênio controlada por processos hidrotermais, relacionados à evolução tectonometamórfica, em fase anterior a da scheelita.

4.1.2 Minerais Não-Metálicos Industriais

Entre os minerais não metálicos de uso industrial, cadastrados na Folha Caicó, destacam-se: amianto, barita, bentonita, calcedônia, caulim, coríndon, enxofre, fluorita, calcário cristalino, talco e vermiculita.

4.1.2.1 Amianto

Foram cadastradas ocorrências de amianto (antofilita) que têm como hospedeiras rochas básicas da Suíte Magmática de São Vicente e do Complexo Presidente Juscelino. Apenas em uma ocorrência, no município de Várzea (PB), a rocha hospedeira está encaixada em metassedimentos da Formação Seridó. São corpos de pequeno tamanho, garimpados intermitentemente, em razão do limitado mercado para o tipo de minério de fibras curtas aí encontrado.

A maior ocorrência está localizada no sítio Salamandra, município de Junco do Seridó (PB). O minério é do tipo antofilítico, ocorre sob a forma de veios irregulares em rochas básicas-ultrabásicas, com uma área de ocorrência em torno 140.000m^2, encaixada em metassedimentos do Complexo Serra dos Quintos.

4.1.2.2 Barita

Todas as ocorrências de barita cadastradas estão associadas a quartzo e magnetita, em veios encaixados concordante ou discordantemente com as rochas encaixantes; com uma vasta distribuição geográfica. Concentram-se na região de ocorrência da Suíte Magmática de Caicó (Domínio Rio Piranhas), próximo aos municípios de Timbaúba dos Batistas, São Fernando e São João do Sabugi (RN) e, em menor escala, na região de Ouro Branco (PB), já no Domínio Seridó.

As ocorrências, várias delas explotadas em décadas passadas, têm seus trabalhos atualmente paralisados, apesar dos teores de BaO, que chegam a atingir 64,3%.

4.1.2.3 Bentonita e Calcedônia

As três ocorrências de bentonita cadastradas, uma das quais associada a calcedônia, estão relacionadas a sedimentos terciários da Formação Campos Novos e derrames de olivina basaltos na região de Cubati (PB).

Os depósitos de bentonita são formados essencialmente por argilas de cores verde, roxa e creme, com arenitos sílticos silicificados na base. Existem também níveis de calcedônia ou sílex com fósseis de gastrópodes e madeira silicificada.

A espessura dessas argilas na localidade de Campinhos, município de Cubati, é de 8m em média, embora os poços de pesquisa não tenham atingido o embasamento, segundo Lima et al. (1980). Nas ocorrências das fazendas Campos Novos e Timbaúba, Lima *et al. (op. cit.)* citam que foram encontradas espessuras variáveis entre 6 a 22m de argilas.

O Anuário Mineral Brasileiro (1990) cita, para a região de Cubati, uma reserva medida de 8.153.000t de argilas.

4.1.2.4 Caulim

A explotação de caulim, acontece principalmente nos municípios de Equador (RN) e Junco do Seridó(PB). Constitui uma das principais fontes de renda destes municípios, onde existem diversas empresas de beneficiamento.

O caulim extraído dos pegmatitos, normalmente está encaixado em muscovita quartzitos da Formação Equador e nos micaxistos Seridó. Pode estar associado a minerais de pegmatitos, tais como: tantalita, berilo, muscovita, quartzo e feldspato.

A explotação de caulim é feita por meios manuais, inicialmente a céu aberto, podendo evoluir para *shafts* e galerias. O beneficiamento consta das fases de peneiramento, decantação e secagem em forno à lenha. A qualificação industrial do caulim é boa, prestando-se para o uso em refratários, cerâmica branca e cargas industriais. Por ser isento de halloysita, o caulim pode ser também utilizado em revestimento de papel.O teor de Fe_2O_3 raramente ultrapassa 0,22%.

Nas regiões de Equador e Junco do Seridó as reservas de caulim, segundo o Anuário Mineral Brasileiro (1990) estão assim distribuídas: medida 1.192.682t, indicada 845.248t e inferida 19.000t. O caulim é do tipo primário, podendo ter sua gênese associada a hidrotermalismo e/ou ação de águas meteóricas sobre os feldspatos. Gopinath e Silva (1990) reconhecem a formação de caulim através de processos supragenéticos (deutéricos).

4.1.2.5 Fluorita

Foram cadastradas quatro ocorrências de fluorita nos municípios de Currais Novos (RN), Jardim do Seridó (RN) e Santa Luzia (PB). As ocorrências de Barra de Catunda e São Bento, no município de Currais Novos, são do tipo filoneano. Os filões de fluorita, com direção E-W, ocorrem em rochas granitóides, encaixados nos micaxistos da Formação Seridó. A fluorita está associada a quartzo, com cores verde, roxa ou branca. Estas ocorrências foram explotadas por garimpagem, durante a década de 1950.

A ocorrência de Salgadinho, localizada no município de Santa Luzia (PB) está associada a lentes carbonáticas magnesianas, onde ocorre em veios múltiplos e delgados, que tendem a alargar-se em profundidade, grosseiramente paralelos entre si, ora coincidentes com a direção da camada carbonática (NE-SW com mergulho para SE) ou são irregulares, de modo que, no encontro destes acontece aumento de espessura da mineralização. Todo o conjunto está encaixado em micaxistos da Formação Seridó.

A associação mineralógica é representada por quartzo, calcedônia, que ocorre por vezes recobrindo os cristais de fluorita e calcita. Para esta ocorrência os teores de CaF_2 são variáveis entre 94,30% e 98,71%, com teores de sílica em torno de 1,41% e 1,90% (Lima *et al.*, 1980), o que indica seu uso para fins metalúrgicos e cerâmicos. Pires e Pereira (1986) citam uma reserva total de 54.146t de CaF_2 considerando-a de pequeno porte.

Outra ocorrência (Pau Ferro), com as mesmas características de Salgadinho é encontrada a sudeste da cidade de Jardim do Seridó (RN). Existem também mineralizações de fluorita associadas aos tactitos scheelitíferos. Segundo Araújo *et al.* (1978) foram encontrados teores de 2,3% a 2,9% de fluorita, no material de alimentação e rejeito das minas Brejuí e Barra Verde.

O Anuário Mineral Brasileiro (1990) não apresenta dados econômicos para fluorita no Nordeste. As mineralizações filoneanas de fluorita estão associadas a hidrotermalismo que, na ocorrência de Salgadinho, é demonstrado pelo recobrimento da fluorita por calcedônia. Isto evidencia a existência de espaços vazios no nível carbonático. No caso das ocorrências de Barra do Catunda e São Bento a associação mineralógica fluorita-quartzo nas zonas fraturadas de granitóides corroboram sua gênese através de hidrotermalismo.

4.1.2.6 Calcário Cristalino

As ocorrências de calcário cristalino, em sua maioria, estão relacionadas aos metassedimentos do Grupo Seridó e Complexo Serra dos Quintos das unidades proterozóicas; ou ocorrem como grandes xenólitos em ortognaisses no Domínio Rio Piranhas.

O calcário é comumente do tipo calcítico, com teor de CaO variando entre 55,5 e 41,1%, exibe textura sacaroidal grosseira e/ou fina, e geralmente tem cores claras (branca a cinza-claro). Os calcários dolomíticos, com teores de MgO superiores a 10,4% são raros, de acordo com análises até agora realizadas (vide listagem anexa).

As lentes de calcário cristalino podem apresentar extensões superiores a 20km e espessuras aflorantes com mais de 500m. Algumas das ocorrências cadastradas, em função de sua homogeneidade, cor e granulometria, poderiam ser utilizadas na construção civil como revestimento e/ou pisos.

4.1.2.7 Talco

As ocorrências de talco estão associadas a corpos básicos/ultrabásicos (anfibolitos) situados em terrenos proterozóicos, representados por ortognaisses do Domínio Rio Piranhas e por metassedimentos do Domínio Seridó.

O minério ocorre sob a forma de pequenos corpos irregulares constituídos por talco-tremolita-actinolita. As cores variam de marrom a esverdeada, normalmente com elevado teor de ferro. À primeira vista, não apresentam grande significado econômico. Em décadas passadas, algumas dessas ocorrências foram explotadas por garimpagem, e seus produtos utilizados como carga (inerte) para inseticida.

4.1.2.8 Vermiculita

A ocorrência de vermiculita localiza-se no município de Santa Luzia (Sítio Barra), estando contida em uma rocha rica em biotita, alterada para vermiculita, associada a níveis quartzo-feldspáticos pegmatóides.

Pelos estudos até então realizados, pode-se inferir a existência de outros depósitos, levando-se em consideração o grande número de corpos pegmatíticos intrudidos nas rochas proterozóicas. Alguns deles apresentam enriquecimento em biotita, no contato com as rochas encaixantes; no entanto, a expectativa é de depósitos irregulares e de pequeno tamanho.

4.1.3 Materiais de Construção

Os materiais comumente utilizados na construção civil, à exceção do calcário cristalino, consumido na fabricação de cal, não foram cadastrados. Na década de 1980, notadamente nas proximidades das maiores cidades, desenvolveu-se uma indústria artesanal de cerâmica vermelha, orientada principalmente para o fabrico de telhas do tipo canal, utilizada na região e em outros centros urbanos da Paraíba, Rio Grande do Norte e Pernambuco.

As argilas, matéria-prima das indústrias cerâmicas, têm seus depósitos situados principalmente à montante das barragens dos açudes. Argilas são explotadas durante os períodos secos e transportadas para as olarias.

Outro bem mineral extraído na região e com emprego na construção civil, é o quartzito que constitui as serras das Queimadas e das Umburanas, que suportam a Formação Equador. Ele é utilizado como revestimento ou piso, constituindo uma fonte de renda para microempresas localizadas nos municípios de Equador (RN) e Junco do Seridó(PB).

Além destes dois bens minerais, existem algumas pedreiras onde os granitos explotados de modo rudimentar, são transformados em brita, paralelepípedos e lajes. Neste caso, são usados os granitos pré a sin-transcorrentes, que se partem mais facilmente segundo o plano vertical, facilitando sobremodo manufatura de peças para calçamento de ruas.

4.2 Metalogenia Previsional

A metalogenia previsional da Folha Caicó, com relação ao Proterozóico, é fortemente dependente da compartimentação tectono-estrutural do Cinturão Móvel do Seridó, cabendo assim abordá-lo por domínios, quais sejam: Domínio Seridó, Domínio Rio Piranhas e Domínio Caldas Brandão. No Fanerozóico, destacam-se, tão somente as coberturas plataformais do Terciário Inferior, cuja implantação aparentemente independe desta compartimentação, porém, são descritas apenas no Domínio Caldas Brandão.

4.2.1 Domínio Seridó

A nível dos estudos atuais, este domínio é o mais importante, onde as seqüências metavulcano-sedimentares e metassedimentares marinhas plataformais, e o plutonismo associado constituem os principais metalotectos das mineralizações.

Com efeito os horizontes carbonáticos, calcissilicáticos, ferríferos e metavulcânicos (representados em sua maioria por anfibolitos) constituem as rochas hospedeiras ou o próprio minério, no caso das mineralizações metamórfico-metassomáticas ou associadas a processos químico-sedimentares. Nesta unidade está situada, também, grande parte da Província

Pegmatítica do Seridó, além de mineralizações filoneanas-hidrotermais, em zonas de cisalhamento, cujo principal depósito é a mina de ouro de São Francisco. Estas mineralizações têm idade proterozóica superior e estão correlacionadas ao Ciclo Brasiliano.

No âmbito deste domínio, os metalotectos são representados por níveis carbonáticos, calcissilicáticos, ferríferos, metabasitos, pegmatitos e zonas de cisalhamento. As áreas previsionais para scheelita e calcário cristalino, em razão do significativo número de ocorrências, e algumas lentes mapeadas (com exagero de escala), podem ser visualizadas ao longo dos contatos das formações Seridó, Jucurutu e Complexo Serra dos Quintos com as demais unidades estratigráficas, ou onde ocorrem depósitos, minas de scheelita e grandes lentes carbonáticas.

Áreas previsionais para ferro podem ser demarcadas em função da existência de níveis ferríferos do Complexo Serra dos Quintos e associados a anomalias magnéticas na região de Santa Luzia. Para a molibdenita, as áreas previsionais estão relacionadas a calcissilicáticas e/ou tactitos portadores de molibdenita, como na região de Currais Novos e a sudoeste de Frei Martinho, onde ocorre ao longo dos contatos das formações Jucurutu e Seridó com a Formação Equador e com o Maciço de Acari, respectivamente.

As rochas metavulcânicas são os metalotectos do talco e amianto, com ocorrências posicionadas nas bordas do Domínio Seridó, próximo das zonas de cisalhamento São Vicente e Picuí.

As mineralizações de ouro, barita e fluorita são filoneanas. Com exceção das auríferas, não apresentam controle estrutural muito bem definido, o que dificulta a cartografia das áreas previsionais, embora estejam alinhadas segundo a direção NNE.

As áreas previsionais auríferas podem ser bem definidas ao longo das zonas de cisalhamento de direção NE-SW, na região da mina São Francisco. O controle das mineralizações responsáveis pelas demais anomalias geoquímicas e pontos anômalos pode ser correlacionado a rochas calcissilicáticas em zonas de cisalhamento onde aconteceram processos hidrotermais.

Os minerais de pegmatito, aos quais anexou-se o caulim, tem uma ampla área de ocorrência, na qual existem anomalias radiométricas de U/Th, anomalias geoquímicas de berilo, nióbio e pontos anômalos de estanho.

Em função do mineral explotado elaborou-se um zoneamento preliminar dos pegmatitos, visando a definição de áreas previsionais para esses minerais e o caulim associado.

Para o caulim, as áreas previsionais ficam restritas aos pegmatitos encaixados nos muscovita quartzitos da Formação Equador e podem ser ampliadas para além dos contatos litológicos. Entretanto, as ocorrências existentes para além dos contatos desta formação apresentam mais impurezas, principalmente ferruginosas, o que prejudica a qualidade do produto.

A maioria dos pegmatitos mineralizados em ambligonita, espodumênio e cassiterita ocorre em uma longa faixa com direção NNE, até próximo da cidade de Picuí, na borda leste da área pegmatítica (figura 4.3).

As ocorrências de tantalita e columbita estão distribuídas na parte central da área pegmatítica, onde apresentam um zoneamento secundário, marcado pela predominância de ocorrências de columbita, ao sul, e o aumento de ocorrências de tantalita, rumo ao norte.

As ocorrências de berilo estão distribuídas em toda a área pegmatítica, inclusive nos pegmatitos com caulim. No entanto, existe uma maior concentração de pegmatitos com berilo, na borda leste da área pegmatítica, próxima à

Zona de Cisalhamento Picuí. A água-marinha, variedade de berilo, aparece nos registros com duas ocorrências no Domínio Seridó, mas tem-se conhecimento de outros pegmatitos portadores de água-marinha na região, com explotação irregular. Outros minerais de pegmatito, como quartzo, feldspato e muscovita, são também explotados de modo intermitente.

4.2.2 Domínio Rio Piranhas

As mineralizações observadas neste domínio, estão restritas a ocorrências de calcário cristalino, scheelita, barita, ouro, talco, amianto, ferro e alguns corpos de pegmatito mineralizados em berilo.

Aparentemente a potencialidade desse trato é bastante limitada, em razão do pequeno número de ocorrências de scheelita, descontinuidade dos tactitos/escarnitos e o decréscimo do teor de WO_3 nos tactitos com aumento da profundidade. Em função deste comportamento foram freqüentes as paralisações de garimpos, mesmo na década de 1980. As poucas pesquisas conduzidas não lograram bloquear reservas que permitissem uma lavra em escala industrial. Os calcários nunca foram explotados em grandes volumes, apesar da existência de reservas consideráveis.

As mineralizações cujos metalotectos são metabasitos (talco e amianto), constituem uma incógnita, devido a possibilidade de representarem, em alguns casos, xenólitos de rochas metabásicas em ortognaisses.

Para as mineralizações filoneanas-hidrotermais pode-se apenas definir um *trend* regional, com direção preferencial NNE e variações para NNW. As mineralizações auríferas e ferríferas estão associadas a níveis quartzíticos em zonas de cisalhamentos e a níveis itabiríticos, respectivamente, pertencentes ao Complexo Serra dos Quintos e, às vezes, a níveis quartzosos em leucogranitos finos, onde foram demarcadas áreas previsionais para estes bens minerais.

4.2.3 Domínio Caldas Brandão

Amianto e pegmatitos portadores de água-marinha, representam as mineralizações desta unidade. O amianto ocorre associado a rochas metabásicas (anfibolitos), com uma distribuição mais ou menos alinhada segundo o *trend* NE, a leste da cidade de Cubati (PB). Os pegmatitos apresentam uma distribuição irregular. Ocorre, no entanto, uma maior concentração ao norte da cidade de Lajes Pintadas (RN), mineralizada em água-marinha.

4.2.4 Coberturas Plataformais Fanerozóicas

No domínio das coberturas fanerozóicas, destacam-se os sedimentos da Formação Campos Novos, metalotectos de argilas bentoníticas.

5

Conclusões e Recomendações

A integração de vários mapas em escalas de detalhe e os dados analíticos coligidos, permitiram aperfeiçoar a cartografia da Folha Caicó e avançar em conceitos estratigráficos e geotectônicos. Neste sentido destaca-se a reinterpretação do Sistema de Dobramentos Seridó, onde se distingüiu a seguinte compartimentação:

1º) A Plataforma representada pelo Maciço Rio Piranhas que, por sua vez, apresenta um desenvolvimento no proterozóico inferior e se assemelha a relíquias de um arco magmático do tipo andino, com plutonismo calcialcalino pré-orogênico e plutonismo colisional.

Associam-se supracrustais vulcano-sedimentares, estando o conjunto retrabalhado tectonicamente. As idades modelo apontam protólitos arqueanos com idades em torno de 2.700Ma.;

2º) As supracrustais denotam polaridade sedimentar com sedimentação plataformal sobre o Maciço Rio Piranhas e sedimentação profunda em direção a leste.

A estrutura das supracrustais também evidencia a polaridade da deformação, mais enérgica no interior, com transposições que progressivamente passam a dobras recumbentes e dobras isoclinais invertidas.

A cinemática da deformação materializa-se por mecanismos tangenciais e transpressivos sinistrais, aos quais superpõe-se a deformação transcorrente brasiliana, que condiciona a ascenção de plútons graníticos, presentes em toda a faixa de dobramentos;

3º) A porção mais interna é caracterizada por um Maciço Mediano de provável idade arqueana (2.700Ma.), retrabalhado intensamente na borda oeste e também em seu interior.

Além desta compartimentação, advoga-se o desenvolvimento do orógeno no Proterozóico Médio, e que a sedimentação brasiliana (metassedimentos de Cruzeta) foi controlada por falhas transcorrentes.

Apesar do avanço obtido com a integração que ora se apresenta, algumas pendências necessitam ser esclarecidas.

Desse modo, recomendam-se:

a) Estudos geocronológicos nos granitóides e ortognaisses considerados do proterozóico médio;

b) Caracterização mais aprofundada dos controles de sedimentação brasiliana;

c) Estudo das relações entre a Formação Campos Novos e as outras bacias terciárias identificadas, tendo em vista, sobretudo, seu potencial em argilas nobres.

A região abrangida pela Folha Caicó é um tradicional pólo mineiro, ora em decadência por fatores diversos. Nesse campo, mineral, recomenda-se:

a) Esforço redobrado no incentivo às cooperativas mineiras;

b) Reavaliação do potencial metalífero da província scheelitífera, em especial para molibdênio e ouro, através de métodos quantitativos. É sabido da ocorrência de ouro em vários *skarns* desta província e, em nível mundial, da afinidade deste metal com o tipo de jazimento. Desse modo, dever-se-ia procurar as zonas de cisalhamento que interceptam os *skarns*, e verificar sua assinatura espectral, litoquímica e paragenética, com a finalidade de pesquisar onde esta assinatura se reproduz em outros tratos da província.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Fernando Flávio Marques de. Diferenciação tectônica da plataforma brasileira. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 23, 1969, Salvador. *Anais do*...Salvador: SBG, 1969. 273p. il. p. 29-46.

ALMEIDA, Fernando Flávio Marques de. *Origem e evolução da Plataforma Brasileira*. Rio de Janeiro: DGM, 1967. 36p. (Boletim, 241).

ALMEIDA, Fernando Flávio Marques de, HASUI, Yociteru. *O pré-cambriano do Brasil*. São Paulo: Edgard Blucher, 1984. 378p.

ALMEIDA, Fernando Flávio Marques de et al. Radiometric age determination from Northerm, Brazil. *Bol. da Soc. Bras. Geol.*, São Paulo, v. 17, n.1, p.3-14, dez. 1968.

AMORIM, Jânio Leite. *Geologia dos depósitos de tungstênio e molibdênio da região de Malhada Limpa e Timbaúba (RN-PB).* Natal: UFRN, 1986. 232p.

ANGELIM, Luiz Alberto de Aquino. *Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil*; carta geológica, carta metalogenética/previsional – escala 1:100.000 (Folha SC.24-V-A-III Santa Filomena) Estados de Pernambuco e Piauí. Brasília: DNPM/CPRM, 1988. 146p. il. 2 mapas (in bolso). 29,5cm.

ANUÁRIO MINERAL BRASILEIRO. Brasília: DNPM, v.19, 1990. 380p.

ARCHANJO, C.J. Estilos estruturais relacionados a rampas laterais na terminação sul da faixa Seridó (RN-PB). *In:* Simpósio Nacional de Estudos Tectônicos, 1, 1987, Salvador. *Atas*...Salvador: SBG, 1987. 293p. p.15-16.

ARCHANJO, C.J., SALIM, J. Posição da Formação Seridó no contexto estratigráfico regional (RN-PB) *In:* Simpósio de Geologia do Nordeste, 12, 1986, João Pessoa. *Atas*. João Pessoa: SBG, 1986. 566p. il. (Boletim do Núcleo Nordeste da SBG, 10) p. 270-281.

BATCHELOR, R.A., BOWDEN, P. Petrogenetic interpretation of granitoid rock series using multicationic parameters. *Chem. Geol.*, v.48, p.43-55, 1985.

BEURLEN. K. *Geologia da região de Mossoró.* Rio de Janeiro: Pongetti, 1967. 1v. (Coleção Mossoroense - série C, 58).

BIGARELLA, J.J., AB'SABER, A.N. Paleogeophusche und paladelimatische aspelite des kanozoihums in sudbrasilien. *Zeitschr. Geomoph.*, Berlim, v.8, p.286-312, 1964.

BRITO NEVES, Benjamin Bley de. Evolução monocíclica x policíclica de faixas móveis discussão prefacial. *In:* Congresso Brasileiro de Geologia, 36, 1990, Natal. *Anais*...Natal: SBG, 1990. 6v. v.6. p.2497-2519.

BRITO NEVES. Benjamin Bley de. *Regionalização geotectônica do Pré-cambriano Nordestino*. São Paulo, 1975. 198p. il. Tese (Doutorado) - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, 1975.

CABY, R. New geodynamic concepts regarding the crustal evolution of NE Brazil. *In:* Conference of Proterozoic Folds belts, 1985, Drawin, Australia. *Abstract*. Drawin, 1985. 3p.

CALDASSO, Alfeu L. da Silva. *Geologia de jazida de argila de Boa Vista, (Paraíba)*. Recife: SUDENE, 1965. 18p. il. (Brasil SUDENE. Série Especial, 2).

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS MINERAIS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE – CDRM. *Projeto cadastramento dos corpos pegmatíticos, mármores e granitos do Rio Grande do Norte*: relatório final. Natal: SUDENE, 1989. 10v. il.

CPRM, LASA. *Projeto Seridó*: Levantamento aerogeofísico, magnetometria e cintilometria com discriminação de energia. Relatório final. Rio de Janeiro: DNPM/CNEN, 1973. "não paginado".

CORSINI, M. *et al*. Strain transfer at continental scale from transcorrent shear zone to a transpressional fold belt: the Patos Serido system, Northeastern Brazil. *Geology*, v.19, p. 586-589. 1991.

COSTA, Anadir Cardoso da, HORIKAWA, Yoshitada. *Projeto Currais Novos*: relatório final. Recife: CNEN/CPRM, 1975. 2v. il.

COUTINHO, Maria Glícia Nóbrega, *et al*. A lead isotope study of metamorphism and related gold mineralization in NE Brazil. *In:* Mineral Deposits Studies Group Annual Meeting, Leicester, 1992. *Abstract*. Leicester University, 1992. "não paginado".

CRANDALL,R. *Geografia, geologia, suprimento d'água, transportes e açudagem nos Estados Orientais do Nordeste do Brasil, Ceará, Rio Grande do Norte e Parahyba*. 29ª ed. Rio de Janeiro: Imprensa Inglesa, 1923. 132p. (Serie I, D.E. Hydrologia, geologia, assumptos geraes. Publicação, 4).

DANTAS, Elton Luiz. *Evolução tectono-magmática do maciço polidiapírico São Vicente - Florânia - RN*. Rio Claro, 1992. 272p. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, 1992.

EBERT, Heinz. A subdivisão estratigráfica do Pré-cambriano do Rio Grande do Norte e Paraíba. *Eng. Miner. Metal.*, Rio de Janeiro, v. 43, n. 253, p. 37-38, 1966.

EBERT, Heinz. *Geologia do Alto Seridó*: nota explicativa à folha geológica de Currais Novos 1:250.000. Recife: SUDENE, 1969. 120p. (Brasil - SUDENE. Série Geologia Regional, 11).

EBERT, Heinz. Pesquisa no polígono das secas. *In:* Brasil DNPM/DGM. *Relatório anual do Diretor, 1955*. Rio de Janeiro, 1956.p. 85-89.

ELUEZE, A.A. Petrochemistry of Precambrian gneisses and migmatites in the Western part of Nigeria. *Rev. Bras. Geoc.*, São Paulo, v.12, n.1-3, p. 301-306, mar./set. 1982.

ENNES, Elson R., SANTOS, José da Silva Amaral. *Projeto Picuí:* relatório final. Recife: CPRM/CNEN, 1975. 2v. il.

FERREIRA, Cícero Alves, HORIKAWA, Yoshitada, SILVA, Sebastião Milton Pinheiro da. *Projeto cadastramento dos recursos minerais do Estado do Rio Grande do Norte*: relatório final. Recife: Governo do Estado do Rio Grande do Norte/ CPRM, 1977. 5v. il.

FERREIRA, José A. de M. Considerações sobre uma nova estratigrafia do Seridó. *Eng. Miner. Metal.*, Rio de Janeiro, v.45, n.265, p.25-28, jan. 1967.

FERREIRA, José A. de M. , ALBUQUERQUE, J. P. T. *Sinopse da geologia da folha do Seridó*. Recife: SUDENE, 1969. 52p. (Brasil SUDENE. Série Geologia Regional, 18).

FONSECA, Vanildo Pereira da, BARBALHO, Alexandre Henrique Pereira, JARDIM DE SÁ, Emanuel Ferraz. Metamorfismo barroviano na faixa Seridó e seu contexto tectônico: o caso da região de Lages (RN). *In:* Simpósio de Geologia do Nordeste, 14, 1991, Recife. *Atas*...Recife: SBG, 1991., 383p. il (Boletim do Núcleo Nordeste da SBG, 12) p. 240-243.

GOMES, J.R. de C.*et al.* Geologia *In:* Projeto RADAMBRASIL. *Folhas SB. 24/25 Jaguaribe/Natal*: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1981. 744 p. il. (Levantamento de Recursos Naturais, 23) p. 27-300.

GONZALEZ, M.G.B., VILLAS, R.N.N. Contribuição a petrologia dos augengnaisses da área de Serra Negra do Norte - RN/PB. *In:* Congresso Brasileiro de Geologia, 33, 1984, Rio de Janeiro. *Anais*. Rio de Janeiro: SBG, 1984. 12 v. il. v.9 p. 4501-4510.

GOPINATH, Tunkur Rajarad, MUNIZ E SILVA, Carlos Magno. Processo de formação de caulim primário nos pegmatitos da região de Junco do Seridó, Paraíba. *In:* Congresso Brasileiro de Geologia, 36, 1990, Natal. *Anais*...Natal: SBG, 1990. 6v. v.3 p. 1294-1301.

HACKSPACHER, Peter Christian, SÁ, Jaziel Martins de. Critério litoestrutural para diferenciação do embasamento Caicó do Grupo Seridó RN – Brasil *In:* Simpósio de Geologia do Nordeste 11, 1984, Natal. *Atas*. Natal: SBG, 1984. 473p. il. (Boletim do Núcleo Nordeste da SBG, 9) p. 263-277.

HACKSPACHER, Peter Christian, SILVA, C.A., SANTOS, J.P. dos. A geologia do complexo gnaisse migmatítico entre São Vicente e Florânia, RN; uma análise preliminar. *In:* Simpósio de Geologia do Nordeste, 12, 1986, João Pessoa. *Atas*... João Pessoa: SBG, 1986. 556p. il. (Boletim do Núcleo Nordeste da SBG, 11) p. 252-269.

HACKSPACHER, Peter Christian, VAN SCHUMS, W.R, DANTAS, Elton Luiz. Um embasamento transamazônico na província da Borborema. *In:* Congresso Brasileiro de Geologia, 36, 1990, Natal. *Anais*... Natal: SBG, 1990. 6v. il. v.6 p. 2683-2694.

JARDIM DE SÁ, Emanuel Ferraz. Evolução monocíclica vs. policíclica: I – Argumentos estratigráficos e geocronológicos no proterozóico da província da Borborema. *In:* Simpósio Nacional de Estudos Tectônicos 1, 1987, Salvador *Atas*...Salvador: SBG, 1987. 293p. p 9-17.

JARDIM DE SÁ, Emanuel Ferraz. Geologia da região do Seridó: reavaliação de dados. *In:* Simpósio de Geologia do Nordeste, 11, 1984, Natal. *Atas*...Natal: SBG, 1984. 473p. il. (Boletim do Núcleo do Nordeste da SBG, 9) p.278-292.

JARDIM DE SÁ, Emanuel Ferraz. Revisão preliminar sobre a faixa dobrada do Seridó e eventuais correlatos do Nordeste. *Revista Ciências-UFRN*. Natal, v.1, n.1, p. 77-83, 1978.

JARDIM DE SÁ, Emanuel Ferraz; BARBALHO, Alexandre Henrique Pereira. Novos dados sobre a deformação tangencial na faixa Seridó, NE do Brasil. *In:* Simpósio de Geologia do Nordeste, 14, 1991, Recife. *Atas*...Recife: SBG, 1991. p. 296-302.

JARDIM DE SÁ, Emanuel Ferraz, HACKSPACHER, Peter Christian. Reconhecimento estrutural na borda noroeste do cráton São Francisco. *In:* Congresso Brasileiro de Geologia, 31, 1980. Porto Alegre. *Anais*...Porto Alegre: SBG, 1980. 5v, v.5. p. 2719-2731.

JARDIM DE SÁ, Emanuel Ferraz, LEGRAND, Jean Michel; McREATH, I. "Estratigrafia de

rochas granitóides na região do Seridó (RN-PB), com base em critérios estruturais. *Rev. Bras. Geoc.*, v.11, n.1, p. 50-57, mar. 1981.

JARDIM DE SÁ, Emanuel Ferraz; SALIM. J. Reavaliação dos conceitos estratigráficos na região do Seridó (RN-PB) - Rio de Janeiro. *Mineração e Metalurgia*, v.80, n.421, p.16-28. 1980.

JARDIM DE SÁ, Emanuel Ferraz *et al.* Estruturas tangenciais relacionadas a deformação transcorrente: exemplos na porção oriental da faixa Seridó. *In:* Simpósio de Geologia do Nordeste, 15, 1993. Natal. *Atas*...Natal: SBG, 1993. 382p. il. p. 268-271.

JARDIM DE SÁ, Emanuel Ferraz *et al.* Granitogênese brasiliana no Seridó: o Maciço Acari (RN). *Revista Brasileira de Geociências*, v. 16, n.1, p.95-105, mar. 1986.

JICA. Japan International Cooperation Agency. *Relatório sobre a cooperação na exploração mineral na área de Currais Novos, República Federativa do Brasil*: Fase IV - "Follow-up". Tokyo: MMAJ/DNPM, 1993. 38p.

JICA. Japan International Cooperation Agency. *Report on the cooperative mineral exploration in the Currais Novos area Federative Republic of Brazil*: Phase III. Tokyo: MMAJ, 1992. 51p.

JOHNSTON Jr., W.D. *Os pegmatitos berilo-tantalíferos da Paraíba e Rio Grande do Norte, no Nordeste do Brasil.* Rio de Janeiro: DFPM, 1945. 72p. il. (Boletim, 72).

KING, L.C. A geomorfologia do Brasil oriental. *Rev. Bras. Geog.*, Rio de Janeiro, v.18, n.2, p.147-265, abr./jun. 1956.

LAB, Khalifa Ould. *Geologia de uma área no centro sudeste do Estado do Rio Grande do Norte.* Relatório de Graduação. Natal: UFRN, Departamento de Geologia, 1990. "não paginado".

LAMEYRE, J., BOWDEN, P. Plutonic rock types series: discrimination of various granitoid series and related rocks. *Journ. Volc. Geoth Res.*, v. 14, p.169-186, 1982.

LE MAITRE, R.W. *et al. A classification of igneous rocks and glossary of terms*, Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1989, 193p.

LEGRAND, Jean Michel. *Mapa geológico da região de Caicó.* [s.l: s.n.], 199 – Escala 1:100.000.

LEGRAND, Jean Michel, FRANÇA, V.M.O. Implicações geotectônicas do metamorfismo brasiliano da Faixa Seridó (RN) e suas relações com granitóides intrusivos. *In:* Simpósio Nacional de Estudos Tectônicos, 2, 1989, Fortaleza. *Atas*...Fortaleza: SBG, 1989. 293p. (Boletim do Núcleo Nordeste da SBG, 12) p.233-236.

LEGRAND. Jean Michel, LIEGEOIS, J.P., DEUTSCH, S. Datação U/Pb e Rb/Sr das rochas pré-cambrianas da região de Caicó. Reavaliação da definição de um embasamento arqueano. *In:* Simpósio de Geologia do Nordeste 14., 1991, Recife. *Atas*...Recife: SBG, 1991. 383p. il. (Boletim do Núcleo Nordeste da SBG, 12) p. 276-279.

LEGRAND, Jean Michel *et al.* Mineralizações da faixa Seridó: um processo hidrotermal do fenômeno tectonomagmático Brasiliano. *In:* Simpósio de Geologia do Nordeste, 15, 1993, Natal. *Atas*... Natal: SBG, 1993. 382p. il. (Boletim do Núcleo Nordeste da SBG, 13) p. 185-188.

LETERRIER, Jacques *et al.* Magmatic and geodynamic signature of the Brasiliano cycle plutonism in the Seridó belt NE Brazil. *In:* Congresso Brasileiro de Geologia, 36, 1990, Natal *Anais*... Natal: SBG, 1990. 6v. v.4, p.1640-1655.

LIMA, Edmilson Santos de. Evolução termo-barométrica das rochas metapelíticas da região do Seridó, Nordeste brasileiro. *Rev. Bras. de Geoc.*, v.17, n.3, p. 315-323, set. 1987.

LIMA, Enjolras de A. Medeiros *et al. Projeto Scheelita do Seridó*: relatório final. Recife: DNPM/CPRM, 1980. 35v. il.

MABESOONE, J.M. *et al.* Estratigrafia e origem do Grupo Barreiras em Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte. *Rev. Bras. Geoc.*, v.2, n.3, p.173-188, set. 1972.

MACEDO, Maria Helena de Freitas, JARDIM DE SÁ, Emanuel Ferraz, SÁ, Jaziel Martins. Datações Rb-Sr em ortognaisses e a idade do grupo Seridó. *In:* Simpósio de Geologia do Nordeste, 11, 1984, Natal. *Atas*...Natal: SBG, 1984. 473p. il. (Boletim do Núcleo Nordeste da SBG, 11)p. 253-262.

MACEDO, M.H.F. *et al.* Dados isotópicos preliminares de Nd e Sr na região do Seridó (RN-PB) e suas implicações tectônicas. *In:* Congresso Brasileiro de Geologia, 36, 1990, Natal. Boletim de *Resumos*. Natal: SBG, 1990. 360p. il. p.305

MANIAR, P.D., PICCOLI, P.M. Tectonic discrimination of granitoids. *Geol. Soc. Am. Bull.*, v. 101, p.635-643, 1989.

MARTIN, H. Archean and modern granitoids as indications of changes in geodynamic processes. *Rev. Bras. Geoc.*, v. 17, n.4. p. 360-365, dez. 1987.

MAYNARD, J.B. *et al.* (ed.) *Ferro*: deposição singenética controlada pela evolução do sistema Oceano-Atmosfera. Tradução por Frederico Ozanan Raposo. Belo Horizonte: CPRM, 1990. 10p. Tradução de: Cap.10 (Iron syngenetic deposition controlled by the evolving Ocean-Atmosphere system).

MELLO, Aroldo Alves de, MELLO, Zenaide F. de. Metamorphic zoning in the Seridó region, northeastern Brazil. *Rev. Bras. de Geoc.*, v. 4, n.1, p. 1-14, mar. 1974.

MELO, Evenildo Bezerra. Província scheelitífera do Nordeste - distrito de Currais Novos e São Tomé. *In:* Congresso Brasileiro de Geologia, 30, 1978, Recife. *Roteiro de Excursões*. Recife: SBG, 1978. 175p. il. (Boletim, 2)p.45-47

MELO Jr, Germano, LEGRAND, Jean Michel. Mineralizações auríferas em rochas calcissilicáticas: caso da província scheelitífera da Borborema (RN-PB). *In:* Simpósio de Geologia do Nordeste, 15, 1993, Natal. *Atas*... Natal: SBG, 1993. 382p. il. (Boletim do Núcleo Nordeste da SBG, 13) p. 189-191.

MEUNIER, André R. Sucession stratigraphique et panages latéraux dus au metamorphisme dans la Série Ceará, antecambrien du nordest bresilien. *Acad. Sc. Paris*, C.R., Paris, v.259, p. 3796-3799, 1964.

MIYASHIRO, A. *Metamorphism and metamorphic belts*. London: Allen & Unwin, 1973. 492p. il.

MORAES, L.J. de. *Serras e montanhas do Nordeste*. Rio de Janeiro: Insp. Fed. Obras Contra as Secas. 1924. 2v. (Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas. Publicação, 58. Serie I.D.).

MOREIRA, José A. M. *et al.* Mapa gravimétrico do Nordeste setentrional do Brasil e sua contribuição ao estudo da tectônica da área. *In:* Congresso da Sociedade Brasileira de Geofísica, 1, 1989, Rio de Janeiro. *Anais*. Rio de Janeiro: SBGF, 1989. 2v. v.2 p. 531-537.

MOREIRA, José A. M. *et al.* Uma anomalia magnética de caráter regional no Seridó (RN-PB) e uma discussão de sua origem. *In:* Congresso da Sociedade Brasileira de Geofísica, 1, 1989, Rio de Janeiro. *Anais*. Rio de Janeiro: SBGF, 1989. 2v. v.2 p.592-597.

OLIVEIRA E SILVA, EGMAR H.R. de. *Argilas bentoníticas do Nordeste*. Recife: SUDENE, 1973. 26p. il.

PEARCE, J.A.; HARRIS, N.B.W.; TINDLE, A.G. Trace element discrimination diagrams for the tectonic interpretation of granitic rocks. *Journal of Petrology*, v.25, p. 956-983, 1984.

PEDROSA, Ioman Leite, SILVA, Carlos Alberto da Costa, FREITAS, Vicente de Paula Medei-

ros de. *Projeto de cadastramento de recursos minerais metálicos do Estado da Paraíba*. Relatório final. João Pessoa : SIC/CINEP, 1978. 4v.

PESSOA, D.A.R. *Estudo geocronológico das rochas policíclicas do Complexo São Vicente nas anticlinais de Caicó e Florânia-RN*. São Paulo, 1976. 53p. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, 1976.

PESSOA, R.R. Considerações sobre a mineralogênese precambriana do Nordeste Oriental brasileiro. *In:* Congresso Brasileiro de Geologia, 28, 1974, Porto Alegre. *Anais*. Porto Alegre: SBG, 1974. 7v. il. 6v. p.3-10

PIMENTEL, E.F. *Geologia de uma área a NW de Campo Redondo – RN*. Relatório de Graduação. Natal: UFRN, 1987. "não paginado".

PIRES, A.C.R.; PEREIRA, J.A.R. Projeto Fluorita de Salgadinho, Santa Luzia/PB. *In:* Simpósio de Geologia do Nordeste, 12, 1986, João Pessoa. *Atas*...João Pessoa: SBG, 1986. 556p. il. (Boletim do Núcleo Nordeste da SBG, 10) p. 146-154.

RIES, A.C., SHACKLETON, R. Preliminary note on structural sequences and magnitude and orientation of finite strain in Pre-cambrian of Northeastern Brazil *In:* Simpósio de Geologia do Nordeste, 8, 1977, Campina Grande. *Atas*. Campina Grande: SBG, 1977. 499p. il. 397-400.

ROCHA, A.M. da. *Mapeamento geológico e prospecção geoquímica para metais base em uma área a sul de São João do Sabugi (RN)*. Relatório de Graduação. Natal: UFRN, 1986. 1v.

ROCHA, A. M. da. *Mapeamento geológico de uma área a sul de São João do Sabugi - área norte-RN*. Relatório de Graduação. Natal: UFRN, Departamento de Geologia. 1986. "não paginado".

ROCHA, J.M. *Mapeamento geológico de uma área a noroeste de Santa Cruz* - RN. Relatório de Graduação. Natal: UFRN, 1987. "não paginado".

ROLFF, P. A. M. de. *Geologia da província tântalo glucinífera da Borborema*. Rio de Janeiro: DFPM, 1945. 72p. il. p.35-72: Geologia da província tântalo glucinífera da Borborema.

SÁ, Jaziel Martins de, LEGRAND, Jean Michel. Superposição de fases metamórficas na região da Serra do Chico - Lages - RN. *Ciências da Terra*, n.7, p.12-15, 1983.

SALIM, José. *Geologia e controle das mineralizações scheelitíferas da região da Serra do Feiticeiro e Bonfim, Lages – RN*. Brasília, 1979, 706p. Tese (Mestrado) – Departamento de Geociências, Universidade de Brasília, 1979.

SANTOS, Edilton José dos. *Contribuição ao estudo da geologia da quadrícula de Açu*. Recife: SUDENE, 1968. 91p. il. (Brasil SUDENE. Série Geologia Regional, 6)

SANTOS, Edilton José dos. Províncias scheelitíferas do Nordeste. *In:* Congresso Brasileiro de Geologia, 27, 1973, Aracaju. *Roteiro das excursões*. Aracaju: SBG, 1973. 74p. il. (Boletim, 3) p.31-46.

SANTOS, Edilton José dos, BRITO NEVES, Benjamin Bley. Província Borborema. *In:* ALMEIDA, Fernando Flávio Marques de; HASUI, Yociteru. (Ed). *O pré-cambriano do Brasil*. São Paulo: Edgard Blucher, 1984. 378p. il.p.123-186.

SANTOS, Edilton José dos *et al*. Diversidade do magmatismo e compartimentação tectônica no domínio extremo nordeste da Província da Borborema. *In:* Simpósio de Geologia do Nordeste,15, 1993. *Atas*...Natal: SBG, 1993. 382p. il. (Boletim do Núcleo Nordeste da BG, 13)p. 320-321.

SCHEID, Cláudio, FERREIRA, Cícero Alves. *Programa Levantamentos Geológicos Bá-*

sicos do Brasil; carta geológica, carta metalogenética-previsional -- escala 1:100.000 (Folha SB.24-Z-D-I-Patos) Estados de Pernambuco e Paraíba. Brasília: DNPM/CPRM, 1991. 148p. il. 2 mapas (in bolso) 29,5cm.

SCHEID, Cláudio, MUNIZ, Marcos de Barros. *Projeto cadastramento dos recursos minerais não metálicos do Estado da Paraíba*: relatório final. Recife: CINEP/CPRM, 1976. 5v. il.

SCHOBBENHAUS, C. *et al. Geologia do Brasil*: Texto explicativo do mapa geológico do Brasil e da área oceânica adjacente incluindo depósitos minerais, escala 1:2.500.000. Brasília: DNPM, 1984. 501p. il 4 mapas

SIAL. Alcides Nóbrega. Profundidade de formação do magma basáltico terciário do Rio Grande do Norte e Paraíba deduzida de suas inclusões peridotíticas. *In:* Simpósio de Geologia do Nordeste, 7, 1975, Fortaleza. *Atas...* Fortaleza: SBG, 1975. 373p. il. (Boletim do Núcleo Nordeste da SBG, 5) p. 173-184.

SILVA, E.J.B. da. *Contribuição à geologia e geofísica da região a nordeste de Cubati, Paraíba*. Relatório de Graduação. Recife: Escola de Geologia, 1973. 134p. il.

SILVA, Francisco Oliveira da. *Mapeamento geológico e prospecção geoquímica para metais base em uma área a sul de São João do Sabugi-RN*. Relatório de Graduação. Natal: UFRN, Departamento de Geologia. 1986. 2v.

SILVA, Luiz Carlos da; FERREIRA, Cícero Alves; TORRES, Helton Héleri Falcão. *Petrologia e evolução dos gnaisses de Alto Grau na Folha Caicó-RN/PB*. Porto Alegre: DEGEO, 1993. 16p.

SILVA, Marcelo R.R. da. *Petrographical and geochemical investigations of pegmatites in the Borborema pegmatitic province of Northeastern Brazil*. Munchen, 1993. 305p. il. Tese (Mestrado) – Universitat Munchen, 1993.

SILVA FILHO, Marinho Alves da *et al. Projeto Cachoeirinha*: relatório final. Texto. Recife: DNPM/CPRM, 1985. 6v.

SIQUEIRA, Luiz Peixoto de, MARANHÃO, Ricardo Jorge Lobo.Novas considerações sobre a geologia da região do Seridó. *Rev.Trim. Assoc. Geól. PE*, Recife, v.1, n.1, p.41-45, 1971.

SIQUEIRA, Luiz Peixoto de; MARANHÃO, Ricardo Jorge Lobo. O zoneamento e a estratigrafia da geossinclinal do Seridó. *In:* Congresso Brasileiro de Geologia, 27, 1973, Aracaju. *Resumo das comunicações, simpósios e conferências*. Aracaju: SBG, 1973. 220p. il. p.44-46.

SOUZA, Z.S., JARDIM DE SÁ, Emanuel Ferraz. Metamorfismo de alta temperatura associado a uma estrutura transtracional brasiliana a SE de Barra de Santa Rosa (PB). *In:* Simpósio de Geologia do Nordeste, 15, 1993. Natal. *Atas*...Natal: SBG, 1993. 383p. il. (Boletim do Núcleo Nordeste da SBG, 13) p. 124-126.

SOUZA, C.G; *et al.* Pedologia. *In:* Projeto RADAMBRASIL. *Folhas SB. 24/25 Jaguaribe/Natal*; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1981. 744p. il. (Levantamento de Recursos Naturais, 23). p. 349-484.

STRECKEISEN A. To each plutonic rock its proper name. *Earth Sci. Rev.*, v.12., p. 1-33, 1976.

SUSZCZYNSKI, E.F. Considerações sobre a evolução tectônica orogenética da parte oriental do escudo brasileiro. SUDENE. *Bol. Rec. Nat.*, Recife, v.4, n.3, p. 371-416, jul./dez. 1966.

SUSZCZYNSKI, E. *Os recursos minerais reais e potenciais do Brasil e sua metologenia*. Rio de Janeiro: Interciência, 1975. 536p.

TORRES, Helton Héleri Falcão. *Projeto tungstênio/molibdênio*. Levantamento geológico da faixa sheelitífera de Caçador - Trapiá - Chupador Cerro Corá- RN. Recife: CPRM/DNPM, 1972. 40p.

TORRES, Helton Heléri Falcão, ANDRADE, Valdomir de A. Projeto *Jardim do Seridó*: relatório final. Recife: CNEN/CPRM, 1975. 2v. il.

TURNER, F.J., VERHOOGEN, J. *Igneous and metamorphic petrology*. New York: McGraw - Hill, 1950. 694p. il. (Internacional Series in the Earth Sciences)

WINDLEY, Brian F. *The evolving continents*. 2ed. Chichester: John Wiley & Sons, 1986. 399p.

VAN SCHMUS, W. R. *et al.* Identification of crustal block in northeast Brazil using Sm-Nd and U-Pb Geocronology. *In:* Simpósio do Cráton do São Francisco, 2, 1993, Salvador. *Anais*... Salvador: SBG, 1993. 368p. il. p.239-242.

YARDLEY, Bruce W.D. *An introduction to metamorphic petrology. New York: Longman Scientific & Technical. 1989. 248p.*

APÊNDICES

Súmula de Dados de Produção

1. Afloramentos descritos 315
2. Análises petrográficas 50
3. Determinações analíticas
   Quantitativa de óxidos 20
   Elementos-traço 5

Listagem dos Jazimentos Minerais

ABREVIATURAS UTILIZADAS NA LISTAGEM DAS CARACTERÍSTICAS DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

ab -ambligonita
mo - molibdênio
ac - actinolita
mq - malaquita
af - anfibólio
mu - muscovita
dp - diopsídio
Au - ouro
pi - pirita
ep - epídoto
ba - barita
pw - powellita
fl - fluorita
bi - bismuto
qzt - quartzito
gr - granada
bt - biotita
ser - serpentinito
grd - granodiorito
cb - columbita
tl - talco
he - hematita
cd - cordierita
tri - trifilita
hom - homogêneo
clo - clorita
ub - ultrabásica
mig - migmatito
co - coríndon
vr - vermiculita
cong - conglomerado
xt - xisto
cp - calcopirita
zi - zircão
cs - cassiterita
am - água-marinha
mz - monazita
ed - espodumênio
ap - apatita
pm - piromorfita
fd - feldspato
be - berilo
qz - quartzo
gn - gnaisse
bo - bornita
sc - scheelita
gra - granito
calc - calcissilicático
ta - tantalita
hb - hornblenda
cc - calcário cristalino
tre - tremolita
het - heterogêneo
cl - calcita
tu - turmalina
mg - magnetita
cm - caulim
ve - vesuvianita
mnta - manganotantalita

LISTAGEM DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MUNICÍPIO	UF	LOCAL	UTME	UTMN
1	ÁGUA-MARINHA/BERILO	EQUADOR	RN	ALTO CATINGUEIRA	764159	9234427
2	ÁGUA-MARINHA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO VÁRZEA DO SERROTE	756681	9263230
3	ÁGUA-MARINHA/BERILO	SÃO TOMÉ	RN	CABACEIRA VIII	822100	9324200
4	ÁGUA-MARINHA/BERILO	SÃO TOMÉ	RN	OLHO D'ÁGUA II	825900	9326600
5	ÁGUA-MARINHA/BERILO	SÃO TOMÉ	RN	CABACEIRA II	821900	9323400
6	ÁGUA-MARINHA/BERILO	SÃO TOMÉ	RN	CABACEIRA I	822700	9324400
7	ÁGUA-MARINHA/BERILO	SÃO TOMÉ	RN	CABACEIRA VII	822300	9324300
8	ÁGUA-MARINHA/BERILO	SÃO TOMÉ	RN	CABACEIRA III	821800	9321500
9	ÁGUA-MARINHA/BERILO	SÃO TOMÉ	RN	CABACEIRA IX	822700	9324400
10	ÁGUA-MARINHA/BERILO	SÃO TOMÉ	RN	CABACEIRA VI	823100	9323800
11	AMIANTO	BARRA DE SANTA ROSA	PB	SÍTIO POLEIRO	818541	9256540
12	AMIANTO	BARRA DE SANTA ROSA	PB	SÍTIO IPUEIRAS	813650	9246800
13	AMIANTO	BARRA DE SANTA ROSA	PB	SÍTIO PASSAGEM SALGADA	810200	9243500
14	AMIANTO	FLORÂNIA	RN	QUIXERÉ	741850	9323404
15	AMIANTO	JUNCO DO SERIDÓ	PB	SERRA DA ALDEIA	749500	9227000
16	AMIANTO	JUNCO DO SERIDÓ	PB	SÍTIO SALAMANDRA	736145	9226172
17	AMIANTO	NOVA PALMEIRA	PB	SÍTIO QUIXABA	786274	9257151
18	AMIANTO	SÃO VICENTE	RN	SACO LAJINHA	759602	9317337
19	AMIANTO	SÃO VICENTE DO SERIDÓ	PB	SÍTIO SERROTE PRETO	780050	9237300
20	AMIANTO	SÃO VICENTE DO SERIDÓ	PB	SÍTIO FORTUNA	779200	9232650
21	AMIANTO	VÁRZEA	PB	PEDRA D'ÁGUA	718250	9248300
22	COLUM/FELDS/BER/MICA	PARELHAS	RN	ALTO DOS FORTES	830387	9253271
23	TANTALITA/COLUMBITA	PARELHAS	RN	ALTO TOCANTINS	765745	9262972
24	TANTALITA/COLUM/FELDS/MICA	PARELHAS	RN	ALTO DO CARACARÁ	766726	9250151
25	TANT/FELDS/QZ	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO RIACHO DO PEBA	757780	9274100
26	TANT/FELDS	EQUADOR	RN	ALTO DA CAPOEIRA	764194	9241435
27	TURMALINA/BERILO	EQUADOR	RN	ALTO DA TURMALINA	765184	9236574
28	TANTALITA/MUSCOVITA	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DA MALACACHETA	788257	9308197
29	TANTALITA/MUSCOVITA	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO JOSÉ GALDINO	786467	9313247
30	TANT/COLUM/BER	PARELHAS	RN	ALTO DOS BENEDITOS	755993	9247806
31	TANT/COLUM/BER	CURRAIS NOVOS	RN	CORDILHEIRA DA PEDRA DA VACA	792363	9305134
32	TANT/BER/MUSCOV	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	ALTO DO CHICO DIAS I	777172	9274287
33	TANT/BER/MUSCOV	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO PAU A PIQUE I	793934	9305556
34	TANT/BER/MICA	PARELHAS	RN	SOBRADINHO	770175	9251762
35	TANT/BER/MICA	PARELHAS	RN	ALTO DO CUMBE I	767231	9252822
36	TANT/BER/FELDS	EQUADOR	RN	ALTO DO CASSIANO	764485	9238114
37	TANT/AMBLI/BER	JARDIM DO SERIDÓ	RN	MINA GRANDE	751800	9268800
38	SCHEELITA	SERRA NEGRA DO NORTE	RN	FAZENDA BOM SUCESSO	760500	9263700
39	SCHEELITA	CURRAIS NOVOS	RN	BALAIO	771250	9301850
40	TANTALITA/MUSCOVITA	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO OLIVEIRA	785500	9310455

LISTAGEM DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MUNICÍPIO	UF	LOCAL	UTME	UTMN
41	COLUMBITA/BERILO	EQUADOR	RN	ALTO DO RIACHÃO VII	762998	9235601
42	COLUMBITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO SÃO SEBASTIÃO	759715	9261587
43	FELDS/BER/COLUM	PARELHAS	RN	CAPOEIRA II	761739	9260778
44	MONAZITA	FLORÂNIA	RN	FAZENDA IPUEIRAS	739015	9314505
45	COLUM/BER	PARELHAS	RN	ALTO DA CASA DE PEDRA	763597	9263628
46	COLUM/TANT/BER	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO BAIXO	793123	9303255
47	COLUM/TANT/CASSIT	JUAZEIRINHO	PB	ALTO COSTA	830020	9233809
48	BERILO/COLUMBITA	PARELHAS	RN	MINA DO COMPRESSOR	760044	9246895
49	BERILO/COLUMBITA	SÃO MAMEDE	PB	ÁGUA AZUL	709788	9229757
50	BERILO/COLUMBITA	SÃO MAMEDE	PB	MARACUJÁ	713210	9240773
51	BERILO/TANTALITA	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO NECO CUTICU	789531	9304748
52	BERILO/TANTALITA	EQUADOR	RN	ALTO DO MARCO DA CHÃ	765680	9237432
53	BERILO/TANTALITA	EQUADOR	RN	ALTO DO SALGADINHO	764218	9233812
54	FELDS/BER/TANT/COLUM/ESP/QZ	PARELHAS	RN	CAPOEIRA I	761553	9260441
55	BERILO	SANTA LUZIA	PB	ALTO BARRA DA CRAUBEIRA	725971	9230457
56	BERILO	SÃO JOSÉ DE ESPINHARAS	PB	RIACHO GRANDE	669124	9251991
57	BERILO	SÃO MAMEDE	PB	ARRAIAL	715027	9233490
58	BERILO	SÃO MAMEDE	PB	SÃO MAMEDE	711399	9233499
59	BERILO	SÃO MAMEDE	PB	CAMPO DO CRUZ	716676	9232340
60	BERILO/COLUMBITA	BREJO DO CRUZ	PB	CURRAL QUEIMADO	666453	9303605
61	BERILO/COLUMBITA	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DA CRUZ	789644	9308836
62	BERILO/COLUMBITA	EQUADOR	RN	ALTO DA ESTRADA I	763146	9234525
63	BERILO	BREJO DO CRUZ	PB	PILÕES DE BAIXO I	675557	9305820
64	BERILO	BREJO DO CRUZ	PB	VACA MORTA	720558	9304837
65	BERILO	BREJO DO CRUZ	PB	CERCADO DE TIMÓTEO	720429	9303209
66	BERILO	BREJO DO CRUZ	PB	MACAMBIRA	666640	9304403
67	BERILO	BREJO DO CRUZ	PB	PILOES DE BAIXO II	674950	9308372
68	BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO BERILO RUDADO	789494	9303365
69	BER/TANT/CASSIT	PICUÍ	PB	ALTO URUBU	792338	9282294
70	BER/COLUM/TANT/CASSIT	PEDRA LAVRADA	PB	ALTO TOCO	778183	9249478
71	BER/COLUM/TANT	FREI MARTINHO	PB	MALHADA DO NARCISO	793022	9301718
72	BER/COLUM/FELDS	EQUADOR	RN	ALTO DO RIACHÃO I	763273	9235354
73	TURMALINA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DA TURMALINA	755770	9246178
74	TANT/COLUM/BER	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO PEDRA BRANCA I	791367	9308889
75	CALCÁRIO	SÃO MAMEDE	PB	SÍTIO ALMAS	722703	9227337
76	CALCÁRIO	JANDUÍS	RN	FAZENDA AÇUDE NOVO	668696	9335759
77	FERRO	FLORÂNIA	RN	SERRA DA FORMIGA	733500	9305000
78	BARITA	BARRA DE SANTA ROSA	PB	SÍTIO RIACHÃO	818772	9253894
79	BARITA	BREJO DO CRUZ	PB	CASCALHO	685039	9310276
80	BARITA	CAICÓ	RN	FAZENDA AREIAS	700766	9280239

LISTAGEM DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MUNICÍPIO	UF	LOCAL	UTME	UTMN
81	BARITA	CAICÓ	RN	FAZENDA BELA FLOR	700375	9278500
82	BARITA	CAICÓ	RN	FAZENDA BRANDÕES	699964	9279566
83	BARITA	CAICÓ	RN	LOGRADOURO I	693926	9275041
84	BARITA	CAICÓ	RN	FAZENDA SOLIDÃO	720621	9258410
85	TANT/COLUM/BER/FELD	PARELHAS	RN	ALTO DOS PEREIRAS I	763534	9256989
86	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO FOGO	752800	9268800
87	BER/COLUM/FELDS	EQUADOR	RN	ALTO DO PAU BRANCO I	765489	9236234
88	BER/COLUM/FELDS	EQUADOR	RN	ALTO DO RIACHÃO VI	762137	9235390
89	BER/COLUM/TANT	EQUADOR	RN	ALTO DO RIACHÃO II	763582	9235598
90	BERILO/COLUMBITA	EQUADOR	RN	ALTO DO PAU BRANCO II	765183	9236328
91	BERILO/COLUMBITA	EQUADOR	RN	ALTO DO PAU BRANCO III	764873	9235899
92	BERILO/COLUMBITA	EQUADOR	RN	ALTO DA ESTRADA II	763053	9234218
93	BERILO/COLUMBITA	EQUADOR	RN	ALTO DA ESTRADA III	762438	9234129
94	BERILO/COLUMBITA	EQUADOR	RN	ALTO DA MINA VELHA I	764156	9233813
95	BERILO/COLUMBITA	EQUADOR	RN	ALTO DO RIACHÃO III	764074	9235688
96	BERILO/COLUMBITA	EQUADOR	RN	ALTO DA MINA VELHA II	763910	9233599
97	BERILO/FELDSPATO	EQUADOR	RN	ALTO DA CHA III	765158	9237650
98	BERILO/TANTALITA	EQUADOR	RN	ALTO DO GENIVAL	763049	9233511
99	COLUM/FELDS/BER	EQUADOR	RN	ALTO DO RIACHÃO VII	763667	9234246
100	COLUMBITA	NOVA PALMEIRA	PB	ALAGAMAR	788054	9256803
101	COLUMBITA/BERILO	EQUADOR	RN	ALTO DO RIACHÃO V	763088	9235109
102	COLUMBITA/BERILO	EQUADOR	RN	ALTO DA CHÃ II	764763	9238358
103	COLUMBITA/BERILO	EQUADOR	RN	ALTO DO COTOVELO	764179	9238269
104	COLUMBITA/BERILO	EQUADOR	RN	ALTO DE CHICO ANDRÉ	764487	9238421
105	COLUMBITA/BERILO	EQUADOR	RN	ALTO DA FAVELA	764597	9235901
106	TANTALITA/BERILO	EQUADOR	RN	ALTO DA MALHADA DA TORRE I	764488	9238729
107	TANTALITA/BERILO	EQUADOR	RN	ALTO DO BESOURO	764764	9238604
108	TANTALITA/BERILO	EQUADOR	RN	ALTO DO OLHO D'ÁGUA	763876	9239223
109	TANTALITA/BERILO	EQUADOR	RN	ALTO DA BRILHOSA	763880	9233906
110	TANTALITA/BERILO	EQUADOR	RN	ALTO DA ESTRADA DA CHÃ	764888	9238819
111	BER/COLUM/TANT	PEDRA LAVRADA	PB	ALTO BRANCO	780236	9248453
112	BER/COLUM/TANT	PEDRA LAVRADA	PB	ALTO DA FAVELA	776831	9255540
113	BER/COLUM/TANT	PEDRA LAVRADA	PB	ALTO DO FACHEIRO	779107	9249995
114	BER/COLUM/TANT	PEDRA LAVRADA	PB	ALTO DO BURRO	775761	9256560
115	BER/COLUM/TANT	PEDRA LAVRADA	PB	ALTO DO PEREIRO	777329	9244872
116	BER/COLUM/TANT	PEDRA LAVRADA	PB	ALTO CACHOEIRA BRANCA	774744	9255950
117	BER/COLUM/TANT/AMBLI/BIS	PEDRA LAVRADA	PB	ALTO PATRIMÔNIO	778654	9251565
118	BER/COLUM/TANT/ESPOD	PEDRA LAVRADA	PB	ALTO CAFUBA	780829	9244331
119	BER/COLUM/TANT/MOLIB	PEDRA LAVRADA	PB	ALTO TIBIRI	773788	9249285
120	BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DO MOFUMBO	773833	9252113

LISTAGEM DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MUNICÍPIO	UF	LOCAL	UTME	UTMN
121	BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DA ESTRADA	771692	9247974
122	BERILO	PEDRA LAVRADA	PB	ALTO MALHADA DE PEDRA	777276	9252402
123	BERILO/TANTALITA	PEDRA LAVRADA	PB	ALTO DA CRUZ	778407	9251321
124	COLUM/BER/FELDS	PARELHAS	RN	ALTO DA GANGORRA	771821	9249203
125	COLUM/TANT/BER/CASSIT/BIS	PEDRA LAVRADA	PB	ALTO FEIO	780292	9253278
126	COLUMBITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO SALGADINHO I	774318	9250696
127	COLUMBITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO SALGADINHO III	774145	9252941
128	COLUMBITA/TANTALITA	PEDRA LAVRADA	PB	ALTO TAPUIO	774314	9256044
129	COLUMBITA/TANTALITA	PEDRA LAVRADA	PB	ALTO VARZINHA	779314	9248458
130	COLUMBITA/TANTALITA	PEDRA LAVRADA	PB	ALTO SOSSEGO	777271	9251327
131	COLUMBITA/TANTALITA	PEDRA LAVRADA	PB	ALTO TAMANDUÁ	776162	9256865
132	TANT/BER/MOLIB	PEDRA LAVRADA	PB	ALTO PIABA	775859	9257789
133	TANTALITA	PARELHAS	RN	ALTO SACO DO BOI	773515	9250024
134	BER/FELDS/COLUM	PARELHAS	RN	ALTO DO AÇUDE	767330	9248058
135	BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DE DORGIVAL	768257	9249160
136	BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DO RIO	765066	9249852
137	BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DE JOSÉ INÁCIO	768181	9252326
138	BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DAS MANGUEIRAS II	768037	9254263
139	BERILO	PARELHAS	RN	ALTO CARAUBEIRAS DE BOLACHA	767891	9255862
140	BERILO	PARELHAS	RN	ALTO CERCADO DE PEDRA	769936	9252993
141	BERILO	PARELHAS	RN	ALTO CRAIBEIRA	768659	9255827
142	BERILO/COLUMBITA	PARELHAS	RN	ALTO CACHOEIRA DO MEIO	768779	9255242
143	BERILO/TANTALITA	PARELHAS	RN	AROEIRAS	768658	9255612
144	BERILO/TANTALITA	PARELHAS	RN	ALTO DAS MANGUEIRAS I	768190	9254077
145	BERILO/TANTALITA	PARELHAS	RN	ALTO DO JUAZEIRO	768771	9253614
146	BERILO/TANTALITA	PARELHAS	RN	ALTO DO URUBU	765894	9249694
147	BERILO/TANTALITA	PARELHAS	RN	ALTO DA ENCRENCA	769396	9255670
148	COLUM/TANT/BER/MICA/FELDS	PARELHAS	RN	ALTO CRAIBEIRAS II	766757	9256359
149	COLUMBITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO CORREDOR DA BARRA II	767764	9248701
150	COLUMBITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO MANOEL INÁCIO	764236	9249794
151	COLUMBITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DA CARNAÚBA II	767598	9252544
152	COLUMBITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DA CHAPADA	768192	9254446
153	COLUMBITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DO BARREIRO	766908	9255866
154	COLUMBITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO CUMBE II	767014	9252331
155	COLUMBITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DA CRUZ III	768772	9247682
156	MICA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DA MICA	768657	9255366
157	MICA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DO SERROTE DOS BODES	768962	9254811
158	TANT/BER/FELDS	PARELHAS	RN	ALTO REDONDO	765855	9247942
159	TANT/BER/FELDS	PARELHAS	RN	ALTO DA CARNAÚBA I	767535	9252175
160	TANT/BER/MICA/FELDS	PARELHAS	RN	ALTO SOBRADINHO	770369	9253698

LISTAGEM DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MUNICÍPIO	UF	LOCAL	UTME	UTMN
161	COLUMBITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO OLHO D'ÁGUA	769956	9257019
162	TANT/COLUM/BER	PARELHAS	RN	ALTO DOS PREÁS	766153	9252182
163	TANT/COLUM/BER	PARELHAS	RN	ALTO CICERO NASCIMENTO	767220	9250640
164	TANT/COLUM/BER	PARELHAS	RN	ALTO DA CRUZ I	767758	9247656
165	TANT/COLUM/BER	PARELHAS	RN	ALTO CORREDOR DA BARRA I	767578	9248456
166	TANT/COLUM/BER	PARELHAS	RN	ALTO CORREDOR DA BARRA III	768782	9249526
167	TANT/COLUM/BER/MICA	PARELHAS	RN	ALTO DO CRUZEIRO	767668	9247995
168	TANTALITA	PARELHAS	RN	ALTO SACO LARGO	770601	9263163
169	TANTALITA	PARELHAS	RN	ALTO DA CRUZ II	768496	9247683
170	TANTALITA	PARELHAS	RN	ALTO DO MUNDRUGO	768200	9256229
171	BER/COLUM/TANT	PARELHAS	RN	ALTO ANTÔNIO NICO II	765449	9265463
172	BERILO	PARELHAS	RN	SALGADINHO	961170	9263731
173	BERILO	PARELHAS	RN	ALTO SACO DA ONÇA III	765656	9263679
174	BERILO/COLUMBITA	PARELHAS	RN	ALTO VELHO	761644	9260195
175	BERILO/TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO BERILO	746898	9272679
176	COLUM/BER/CASSIT	PARELHAS	RN	ALTO FAZENDA VELHA	763093	9261141
177	COLUMBITA	PARELHAS	RN	ALTO SACO DA ONÇA I	766302	9263860
178	COLUMBITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO SACO DA ONÇA II	765783	9264447
179	COLUMBITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO SÃO SEBASTIÃO II	760326	9260847
180	COLUMBITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO OLHO D'ÁGUA	763701	9266239
181	COLUMBITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DA CHAPA	763287	9263076
182	COLUMBITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO ANTÔNIO NICO III	765203	9265279
183	COLUMBITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO ANTÔNIO NICO I	765355	9265064
184	COLUMBITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO ESPINHEIRO	766438	9260141
185	COLUMBITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO AREIAS	758889	9262298
186	FELDS/BER/COLUM	PARELHAS	RN	ALTO DO NOÉ	761187	9260935
187	TANT/BER/MICA/FELDS	PARELHAS	RN	ALTO TIMBAÚBA (MINA DO BICHO)	768031	9259303
188	TANT/COLUM/BER	PARELHAS	RN	ALTO ARRANCA DENTE	765405	9262666
189	TANT/COLUM/BER	PARELHAS	RN	ALTO DA BOTIJA	764557	9265221
190	TANT/COLUM/BER	PARELHAS	RN	ALTO PEBAS I	767365	9261335
191	TANT/COLUM/BER	PARELHAS	RN	ALTO PEBAS III	766533	9260878
192	TANT/COLUM/BER	PARELHAS	RN	ALTO CARNAUBINHA DOS CINÉSIOS I	765183	9261284
193	TANT/COLUM/BER	PARELHAS	RN	ALTO ESPINHEIRO	767268	9260260
194	TANTALITA	PARELHAS	RN	ALTO PEQUENO	760181	9262661
195	TANTALITA	PARELHAS	RN	ALTO GERALDO NÉRI	764177	9262918
196	TANTALITA	PARELHAS	RN	ALTO DO ANGICO	768214	9258964
197	TANTALITA	PARELHAS	RN	ALTO PÉ DA SERRA	761993	9262437
198	BER/TANT/COLUM	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	ALTO DA BOA SORTE	779970	9274366
199	BERILO/TANTALITA	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	ALTO DO CHICO DIAS II	777174	9274748
200	COLUMBITA/BERILO	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	ALTO DA SERRINHA	780518	9273441

LISTAGEM DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MUNICÍPIO	UF	LOCAL	UTME	UTMN
201	COLUM/MUSCOV/BER	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	ALTO BELO AÇUDE II	780883	9272701
202	COLUM/MUSCOV/FELDS	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	ALTO GARROTE	776829	9273275
203	COLUMBITA	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	ALTO DAS AMEIXAS II	775158	9271070
204	COLUMBITA/BERILO	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	ALTO DO CURRAL	779786	9274551
205	MUSCOVITA	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	ALTO DA MICA	779787	9274735
206	TANT/BER/COLUM	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	ALTO MALHADA DA CORUJA	781444	9274174
207	TANT/BER/FELDS	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	ALTO DA TÁBUA	781291	9274267
208	TANT/BER/FELDS	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	ALTO DO GARROTE II	777441	9272749
209	TANT/BER/FELDS	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	ALTO DO AMARO LUCAS	779135	9273448
210	TANT/BER/MUSCOV	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	ALTO DA SERRINHA	772404	9273481
211	TANT/COLUM/BER	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	ALTO DAS AMEIXAS I	775709	9270699
212	TANT/COLUM/BER	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	ALTO BELO AÇUDE 1	780700	9272887
213	TANT/COLUM/BER	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	ALTO PAU ENCANTADO	779786	9274551
214	TANT/COLUM/BER	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	ALTO DA DIVISA	772217	9273113
215	TANT/COLUM/BER	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	ALTO TUNICA	780517	9273256
216	TANT/COLUM/BER/MICA/FELD	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	ALTO GRANDE	777558	9271581
217	TANT/COLUM/MICA/FELDS	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	ALTO GARROTE	776087	9272356
218	TANTALITA/BERILO	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	ALTO DO GARROTE I	777688	9272963
219	TANTALITA/BERILO	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	ALTO DA PORTA	779969	9274181
220	TANTALITA/BERILO	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	ALTO DA ESCONDIDA	781755	9274910
221	TANTALITA/BERILO	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	ALTO DO ROCO II	774706	9272947
222	TANTALITA/BERILO	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	ALTO DA MARIINHA	780984	9274360
223	TANTALITA/BERILO	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	ALTO DO FAXEIRO	781109	9274759
224	BERILO/TANTALITA	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DA CAMARINHA III	790606	9304312
225	BERILO/TANTALITA	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DA BANQUETA FUNDA	793782	9305926
226	BERILO/TANTALITA	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO CARAÚBA	903870	9303140
227	BERILO/TANTALITA	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO FACHEIRO	789648	9303437
228	BERILO/TANTALITA	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DA ENGRESIA	791665	9306889
229	BERILO/TANTALITA	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO PAU A PIQUE II	793659	9305865
230	BERILO/TANTALITA	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DA MARICA	792159	9307348
231	BERILO/TANTALITA	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DA JOANA DE CIMA	791610	9308273
232	BERILO/TANTALITA	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DOS PAIZINHOS	790831	9306340
233	TANT/COLUM/BER/MUSCOV	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO AÇUDE	791892	9303261
234	TANTALITA	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO BOQUEIRÃO I	791020	9307200
235	TANTALITA	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DOS CABOCLOS	791737	9309041
236	TANTALITA	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DA CORDILHEIRA ESCONDIDA	792669	9304732
237	TANTALITA	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO PEDRA BRANCA II	791334	9308489
238	TANTALITA	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO CÃO	790303	9305205
239	TANTALITA	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DA ESTRADA DO PAU A PIQUE	795554	9309575
240	TANTALITA	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO GRANITO	788713	9307211

LISTAGEM DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MUNICÍPIO	UF	LOCAL	UTME	UTMN
241	TANTALITA	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO LULU	790318	9308187
242	TANTALITA	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DA QUIXABINHA II	790341	9306650
243	TANTALITA	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO LIBÂNIO	791426	9308366
244	TANTALITA	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO ZÉ PRETO	794086	9305248
245	TANTALITA	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DA BANANEIRA	790544	9304190
246	TANTALITA	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO POÇO DO SACO	790570	9303360
247	TANTALITA	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO BOQUEIRÃOZINHO DE BAIXO	789825	9308005
248	TANTALITA	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DA PEDRA BRANCA III	791395	9308427
249	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DOS FERREIRA	790170	9309479
250	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO JUVENTINO	791110	9306738
251	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO MANÉ JOSÉ	793674	9302883
252	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO BOQUEIRÃOZINHO	792103	9308424
253	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DA QUIXABINHA I	789881	9307021
254	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO BOQUEIRÃO II	791022	9307569
255	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DA BARRAGEM	792403	9306855
256	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DE ZÉ MARIA	790243	9305482
257	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DA QUIXABINHA III	790278	9306343
258	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO MANOEL PAIZINHO	792091	9306057
259	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DA CATINGUEIRA	789680	9303610
260	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DA CORDILHEIRA DO LETREIRO	789864	9309818
261	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO BOQUEIRÃO III	790687	9308185
262	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO SERROTE PRETO	793103	9305406
263	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO JOAO PEREIRA	790272	9305236
264	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DA CORDILHEIRA DO AÇUDE SETOR	791531	9304800
265	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DA CORDILHEIRA DO PAIZINHO	793110	9306851
266	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DA CORDILHEIRA DO SERROTE PRET	793255	9305098
267	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DA JANELA	793135	9305652
268	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO CUPIM	789801	9303210
269	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO PAU A PIQUE III	793963	9305187
270	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DA OVELHA	793103	9305499
271	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO BARREIRO DO SERROTE PRETO	793870	9305126
272	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO ZÉ LEANDRO II	794803	9307150
273	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DA CORDILHEIRA DO AÇUDE S/NO	791531	9304800
274	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO VALDOMIRO	796135	9308926
275	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO SALGADINHO	791273	9307598
276	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO TAMANDUÁ	793665	9307186
277	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DA SIRIEMA	790828	9305756
278	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO ZÉ LEANDRO V	794436	9307521
279	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DE VICENTE	792063	9306580
280	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO CARVÃO	793574	9301377

LISTAGEM DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MUNICÍPIO	UF	LOCAL	UTME	UTMN
281	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO BRANCO DO SERROTE PRETO	793382	9305805
282	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DOS BERNARDINOS	790569	9303206
283	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO ZÉ LEANDRO I	794282	9307429
284	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DA JUREMA	789402	9303458
285	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO ZÉ LEANDRO III	794711	9307120
286	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DA CAMARINHA II	790330	9304437
287	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO PAU A PIQUE IV	795399	9309268
288	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DA DIVISA	793920	9302820
289	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO PAU A PIQUE VI	794752	9307179
290	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO PAU A PIQUE IV	795459	9309083
291	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DA CORDILHEIRA DO CALANGO	796139	9309633
292	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO CALANGO II	796328	9310554
293	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO ZÉ LEANDRO IV	794802	9306935
294	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO CALANGO	796538	9309539
295	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO PAU A PIQUE VII	795305	9309084
296	BER/CASSIT/COLUM/TANT	NOVA PALMEIRA	PB	ALTO CORREDOR	781628	9261970
297	BER/COLUM/TANT	NOVA PALMEIRA	PB	ALTO MELO	776726	9264946
298	BER/COLUM/TANT	NOVA PALMEIRA	PB	CABEÇA DO VELHO	778042	9263925
299	BER/COLUM/TANT/MOLIB	NOVA PALMEIRA	PB	ALTO DA FAVELA	778281	9268749
300	BER/TANT/COLUM	NOVA PALMEIRA	PB	ALTO PEDRA RACHADA	779675	9258691
301	BERILO/TANTALITA	NOVA PALMEIRA	PB	ALTO PRIMAVERA	778781	9264228
302	BERILO/TANTALITA	PARELHAS	RN	ALTO DO TRIGUEIRO III	771432	9263528
303	CASSITERITA	NOVA PALMEIRA	PB	ALTO CORRIXAUA	781925	9260001
304	CASSITERITA	PICUÍ	PB	ALTO PEDRO ORTINO	792490	9281986
305	CASSITERITA/COLUMBITA	NOVA PALMEIRA	PB	ALTO RONCADEIRA	781808	9261170
306	COBRE	NOVA PALMEIRA	PB	POÇO ZÉ NETO	714157	9261486
307	COBRE	NOVA PALMEIRA	PB	ALTO RIBEIRA	774775	9262189
308	COLUM/TANT/BER	NOVA PALMEIRA	PB	SERROTE BRANCO DA ONÇA	779370	9259215
309	COLUM/TANT/MOLIB	NOVA PALMEIRA	PB	ALTO IGREJINHA	777970	9267921
310	COLUMBITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO CARNAUBINHA DOS CINÉSIOS II	775417	9261479
311	COLUMBITA/TANTALITA	NOVA PALMEIRA	PB	ALTO CORUJINHA	776650	9268235
312	COLUMBITA/TANTALITA	NOVA PALMEIRA	PB	SERROTE DA SERRARIA	778851	9259833
313	COLUMBITA/TANTALITA	NOVA PALMEIRA	PB	FORMIGÃO	777558	9265464
314	COLUMBITA/TANTALITA	NOVA PALMEIRA	PB	ALTO DA SERRA	778490	9267396
315	COLUMBITA/TANTALITA	NOVA PALMEIRA	PB	ALTO TROCADA	778335	9261065
316	TANT/COLUM/BER	PARELHAS	RN	ALTO DO TRIGUEIRO II	772689	9262876
317	TANT/COLUM/BER	PARELHAS	RN	ALTO DO TRIGUEIRO I	772444	9263062
318	TANTALITA	NOVA PALMEIRA	PB	ALTO OVELHAS	778169	9264754
319	BER/COLUM/TANT	PARELHAS	RN	ALTO QUIXABA II	756149	9248328
320	BERILO/COLUMBITA	PARELHAS	RN	ALTO DO TALHADO VERMELHO	760040	9246065

LISTAGEM DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MUNICÍPIO	UF	LOCAL	UTME	UTMN
321	BERILO/COLUMBITA	PARELHAS	RN	MINA DO COMPRESSOR II	759890	9246896
322	BERILO/TANTALITA	PARELHAS	RN	ALTO BARRO VERMELHO	760048	9247725
323	CAU/TANT/COLUM/BER	PARELHAS	RN	ALTO DO GIZ	756265	9246821
324	COLUM/TANT/BER/TURM	PARELHAS	RN	ALTO DO LOURO	755926	9246577
325	COLUMBITA	PARELHAS	RN	QUINTOS DO MEIO II	753205	9249356
326	COLUMBITA	PARELHAS	RN	QUINTOS DO MEIO III	753453	9249723
327	COLUMBITA	PARELHAS	RN	QUINTOS DO MEIO I	753231	9248311
328	COLUMBITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO QUIXABA I	756888	9248662
329	COLUMBITA/FELDSPATO	PARELHAS	RN	MINA DO PEBA	752834	9248896
330	TANT/COLUM/BER	PARELHAS	RN	ALTO DA MATA	755991	9247376
331	TANT/COLUM/BER	PARELHAS	RN	ALTO SERRA DAS QUEIMADAS II	757106	9249337
332	TANT/COLUM/BER	PARELHAS	RN	ALTO SERRA DAS QUEIMADAS I	757047	9249737
333	BERILO/TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DA BEIRA DO RIO	750807	9268943
334	BERILO/TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO MALHADA DAS EMAS	751738	9270813
335	BERILO/TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO CATINGUOTE	752566	270379
336	TANT/BER/FELDS	JARDIM DO SERIDÓ	RN	SERROTE ALTO	740600	9267200
337	TANT/BER/FELDS/MUSCOV	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO ZÉ ELOY	753921	9271141
338	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO TÚNEL III	749947	9268885
339	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO ESCONDIDO II	749200	9265200
340	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO TÚNEL I	756632	9272512
341	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO JOACI I	752300	9271900
342	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	MINA DO JUAZEIRO	755156	9272426
343	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DA FAVELA	751715	9272657
344	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO ESPINHEIRO	748862	9266862
345	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO VEIEIRO III	749291	9266645
346	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO RIACHO DA BESTA	754229	9271324
347	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DA CALDEIRA	750500	9267400
348	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO ANGICO I	751400	9268000
349	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	CÓRREGO DO BARREIRO	753858	9270773
350	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	RIACHO DA CACHOEIRINHA II	751228	9266851
351	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	FAZENDA ALTO DA CACHOEIRINHA	750900	9267100
352	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DA FAZENDA	751500	9268600
353	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	FAZENDA RIACHO DA CACHOEIRINHA	750800	9267500
354	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DAS AROEIRAS	751300	9269156
355	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO CACAU II	752400	9270200
356	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO CACAU I	751028	9270140
357	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DA CASINHA	754000	9271200
358	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	MINA DO CÓRREGO	756573	9273127
359	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO VEIEIRO I	749649	9264154
360	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	MINA DA ÁGUA	750317	9269191

LISTAGEM DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MUNICÍPIO	UF	LOCAL	UTME	UTMN
361	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO VEIEIRO IV	749776	9265260
362	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO RIACHO DAS EMAS I	753492	9271297
363	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO MISTURADO	753494	9271819
364	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO BARREIRINHO	753833	9272033
365	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO CORDEIRO II	749600	9265900
366	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	RIACHO DA CACHOEIRINHA III	751476	9267372
367	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	RIACHO DA CACHOEIRINHA	750951	9266730
368	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO RIACHO DAS EMAS II	753029	9270992
369	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO SERIDÓ	750575	9265133
370	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	MINA GRANDE DA CACHOEIRA	756907	9272142
371	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DA BANQUETA D'ÁGUA	751893	9271151
372	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO BRANCO II	749900	9267400
373	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO CACHOEIRA PRETA II	756503	9271222
374	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DA CACHOEIRINHA	753000	9270300
375	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DA MALHADA VELHA	751400	9268400
376	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO ESTEVÃO III	751400	9269600
377	BER/CASSIT/COLUM/TANT	PICUÍ	PB	ALTO PEDRA DA FURNA	787582	9284163
378	BER/COLUM/TANT	BARRA DE SANTA ROSA	PB	ALTO SANTO	817463	9235424
379	BER/COLUM/TANT	FREI MARTINHO	PB	ALTO TAPERA	788566	9296146
380	BER/COLUM/TANT	FREI MARTINHO	PB	ALTO PORFÍRIO	778357	9290019
381	BER/COLUM/TANT	FREI MARTINHO	PB	ALTO BRANDO	791050	9300837
382	BER/COLUM/TANT	FREI MARTINHO	PB	ALTO DIVISÃO	788009	9289540
383	BER/COLUM/TANT	FREI MARTINHO	PB	ALTO BOQUEIRÃO	783940	9293557
384	BER/COLUM/TANT	FREI MARTINHO	PB	ALTO ÉGUAS	785435	9285219
385	BER/COLUM/TANT	JUAZEIRINHO	PB	ALTO PRIMAVERA	769187	9232619
386	BER/COLUM/TANT	JUNCO DO SERIDÓ	PB	ALTO VÁRZEA DE VASSOURA	748367	9226576
387	BER/COLUM/TANT	JUNCO DO SERIDÓ	PB	ALTO CABEÇA DE VACA	746528	9227322
388	BER/COLUM/TANT	NOVA PALMEIRA	PB	ALTO ONÇA	777930	9260145
389	BER/COLUM/TANT	NOVA PALMEIRA	PB	MINA DE CHICO CÂNDIDO	787314	9256284
390	BER/COLUM/TANT	PEDRA LAVRADA	PB	ALTO JAZIDA	780825	9243532
391	BER/COLUM/TANT	PEDRA LAVRADA	PB	ALTO DO PELADO	779997	9243936
392	BER/COLUM/TANT	PEDRA LAVRADA	PB	ALTO BISPO	778983	9243941
393	BER/COLUM/TANT	PICUÍ	PB	ALTO MALHADA DE DENTRO	787182	9284165
394	BER/COLUM/TANT	PICUÍ	PB	ALTO DA LOMBADA	792174	9280358
395	BER/COLUM/TANT	PICUÍ	PB	ALTO PEDRA BRANCA	786340	9281710
396	BER/COLUM/TANT	PICUÍ	PB	ALTO VÁRZEA GRANDE	792510	9285767
397	BER/COLUM/TANT	PICUÍ	PB	ALTO CAITITU	789861	9267245
398	BER/COLUM/TANT	PICUÍ	PB	ALTO DA CARRAPATEIRA	792937	9296985
399	BER/COLUM/TANT	PICUÍ	PB	ALTO DE CRAUBEIRA	789731	9283537
400	BER/COLUM/TANT	PICUÍ	PB	ALTO DO POSTE	792780	9278511

LISTAGEM DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MUNICÍPIO	UF	LOCAL	UTME	UTMN
401	BER/COLUM/TANT	PICUÍ	PB	ALTO BARRA DO CIPÓ	792794	9293051
402	BER/COLUM/TANT	PICUÍ	PB	ALTO MASSAPÊ	791889	9267142
403	BER/COLUM/TANT	PICUÍ	PB	ALTO CAIÇARA	784803	9281810
404	BER/COLUM/TANT	PICUÍ	PB	ALTO NOVA OLINDA	790697	9274218
405	BER/COLUM/TANT	PICUÍ	PB	QUIXABEIRA	789130	9286215
406	BER/COLUM/TANT	PICUÍ	PB	ALTO CONCEIÇÃO	789073	9293131
407	BER/COLUM/TANT	PICUÍ	PB	ALTO SALGUIM	792013	9290811
408	BER/COLUM/TANT	PICUÍ	PB	ALTO MALHADA DA AREIA	786631	9278635
409	BER/COLUM/TANT	PICUÍ	PB	ALTO CRAIBEIRINHA	782704	9280192
410	BER/COLUM/TANT	PICUÍ	PB	ALTO VÁRZEA DA CRUZ	793013	9282075
411	BER/COLUM/TANT	PICUÍ	PB	ALTO DO CURTUME	788461	9275644
412	BER/COLUM/TANT	PICUÍ	PB	ALTO GAZADO	784178	9279877
413	BER/COLUM/TANT	PICUÍ	PB	ALTO DA QUIXABEIRA	780253	9275686
414	BER/COLUM/TANT	PICUÍ	PB	ALTO TANQUINHOS	788740	9270325
415	BER/COLUM/TANT	SÃO VICENTE DO SERIDÓ	PB	ALTO REMÉDIO DE BAIXO	779157	9236071
416	BER/COLUM/TANT	SÃO VICENTE DO SERIDÓ	PB	ALTO MORCEGO	772922	9242128
417	BER/COLUM/TANT	SÃO VICENTE DO SERIDÓ	PB	ALTO LOGRADOURO	771693	9242134
418	BER/COLUM/TANT	SÃO VICENTE DO SERIDÓ	PB	ALTO PEDRA NEGRAS	777437	9241890
419	BER/COLUM/TANT	SÃO VICENTE DO SERIDÓ	PB	PROVEITO	773836	9240710
420	BER/COLUM/TANT	SÃO VICENTE DO SERIDÓ	PB	POÇO DO MORCEGO	772601	9239364
421	BER/COLUM/TANT	SÃO VICENTE DO SERIDÓ	PB	ALTO MACAMBIRA DOS PAULINOS	779754	9238527
422	BER/COLUM/TANT	SÃO VICENTE DO SERIDÓ	PB	ALTO DA RAPOSA	772915	9240714
423	BER/COLUM/TANT	SÃO VICENTE DO SERIDÓ	PB	ALTO PEDRA D'ÁGUA	787935	9234764
424	BER/COLUM/TANT/CASSIT	FREI MARTINHO	PB	ALTO VÁRZEA VERDE	780502	9282385
425	BER/COLUM/TANT/CASSIT	PICUÍ	PB	ALTO DA MALACACHETA	791869	9280760
426	BER/COLUM/TANT/CASSIT	PICUÍ	PB	ALTO DAMIÃO	787174	9282474
427	BER/COLUM/TANT/CASSIT	PICUÍ	PB	ALTO DO CRUZEIRO	793094	9279923
428	BER/COLUM/TANT/CASSIT	PICUÍ	PB	ALTO DO BESOURO	793087	9278601
429	BER/COLUM/TANT/CASSIT/AMBLI	PEDRA LAVRADA	PB	ALTO SERRA BRANCA	781403	9242545
430	BER/COLUM/TANT/ESPOD	PICUÍ	RN	ALTO DAS ESPERAS	793814	9300116
431	BER/TANT/AMBLIG	PARELHAS	RN	ALTO DO LUIZÃO	756505	9252044
432	BER/TANT/COLUM	NOVA PALMEIRA	PB	MOÇA BONITA	784407	9264599
433	BER/TANT/COLUM	PARELHAS	RN	ALTO DA PEDREIRA	759971	9257191
434	BER/TANT/COLUM	PEDRA LAVRADA	PB	ALTO DO BOI	776545	9244642
435	BER/TANT/COLUM	PICUÍ	PB	ALTO MARACUJÁ	793995	9293506
436	BER/TANT/COLUM	PICUÍ	PB	ALTO CASA DE PEDRA	791254	9280763
437	BER/TANT/COLUM	PICUÍ	PB	ALTO CIRURGIÃO	793771	9291816
438	BER/TANT/COLUM/ESPOD	PARELHAS	RN	ALTO BOQUEIRÃO DE PARELHAS	761147	9259060
439	BER/TANT/COLUM/FELDS	EQUADOR	RN	ALTO DE TANQUINHOS	750882	9232311
440	BER/TANT/COLUM/MICA	PARELHAS	RN	ALTO DO ANTÔNIO PORFÍRIO II	760435	9251565

LISTAGEM DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MUNICÍPIO	UF	LOCAL	UTME	UTMN
441	BER/TANT/COLUM/MICA	PARELHAS	RN	ALTO DO ANTÔNIO PORFÍRIO I	760680	9251410
442	BER/TANT/FELDS	EQUADOR	RN	ALTO DE MANÉ LOPES	764829	9233225
443	BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO AÇUDE DOS BRANDÕES	793720	9312012
444	BERILO	FREI MARTINHO	PB	ALTO ANTÔNIO SOARES	787312	9291542
445	BERILO	JUAZEIRINHO	PB	ALTO MICÁCEO	770598	9226280
446	BERILO	JUNCO DO SERIDÓ	PB	ALTO FUNDAMENTO	746640	9231409
447	BERILO	PEDRA LAVRADA	PB	ALTO DO BALAIO	780831	9244761
448	BERILO	PICUÍ	PB	ALTO SOMBRIO	794382	9290891
449	BERILO	REMÍGIO	PB	ALTO POÇO DA JANDAÍRA	826179	9233833
450	BERILO	SÃO VICENTE DO SERIDÓ	PB	ALTO QUIXADA	780473	9235234
451	BERILO	SÃO VICENTE DO SERIDÓ	PB	POÇO DO SOARES	776393	9242110
452	BERILO	SÃO VICENTE DO SERIDÓ	PB	POÇO DA VACA	775270	9238827
453	BERILO/BISMUTO	CUBATI	PB	ALTO LAGOA DE PEDRA	797701	9239751
454	BERILO/BISMUTO	FREI MARTINHO	PB	ALTO FIGUEIRA	779939	9292808
455	BERILO/CASSITERITA	NOVA PALMEIRA	PB	ALTO PORTEIRA	788600	9261196
456	BERILO/CASSITERITA	REMÍGIO	PB	ALTO ALGODÃO	831046	9235740
457	BERILO/CAULIM	JUNCO DO SERIDÓ	PB	GALO BRANCO	755365	9232166
458	BERILO/CAULIM	PARELHAS	RN	MINA DO BENTO	756005	9269872
459	BERILO/COLUMBITA	EQUADOR	RN	ALTO RIACHÃO IV	762414	9235420
460	BERILO/COLUMBITA	JUAZEIRINHO	PB	ALTO BANDARRA	763150	9229208
461	BERILO/COLUMBITA	JUNCO DO SERIDÓ	PB	ALTO LIRA	740530	9231622
462	BERILO/COLUMBITA	JUNCO DO SERIDÓ	PB	SANTA MARIA	752153	9228402
463	BERILO/COLUMBITA	JUNCO DO SERIDÓ	PB	ALTO CARNEIRO	756892	9230438
464	BERILO/TANTALITA	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	ALTO DO BERILO PRETO	778872	9276215
465	BERILO/TANTALITA	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DA JUREMA II	797327	9307506
466	BERILO/TANTALITA	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO BENEDITO I	804304	9294743
467	BERILO/TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO BERILO	746798	9272679
468	BERILO/TANTALITA	NOVA PALMEIRA	PB	ALTO LIMOEIRO	792933	9261080
469	BERILO/TANTALITA	NOVA PALMEIRA	PB	ALTO CAIEIRA	788061	9258125
470	BERILO/TANTALITA	NOVA PALMEIRA	PB	ALTO BRANCO OU GIRIMUM	787472	9262862
471	BERILO/TANTALITA	PEDRA LAVRADA	PB	MALHADA REDONDA	787854	9253792
472	BERILO/TANTALITA	PICUÍ	PB	ALTO PASSAGEM	789212	9266603
473	BERILO/TANTALITA	SÃO VICENTE DO SERIDÓ	PB	ALTO CAUÃ	772375	9237305
474	BERILO/TANTALITA	SÃO VICENTE DO SERIDÓ	PB	ALTO MACAMBIRA	778342	9238903
475	BIS/MAN-TANT	JUNCO DO SERIDÓ	PB	BOA VISTA DE CIMA	754334	9228628
476	BIS/MAN-TANT/AMBLI	JUNCO DO SERIDÓ	PB	UNHA DE GATO	752150	9227787
477	BISMUTO	FREI MARTINHO	PB	ALTO FARINHA	784052	9285226
478	BISMUTO	PICUÍ	PB	ALTO QUESTÃO	790373	9288760
479	CAULIM	EQUADOR	RN	ALTO BRANCO I	754041	9231589
480	CAULIM	EQUADOR	RN	GALO BRANCO IX	753150	9231501

LISTAGEM DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MUNICÍPIO	UF	LOCAL	UTME	UTMN
481	CAULIM	EQUADOR	RN	GALO BRANCO VI	754294	9233062
482	CAULIM	EQUADOR	RN	GALO BRANCO VII	754018	9233002
483	CAULIM	EQUADOR	RN	GALO BRANCO V	754109	9232818
484	CAULIM	EQUADOR	RN	GALO BRANCO IV	753892	9232450
485	CAULIM	EQUADOR	RN	ALTO BRANCO II	753981	9231865
486	CAULIM	EQUADOR	RN	GALO BRANCO VIII	753991	9233832
487	CAULIM	EQUADOR	RN	ALTO DO BRANCO III	754228	9232049
488	CAULIM	JUAZEIRINHO	PB	SÍTIO CARA DE PEDRA	757631	9230864
489	CAULIM	JUAZEIRINHO	PB	SÍTIO GROTA	759226	9230457
490	CAULIM	JUAZEIRINHO	PB	SÍTIO VÁRZEA DO CARIRI	760205	9229745
491	CAULIM	JUNCO DO SERIDÓ	PB	ALTO MANOEL BALDUÍNO	752363	9227356
492	CAULIM	JUNCO DO SERIDÓ	PB	SÍTIO CARNEIRA	757037	9228685
493	COBRE	JUNCO DO SERIDÓ	PB	JUNCO	752478	9225849
494	COLUM/BER/FELDS	EQUADOR	RN	MINA DO AMERICANO	750997	9237227
495	COLUM/BER/FELDS	PARELHAS	RN	ALTO DAS BRAÚNAS	768303	9264557
496	COLUM/BER/FELDS	PARELHAS	RN	ALTO DO BOM JARDIM	762039	9252848
497	COLUM/BER/MICA	PARELHAS	RN	ALTO DO MONDRONGO	765503	9257502
498	COLUM/BER/MUSCOVITA	PARELHAS	RN	ALTO DA PEDRA AMUADA	768991	9266951
499	COLUM/FELDS/BER	EQUADOR	RN	ALTO DO OLHO D'ÁGUA	751548	9236825
500	COLUM/TANT/BER	EQUADOR	RN	ALTO DA PRENCA I, II	752232	9238543
501	COLUM/TANT/BER	PARELHAS	RN	ALTO OLHO D'AGUINHA	769409	9246080
502	COLUM/TANT/BER	PEDRA LAVRADA	PB	ALTO TATU	780834	9245376
503	COLUM/TANT/BER	PICUÍ	PB	ALTO BOA SORTE	791894	9285647
504	COLUM/TANT/CASSIT	JUAZEIRINHO	PB	ALTO MARAVILHA	767032	9231524
505	COLUM/TANT/CASSIT	JUAZEIRINHO	PB	ALTO PEDRAS PRETAS	763843	9226500
506	COLUM/TANT/CASSIT	JUAZEIRINHO	PB	ALTO VÁRZEA DO CARIRI	760047	9228947
507	COLUMBITA	JUNCO DO SERIDÓ	PB	ALTO VÁRZEA DA CARNEIRA	754734	9228696
508	COLUMBITA	JUNCO DO SERIDÓ	PB	ALTO CASA DE PEDRA	757600	9230803
509	COLUMBITA/BERILO	EQUADOR	RN	MINA DO ZÉ PÉ	757099	9235046
510	COLUMBITA/BERILO	EQUADOR	RN	ALTO DA CHÁ I	765401	9237003
511	COLUMBITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DA PORTA	769991	9257972
512	COLUMBITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO JUAZEIRO	764726	9268447
513	COLUMBITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DO BOQUEIRÃO I	763081	9258590
514	COLUMBITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DA BOA VISTA II	760571	9267146
515	COLUMBITA/BERILO	PARELHAS	RN	OLHO D'ÁGUA SECO	768866	9266583
516	COLUMBITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DA AROEIRA	755773	9246793
517	COLUMBITA/TANTALITA	FREI MARTINHO	PB	ALTO DE ANTONINO	780146	9291239
518	COLUMBITA/TANTALITA	NOVA PALMEIRA	PB	ALTO SERRA AGUDA	787139	9258130
519	COLUMBITA/TANTALITA	NOVA PALMEIRA	PB	ALTO MALHADA ESCONDIDA	782565	9265039
520	COLUMBITA/TANTALITA	PEDRA LAVRADA	PB	ALTO MALHADA VERMELHA	779606	9245567

LISTAGEM DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MUNICÍPIO	UF	LOCAL	UTME	UTMN
521	COLUMBITA/TANTALITA	PEDRA LAVRADA	PB	ALTO SERROTE DO NARIZ	787434	9255792
522	COLUMBITA/TANTALITA	PEDRA LAVRADA	PB	ALTO BIQUINHO	779601	9244552
523	COLUMBITA/TANTALITA	PICUÍ	PB	ALTO CACHOEIRINHA	790568	9267241
524	COLUMBITA/TANTALITA	PICUÍ	PB	ALTO LAGOA DO ANDRÉ	789335	9284308
525	COLUMBITA/TANTALITA	SÃO VICENTE DO SERIDÓ	PB	ALTO BRANCO	771075	9241338
526	COLUMBITA/TANTALITA	SÃO VICENTE DO SERIDÓ	PB	ALTO GRANDE	771597	9241367
527	MICA/TANT/COLUM/BER	PARELHAS	RN	ALTO DA MALACACHETA II	762391	9255704
528	MUSCOVITA	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO BATISTA	806173	9310750
529	MUSCOVITA	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO CIRILO	786330	9310543
530	MUSCOVITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DE MANOEL CASSIMIRO	787168	9312045
531	MUSCOVITA/TANTALITA	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO TOMÁZ PEQUENO	786097	9313095
532	TANT/ÁGUA MARINHA/BER	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DAS AREIAS	752600E	9273500N
533	TANT/BER/COLUM	CERRO CORÁ	RN	VÁRZEA DO MARCELINO	790700	9330300
534	TANT/BER/COLUM	PARELHAS	RN	ALTO DO MOFUMBO	768973	9263263
535	TANT/BER/FELDS	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	ALTO DE PEDRO ALFREDO I	776475	9276289
536	TANT/BER/MICA	PARELHAS	RN	ALTO DA BARRAGEM	765633	9258977
537	TANT/BER/MICA/FELDS	PARELHAS	RN	ALTO DA MALACACHETA I	762020	9255276
538	TANT/COLUM/BER	EQUADOR	RN	ALTO DO GIZ	752380	9237282
539	TANT/COLUM/BER	PARELHAS	RN	ALTO DO BOQUEIRÃO II	763882	9259170
540	TANT/COLUM/BER	PARELHAS	RN	ALTO DO BEZERRO	762454	926879N
541	TANT/COLUM/BER	PARELHAS	RN	ALTO DO RETIRO	772189	9255041
542	TANT/COLUM/BER	PARELHAS	RN	ALTO DOS PEREIRAS II	763995	9257141
543	TANT/COLUM/BER	PARELHAS	RN	ALTO OLHO D'ÁGUA DOS PEREIROS	758926	9250804
544	TANT/COLUM/BER/CAU	PARELHAS	RN	MINA DO ELIAS	752121	9247486
545	TANT/COLUM/BER/FELD	EQUADOR	RN	MINA DO AMERICANO	750688	9236798
546	TANT/MICA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO MALHADA DA VACA III	762994	9247188
547	TANTALITA	CERRO CORÁ	RN	VÁRZEA DOS FÉLIX II	791000	9331800
548	TANTALITA	CERRO CORÁ	RN	TUPÃ II	791400	9330700
549	TANTALITA	CERRO CORÁ	RN	TUPÃ I	791400	9330500
550	TANTALITA	CERRO CORÁ	RN	IPUEIRAS	790300	9335500
551	TANTALITA	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO GENERINO	792748	9308328
552	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO TÚNEL II	744508	9275947
553	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DA ESTRADA	741300	9266300
554	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO CORDEIRO I	740200	9265800
555	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DA AGULHA	749775	9271621
556	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO BARREIRO	741493	9275192
557	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DA GOLINHA	744274	9271584
558	TANTALITA	NOVA PALMEIRA	PB	ALTO DO CHAPA	783276	9265834
559	TANTALITA /BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DA BANQUETA FUNDA I	790110	9285410
560	TANTALITA/BERILO	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	ALTO DO GARROTE II	779056	9276030

LISTAGEM DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MUNICÍPIO	UF	LOCAL	UTME	UTMN
561	TANTALITA/BERILO	CERRO CORÁ	RN	DNOCS V	798500	9334700
562	TANTALITA/BERILO	CERRO CORÁ	RN	VÁRZEA DOS FÉLIX I	791500	9331600
563	TANTALITA/BERILO	CERRO CORÁ	RN	DNOCS IV	798600	9334200
564	TANTALITA/BERILO	CERRO CORÁ	RN	QUIMANGAS III	791400	9332100
565	TANTALITA/BERILO	CERRO CORÁ	RN	VÁRZEA DOS FÉLIX III	790900	9331900
566	TANTALITA/BERILO	CERRO CORÁ	RN	DNOCS II	798300	9334600
567	TANTALITA/BERILO	CERRO CORÁ	RN	CABEÇO DE BAIXO	796500	9334200
568	TANTALITA/BERILO	CERRO CORÁ	RN	CABEÇO DE CIMA	796000	9334200
569	TANTALITA/BERILO	CERRO CORÁ	RN	DNOCS I	798300	9334300
570	TANTALITA/BERILO	CERRO CORÁ	RN	QUIMANGAS I,II	791800	9331800
571	TANTALITA/BERILO	CERRO CORÁ	RN	DNOCS III	798300	9334100
572	TANTALITA/BERILO	CERRO CORÁ	RN	CATOLÉ	792200	9333700
573	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DA JUREMA I	798251	9307624
574	TANTALITA/BERILO	FREI MARTINHO	PB	ALTO FEIO	782088	9292090
575	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO MOCO	753226	9273757
576	BARITA	CAICÓ	RN	FAZENDA MARAVILHA	709348	9266505
577	BARITA	CAICÓ	RN	LOGRADOURO	695832	9275280
578	BARITA	CAICÓ	RN	AREIAS I	700273	9280026
579	BARITA	CUITÉ	PB	SÍTIO LAGOA DA JUREMA	804370	9249950
580	BARITA	CUITÉ	PB	POVOADO SOSSEGO	804500	9250150
581	BARITA	EQUADOR	RN	QUINTOS DO MEIO	751100	9246500
582	BARITA	EQUADOR	RN	COQUEIROS	752594	9237220
583	BARITA	FLORÂNIA	RN	BAIXA DOS VEADOS	744856	9329077
584	BARITA	IPUEIRA	RN	SÍTIO CURRAL QUEIMADO	699212	9250106
585	BARITA	JARDIM DE PIRANHAS	RN	TERRA DA SANTA	685817	9294145
586	BARITA	JARDIM DE PIRANHAS	RN	TERRA DA SANTA I	684988	9294455
587	BARITA	JUCURUTU	RN	FAZENDA ESTREITO	714007	9320930
588	BARITA	JUCURUTU	RN	FAZENDA ALTO DO MEIO	713050	9310750
589	BARITA	JUCURUTU	RN	SÍTIO CURRAL VELHO	714600	9323050
590	BARITA	OURO BRANCO	RN	MALHADA DA AREIA	723043	9264761
591	BARITA	OURO BRANCO	RN	PEDRA D'ÁGUA	723681	9262822
592	BARITA	OURO BRANCO	RN	FAZENDA LOGRADOURO	723115	9267311
593	BARITA	PARELHAS	RN	SUSSUARANA	752901	9263217
594	BARITA	PARELHAS	RN	SUSSUARANA I	752803	9261804
595	BARITA	SANTA LUZIA	PB	FAZENDA LAGOA DA REDINHA	741269	9238748
596	BARITA	SANTA LUZIA	PB	SÃO GONÇALO	740100	9234800
597	BARITA	SANTA LUZIA	PB	SÍTIO DA BARCA	731839	9238360
598	BARITA	SANTANA	RN	SACO DE SÃO GONÇALO	750160	9248510
599	BARITA	SÃO FERNANDO	RN	MARCAÇÃO	700955	9298979
600	BARITA	SÃO FERNANDO	RN	SÃO GONÇALO	702567	9311723

LISTAGEM DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MUNICÍPIO	UF	LOCAL	UTME	UTMN
601	BARITA	SÃO FERNANDO	RN	BARRA DA QUIXABA	706674	9299542
602	BARITA	SÃO FERNANDO	RN	QUIXABA DOS FÉLIX	709881	9302142
603	BARITA	SÃO FERNANDO	RN	QUIXABA DOS NOGUEIRAS	710870	9303767
604	BARITA	SÃO JOÃO DO SABUGI	RN	FAZENDA MATINHA	704950	9236850
605	BARITA	SÃO JOÃO DO SABUGI	RN	FAZENDA SÃO PEDRO	700050	9242750
606	BARITA	SÃO JOÃO DO SABUGI	RN	FAZENDA CACHOEIRINHA	690700	9252900
607	BARITA	SÃO JOÃO DO SABUGI	RN	SÍTIO PAU D'ARCO	708634	9256553
608	BARITA	SÃO JOÃO DO SABUGI	RN	FAZENDA SÃO JOÃO DE CIMA	699205	9256588
609	BARITA	SÃO JOÃO DO SABUGI	RN	FAZENDA CURRAL QUEIMADO	699350	9250300
610	BARITA	SÃO JOSÉ DO SABUGI	PB	SÍTIO REDINHA	743182	9240644
611	BARITA	SÃO JOSÉ DO SABUGI	PB	SÍTIO CACIMBAS	740436	9251412
612	BARITA	SÃO JOSÉ DO SABUJI	PB	FAZENDA BRANDÃO	742990	9238924
613	BARITA	SÃO JOSÉ DO SABUJI	PB	SÍTIO BARRA DE MAMOEIRO	742044	9240342
614	BARITA	SÃO JOSÉ DO SABUJI	PB	REDINHA	743100	9240800
615	BARITA	SÃO JOSÉ DO SABUJI	PB	RIO SÃO JOSÉ	741600	9253075
616	BARITA	SÃO JOSÉ DO SABUJI	PB	PAU AÇU OU ANGICOS	742300	9242750
617	BARITA	SÃO MAMEDE	PB	FAZENDA ESTOPIM	705021	9227533
618	BARITA	SÃO MAMEDE	PB	FAZENDA SERROTE BRANCO	714600	9252600
619	BARITA	SÃO MAMEDE	PB	FAZENDA SÃO JOSÉ	717000	9226150
620	BARITA	SÃO MAMEDE	PB	SÍTIO LAGOA DE LAGE	706127	9227744
621	BARITA	SAO VICENTE	RN	RIACHO DO BOI	757952	9312796
622	BARITA	SAO VICENTE	RN	SACO DE MOFUMBO	559000	9313600
623	BARITA	TIMBAÚBA DOS BATISTAS	RN	FAZENDA ESCAMPINADO	695375	9285266
624	BARITA	TIMBAÚBA DOS BATISTAS	RN	FAZENDA ESCAMPINADO II	696817	9284585
625	BARITA	TIMBAÚBA DOS BATISTAS	RN	FAZENDA VIDA NOVA	693942	9279679
626	BARITA	TIMBAÚBA DOS BATISTAS	RN	FAZENDA ESCAMPINADO I	696019	9284741
627	BARITA	VÁRZEA	PB	SÍTIO TRAPIÁ	719465	9253499
628	BARITA	VÁRZEA	PB	FAZENDA PORCÃO	720000	9256723
629	BENTONITA	BARRA DE SANTA ROSA	PB	CAMPOS NOVOS	802066	9245475
630	BENTONITA	BARRA DE SANTA ROSA	PB	SÍTIO CAMPO DO MURO	802424	9238156
631	BENTONITA/CALCEDÔNIA	PEDRA LAVRADA	PB	FAZENDA CAMPINHOS	792946	9252227
632	CALCÁRIO	ACARI	RN	SERRA DO MACHADO I	764111	9300997
633	CALCÁRIO	ACARI	RN	SERRA DO MACHADO II	763291	9303337
634	CALCÁRIO	ACARI	RN	SERRA DO MACHADO	764874	9299795
635	CALCÁRIO	BREJO DO CRUZ	PB	FAZENDA FLORESTA	695613	9328428
636	CALCÁRIO	CAICÓ	RN	BATENTES	725677	9277686
637	CALCÁRIO	CAICÓ	RN	FAZENDA SABUGI	701417	9281926
638	CALCÁRIO	CAICÓ	RN	FAZENDA TATU BOLA	706904	9269955
639	CALCÁRIO	CAICÓ	RN	RIO SABUGI	702364	9280295
640	CALCÁRIO	CAICÓ	RN	FAZENDA LAJES DO MEIO	712309	9269320

LISTAGEM DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MUNICÍPIO	UF	LOCAL	UTME	UTMN
641	CALCÁRIO	CAICÓ	RN	SÍTIO MANHOSO I	724725	9277751
642	CALCÁRIO	CAICÓ	RN	SÍTIO MANHOSO	725060	9277043
643	CALCÁRIO	CRUZETA	RN	BARRA DA CAIEIRA	736580	9298136
644	CALCÁRIO	CURRAIS NOVOS	RN	SÍTIO MANIÇOBA	793581	9308755
645	CALCÁRIO	CURRAIS NOVOS	RN	OLHO D'ÁGUA	769659	9303768
646	CALCÁRIO	EQUADOR	RN	OLHO D'ÁGUA DO BOI	760023	9248862
647	CALCÁRIO	EQUADOR	RN	BOLANDEIRA	758489	9242999
648	CALCÁRIO	FLORÂNIA	RN	POÇO	734772	9314675
649	CALCÁRIO	FLORÂNIA	RN	PITOMBEIRA	737154	9318322
650	CALCÁRIO	FLORÂNIA	RN	BOM JESUS	733644	9309610
651	CALCÁRIO	IPUEIRA	RN	SÍTIO NOVA OLINDA	700671	9246260
652	CALCÁRIO	IPUEIRA	RN	CIDADE DE IPUEIRA	698399	9246361
653	CALCÁRIO	IPUEIRA	RN	SÍTIO CURRAL QUEIMADO	696083	9250978
654	CALCÁRIO	JANDUÍS	RN	SÍTIO CLARÃO	673581	9282726
655	CALCÁRIO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	TANQUINHO	742225	9266861
656	CALCÁRIO	JUCURUTU	RN	SÍTIO POÇO COMPRIDO	716932	9330229
657	CALCÁRIO	JUCURUTU	RN	RETIRO	707248	9313796
658	CALCÁRIO	JUCURUTU	RN	FAZENDA CURRAL VELHO	714047	9323511
659	CALCÁRIO	JUCURUTU	RN	FAZENDA ESPINHEIRO	727621	9318452
660	CALCÁRIO	JUCURUTU	RN	FAZENDA LAJINHA	719223	9309512
661	CALCÁRIO	JUCURUTU	RN	SÍTIO PEDRA DO NAVIO	718853	9334247
662	CALCÁRIO	JUNCO DO SERIDÓ	PB	FAZENDA ALBINO	741799	9233798
663	CALCÁRIO	NOVA PALMEIRA	PB	SÍTIO QUIXABA	786209	9256628
664	CALCÁRIO	OURO BRANCO	RN	GURUNA	726649	9267358
665	CALCÁRIO	OURO BRANCO	RN	MALHADA DA AREIA	722760	9263072
666	CALCÁRIO	OURO BRANCO	RN	MALHADA DA AREIA I	722581	9264363
667	CALCÁRIO	OURO BRANCO	RN	FAZENDA MALHADA DA AREIA	724012	9261223
668	CALCÁRIO	OURO BRANCO	RN	BOM SUCESSO	725742	9270956
669	CALCÁRIO	OURO BRANCO	RN	FAZENDA ALEGRE	726584	9266559
670	CALCÁRIO	OURO BRANCO	RN	FAZENDA LOGRADOURO	723517	9267770
671	CALCÁRIO	OURO BRANCO	RN	ESGUICHO	726304	9251043
672	CALCÁRIO	OURO BRANCO	RN	SERROTE DO CASTELO	724915	9264169
673	CALCÁRIO	OURO BRANCO	RN	SÍTIO POÇÃO DE BAIXO	726487	9265392
674	CALCÁRIO	OURO BRANCO	RN	SANTA TERESA	727754	9252450
675	CALCÁRIO	OURO BRANCO	RN	FAZENDA TIMBAÚBA	726836	9268094
676	CALCÁRIO	PARELHAS	RN	VÁRZEA DO SERROTE	757360	9263965
677	CALCÁRIO	PARELHAS	RN	BOA VISTA	759247	9266445
678	CALCÁRIO	PATOS	PB	FAZENDA TRINCHEIRAS	691532	9232561
679	CALCÁRIO	PATOS	PB	FAZENDA SERROTE	687755	9232206
680	CALCÁRIO	PEDRA LAVRADA	PB	SÍTIO TANQUE	786297	9250019

LISTAGEM DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MUNICÍPIO	UF	LOCAL	UTME	UTMN
681	CALCÁRIO	PEDRA LAVRADA	PB	SÍTIO FLECHA	781619	9242759
682	CALCÁRIO	PEDRA LAVRADA	PB	FAZENDA FAVELA	783827	9247696
683	CALCÁRIO	PEDRA LAVRADA	PB	SÍTIO SERROTE REDONDO	784586	9246124
684	CALCÁRIO	PEDRA LAVRADA	PB	SÍTIO CABEÇA DE VACA	787966	9246075
685	CALCÁRIO	SANTA LUZIA	PB	SÍTIO IAIÚ	720359	9232110
686	CALCÁRIO	SANTA LUZIA	PB	SÍTIO INVENÇÃO	727866	9249961
687	CALCÁRIO	SANTA LUZIA	PB	SÃO BENTO	731790	9227206
688	CALCÁRIO	SANTA LUZIA	PB	SÍTIO UMBUZEIRO DOCE	739100	9234425
689	CALCÁRIO	SANTA LUZIA	PB	SÍTIO RIACHO FUNDO	743568	9237815
690	CALCÁRIO	SANTA LUZIA	PB	SÍTIO OLHO D'ÁGUA GRANDE	737379	9234309
691	CALCÁRIO	SANTANA	RN	CAIEIRA	753005	9259006
692	CALCÁRIO	SANTANA	RN	SÃO BENTO	750803	9254591
693	CALCÁRIO	SANTANA	RN	MALHADA DO ANGICO	749193	9258594
694	CALCÁRIO	SÃO FERNANDO	RN	SÍTIO REFORMA	691158	9292039
695	CALCÁRIO	SÃO FERNANDO	RN	QUIXABA DOS FÉLIX	710996	9304350
696	CALCÁRIO	SÃO JOÃO DO SABUGI	RN	SÍTIO VELHO	699874	9254712
697	CALCÁRIO	SÃO JOÃO DO SABUGI	RN	RIACHO SÃO PEDRO	700619	9256983
698	CALCÁRIO	SÃO JOSÉ DE ESPINHARAS	PB	FAZENDA SÃO GERALDO	679458	9256995
699	CALCÁRIO	SÃO JOSÉ DE ESPINHARAS	PB	SÍTIO MARIA PAES DE CIMA	690292	9254777
700	CALCÁRIO	SÃO JOSÉ DO SABUGI	PB	FAZENDA MALHADA VERMELHA	738642	9248839
701	CALCÁRIO	SÃO JOSÉ DO SABUGI	PB	SÍTIO RIVERA	744754	9241958
702	CALCÁRIO	SÃO JOSÉ DO SABUGI	PB	SÍTIO CACIMBA	739418	9250618
703	CALCÁRIO	SÃO JOSÉ DO SERIDÓ	RN	FAZENDA OLHO D'ÁGUA	730678	9283104
704	CALCÁRIO	SÃO JOSÉ DO SERIDÓ	RN	CARRO QUEBRADO	730929	9284332
705	CALCÁRIO	SÃO MAMEDE	PB	FAZENDA PAPAGAIO	702932	9235068
706	CALCÁRIO	SÃO MAMEDE	PB	SÍTIO RIACHO FUNDO	697129	9243232
707	CALCÁRIO	SÃO MAMEDE	PB	FAZENDA RAMADA	696750	9240345
708	CALCÁRIO	SÃO MAMEDE	PB	SÍTIO GATOS	712251	9239210
709	CALCÁRIO	SAO VICENTE	RN	RIACHO DO BOI	758198	9312795
710	CALCÁRIO	SAO VICENTE	RN	SÍTIO CARRETÃO	752839	9311128
711	CALCÁRIO	SÃO VICENTE DO SERIDÓ	PB	SÍTIO ACAUÃ	775299	9238366
712	CALCÁRIO	SÃO VICENTE DO SERIDÓ	PB	SÍTIO BARRA REDONDA	782860	9239279
713	CALCÁRIO	SÃO VICENTE DO SERIDÓ	PB	SÍTIO CAPIM	780129	9239847
714	CALCÁRIO	SÃO VICENTE DO SERIDÓ	PB	SÍTIO SERRA BRANCA	781123	9241870
715	CALCÁRIO	SÃO VICENTE DO SERIDÓ	PB	SÍTIO SERROTE PRETO	780885	9237568
716	CALCÁRIO	SÃO VICENTE DO SERIDÓ	PB	SÍTIO FUNDÃO	778914	9242435
717	CALCÁRIO	VÁRZEA	PB	SÍTIO XIQUE XIQUE	713555	9250389
718	CALCÁRIO	VÁRZEA	PB	SÍTIO TAMANDUÁ	726278	9252027
719	CALCÁRIO	VÁRZEA	PB	SÍTIO QUIXABA	722476	9246450
720	CORÍNDON	PARELHAS	RN	SUSSUARANA	752966	9263862

LISTAGEM DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MUNICÍPIO	UF	LOCAL	UTME	UTMN
721	ENXOFRE	CURRAIS NOVOS	RN	TRANGOLA	768782	9320338
722	FERRO	IPUEIRA	RN	CIDADE DE IPUEIRA	698338	9246392
723	FERRO	JUNCO DO SERIDÓ	PB	FUNDAMENTO	746334	9231595
724	FERRO	OURO BRANCO	RN	FAZENDA LOGRADOURO	723704	9268414
725	FERRO	SÃO JOSÉ DO SABUGI	PB	CACIMBINHA	740397	9249661
726	FERRO	SÃO MAMEDE	PB	ARRAIAL	718702	9232332
727	FERRO	SÃO MAMEDE	PB	RIACHO FUNDO	700043	9242545
728	FLUORITA	CURRAIS NOVOS	RN	SÃO BENTO	783638	9319869
729	FLUORITA	CURRAIS NOVOS	RN	BARRA DA CATUNDA	783642	9320792
730	FLUORITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	PAU FERRO	742442	9267321
731	FLUORITA	SANTA LUZIA	PB	SALGADINHO	731550	9252200
732	OURO	CAICÓ	RN	PONTA DA SERRA	699778	9287524
733	OURO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO PELADO	799506	9312475
734	OURO	CURRAIS NOVOS	RN	SÃO FRANCISCO	800775	9313944
735	OURO	SÃO FERNANDO	RN	ALTO DO MEIO	710022	9307273
736	SCHEELITA	ACARI	RN	BICO DA ARARA	766800	9281500
737	SCHEELITA	ACARI	RN	BOQUEIRÃO DO BICO	768600	9286600
738	SCHEELITA	ACARI	RN	TIGRE	768000	9297500
739	SCHEELITA	ACARI	RN	MINA DO BICO	767500	9283200
740	SCHEELITA	ACARI	RN	LOMBO DAS POMBAS	764400	9300300
741	SCHEELITA	ACARI	RN	TALHADO	763500	9299400
742	SCHEELITA	ACARI	RN	CABEÇO DE SÃO PEDRO	764800	9299900
743	SCHEELITA	ACARI	RN	CAJUEIRO	771550	9282800
744	SCHEELITA	ACARI	RN	CARNAUBINHA	769600	9290600
745	SCHEELITA	ACARI	RN	MUTUCA	772300	9286350
746	SCHEELITA	ACARI	RN	BICO DA ARARA	766400	9281500
747	SCHEELITA	ACARI	RN	FAZENDA MALHADA VERMELHA	766400	9281500
748	SCHEELITA	ACARI	RN	SACO DAS BARRENTAS	759600	9298200
749	SCHEELITA	ACARI	RN	MOREIRA	752800	9295700
750	SCHEELITA	ACARI	RN	JUAZEIRINHO	762750	9304500
751	SCHEELITA	ACARI	RN	MACHADO	763300	9304150
752	SCHEELITA	ACARI	RN	CACIMBINHAS	757800	9301000
753	SCHEELITA	ACARI	RN	CABEÇO DO VERMELHO	760400	9303800
754	SCHEELITA	AUGUSTO SEVERO	RN	CRISPRINIANO	697500	9335800
755	SCHEELITA	AUGUSTO SEVERO •	RN	SÍTIO SACO DA CORUJA	693500	9335300
756	SCHEELITA	AUGUSTO SEVERO	RN	SÍTIO CANGACEIRO	693600	9335100
757	SCHEELITA	AUGUSTO SEVERO	RN	MINA DO MEIO	695450	9336000
758	SCHEELITA	AUGUSTO SEVERO	RN	FAZENDA BATALHA	694850	9335200
759	SCHEELITA	BELÉM DO BREJO DO CRUZ	PB	PASSAGEM LIMPA	674187	9320477
760	SCHEELITA	BELÉM DO BREJO DO CRUZ	PB	MARIA AUGUSTA	672742	9320573

LISTAGEM DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MUNICÍPIO	UF	LOCAL	UTME	UTMN
761	SCHEELITA	BELÉM DO BREJO DO CRUZ	PB	SEMIEMAS	673965	9318205
762	SCHEELITA	BELÉM DO BREJO DO CRUZ	PB	EMAS I	673231	9319528
763	SCHEELITA	BREJO DA CRUZ	PB	CASCALHO	677728	9312050
764	SCHEELITA	BREJO DO CRUZ	PB	SUTINGA II	677985	9295768
765	SCHEELITA	BREJO DO CRUZ	PB	SUTINGA	677891	9295062
766	SCHEELITA	BREJO DO CRUZ	PB	TANQUE DO MOFUMBO II	677722	9310022
767	SCHEELITA	BREJO DO CRUZ	PB	BARBOSA	677674	9294540
768	SCHEELITA	BREJO DO CRUZ	PB	OLHO D'ÁGUA	686856	9311315
769	SCHEELITA	BREJO DO CRUZ	PB	MINA BOM SUCESSO	695577	9317522
770	SCHEELITA	BREJO DO CRUZ	PB	GRAÚNAS	687966	9312471
771	SCHEELITA	BREJO DO CRUZ	PB	POÇO DA CRUZ	681306	9306110
772	SCHEELITA	BREJO DO CRUZ	PB	PEDRA FURADA	667629	9295676
773	SCHEELITA	BREJO DO CRUZ	PB	GRAÚNA	686854	9310700
774	SCHEELITA	BREJO DO CRUZ	PB	JATOBÁ	677964	9318807
775	SCHEELITA	BREJO DO CRUZ	PB	FLORESTA	696660	9328763
776	SCHEELITA	BREJO DO CRUZ	PB	EMAS	673855	9312061
777	SCHEELITA	BREJO DO CRUZ	PB	BOI LAVRADO	676098	9311747
778	SCHEELITA	BREJO DO CRUZ	PB	TANQUE DO MOFUMBO	677073	9308826
779	SCHEELITA	BREJO DO CRUZ	PB	TIMBAÚBA	691130	9330624
780	SCHEELITA	CAICÓ	RN	FAZENDA BOM JESUS	700500	9272700
781	SCHEELITA	CAICÓ	RN	SANTÍSSIMO	709000	9262200
782	SCHEELITA	CAICÓ	RN	FAZENDA MORADA NOVA	707900	9269200
783	SCHEELITA	CAICÓ	RN	MINA SABUGI	705400	9285200
784	SCHEELITA	CAICÓ	RN	SERRARIA	726500	9287500
785	SCHEELITA	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	LOGRADOURO	770700	9281080
786	SCHEELITA	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	XIQUE-XIQUE	769500	9273600
787	SCHEELITA	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	AREIA DA COBRA	768500	9270800
788	SCHEELITA	CUITÉ	PB	MURALHA	812425	9272747
789	SCHEELITA	CURRAIS NOVOS	RN	BREJUÍ II	771200	9302300
790	SCHEELITA	CURRAIS NOVOS	RN	ANGICO	768850	9302700
791	SCHEELITA	CURRAIS NOVOS	RN	SÃO SEBASTIÃO	775700	9303575
792	SCHEELITA	CURRAIS NOVOS	RN	CACIMBA DE PEDRA	775150	9310050
793	SCHEELITA	CURRAIS NOVOS	RN	MARCAÇÃO	776000	9302000
794	SCHEELITA	CURRAIS NOVOS	RN	MALHADA LIMPA	782150	9302200
795	SCHEELITA	CURRAIS NOVOS	RN	SÃO SEBASTIÃO	775350	9306300
796	SCHEELITA	CURRAIS NOVOS	RN	QUIXABEIRAL	770000	9303250
797	SCHEELITA	CURRAIS NOVOS	RN	ZANGARELHAS	770700	9298700
798	SCHEELITA	CURRAIS NOVOS	RN	BOCA DE LAGE I E II	770500	9299850
799	SCHEELITA	CURRAIS NOVOS	RN	BARRA VERDE	771000	9300000
800	SCHEELITA	CURRAIS NOVOS	RN	MINA BREJUÍ	771000	9300600

LISTAGEM DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MUNICÍPIO	UF	LOCAL	UTME	UTMN
801	SCHEELITA	CURRAIS NOVOS	RN	RIACHO FECHADO	771200	9303150
802	SCHEELITA	CURRAIS NOVOS	RN	OLHO D'ÁGUA	769100	9304200
803	SCHEELITA	CURRAIS NOVOS	RN	SACO DOS VEADOS	766000	9305200
804	SCHEELITA	FREI MARTINHO	PB	ALTO QUINTURARÉ	781148	9288622
805	SCHEELITA	FREI MARTINHO	PB	CAUAÇÚ	787631	9293692
806	SCHEELITA	FREI MARTINHO	PB	TIMBAÚBA	775595	9284838
807	SCHEELITA	FREI MARTINHO	PB	OCORRÊNCIA DO ABREU	776849	9289872
808	SCHEELITA	FREI MARTINHO	PB	MINA MANOEL LUIZ PRETO	775603	9286375
809	SCHEELITA	JARDIM DE PIRANHAS	RN	POÇO DA CRUZ	681050	9305910
810	SCHEELITA	JARDIM DE PIRANHAS	RN	LAGOA RACHADA	683125	9301350
811	SCHEELITA	JARDIM DE PIRANHAS	RN	TRÊS RIACHOS	687550	9291950
812	SCHEELITA	JARDIM DE PIRANHAS	RN	RETIRO I	687300	9289125
813	SCHEELITA	JARDIM DE PIRANHAS	RN	BRAZ I	685550	9290500
814	SCHEELITA	JARDIM DE PIRANHAS	RN	PIEDADE	693250	9302875
815	SCHEELITA	JARDIM DE PIRANHAS	RN	SÍTIO BRANDÃO	680350	9307800
816	SCHEELITA	JARDIM DE PIRANHAS	RN	RETIRO II	689325	9289100
817	SCHEELITA	JARDIM DE PIRANHAS	RN	SERGIO MANHOSO	686325	9292475
818	SCHEELITA	JARDIM DE PIRANHAS	RN	MINA DA SANTA	688250	9299850
819	SCHEELITA	JARDIM DE PIRANHAS	RN	CAMPO CAVALCANTE	694400	9290900
820	SCHEELITA	JARDIM DE PIRANHAS	RN	BRAZ II	685875	9291275
821	SCHEELITA	JARDIM DE PIRANHAS	RN	FERREIRO I	695900	9299100
822	SCHEELITA	JARDIM DE PIRANHAS	RN	PIEDADE I	685600	9307975
823	SCHEELITA	JARDIM DE PIRANHAS	RN	FERREIRO II	697100	9299800
824	SCHEELITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	CACHOEIRA II	754800	9267000
825	SCHEELITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	TANQUINHO	744125	9264575
826	SCHEELITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	SUÇUARANA	754150	9260550
827	SCHEELITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	BELO HORIZONTE	746900	9272500
828	SCHEELITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	BARRA DO JUAZEIRO	751750	9277750
829	SCHEELITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	FAZENDA CURRAIS NOVOS	751300	9269800
830	SCHEELITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	QUIXABA I , II	745225	9254850
831	SCHEELITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	SAO ROQUE	737775	9261000
832	SCHEELITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	CACHOEIRA	751100	9267200
833	SCHEELITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	BANANEIRO	750800	9721150
834	SCHEELITA	JARDINS	RN	FAZENDA RIACHO DE SANTANA	672650	9322050
835	SCHEELITA	JUCURUTU	RN	RIACHO DAS CACIMBAS	708400	9309900
836	SCHEELITA	JUCURUTU	RN	RETIRO	707600	9314150
837	SCHEELITA	JUCURUTU	RN	BARRA DE SANTANA	708125	9314650
838	SCHEELITA	JUCURUTU	RN	RIACHO SANTANA	709850	9312850
839	SCHEELITA	JUCURUTU	RN	CRUXATE	708875	9313550
840	SCHEELITA	JUCURUTU	RN	RIACHO DAS CACIMBAS	708075	9309300

LISTAGEM DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MUNICÍPIO	UF	LOCAL	UTME	UTMN
841	SCHEELITA	JUCURUTU	RN	RETIRO	707775	9314400
842	SCHEELITA	JUCURUTU	RN	LAGOA SANTA CLARA	709675	9311025
843	SCHEELITA	JUCURUTU	RN	SÍTIO ENGENHO	708625	9314075
844	SCHEELITA	JUCURUTU	RN	SANTA LUZIA	698600	9319800
845	SCHEELITA	JUCURUTU	RN	FAZENDA ANGICOS	705600	9323650
846	SCHEELITA	JUCURUTU	RN	SALOBRO	716150	9313925
847	SCHEELITA	JUCURUTU	RN	SACO DOS CAVALOS	707925	9334875
848	SCHEELITA	JUCURUTU	RN	ESPINHEIRO	727000	9316600
849	SCHEELITA	JUCURUTU	RN	ÁGUA FRIA	705800	9330250
850	SCHEELITA	JUCURUTU	RN	BAIXIO	714325	9318900
851	SCHEELITA	JUCURUTU	RN	ESTREITO	713400	9322445
852	SCHEELITA	JUCURUTU	RN	CURRAL VELHO I	714400	9323575
853	SCHEELITA	JUCURUTU	RN	PAI ANTÔNIO	712650	9313125
854	SCHEELITA	JUCURUTU	RN	CURRAL VELHO II	714275	9323300
855	SCHEELITA	JUCURUTU	RN	FAZENDA LAGOA	705650	9324200
856	SCHEELITA	JUNCO DO SERIDÓ	PB	ALBINO	744223	9233448
857	SCHEELITA	JUNCO DO SERIDÓ	PB	QUIXABEIRA	744397	9231204
858	SCHEELITA	JUNCO DO SERIDÓ	PB	IPUEIRA	745623	9230768
859	SCHEELITA	JUNCO DO SERIDÓ	PB	POÇO ESCONDIDO	738152	9228560
860	SCHEELITA	JUNCO DO SERIDÓ	PB	EXU IV	740714	9231590
861	SCHEELITA	JUNCO DO SERIDÓ	PB	BATUTA	741555	9234075
862	SCHEELITA	JUNCO DO SERIDÓ	PB	QUEIMADINHA	746264	9236389
863	SCHEELITA	JUNCO DO SERIDÓ	PB	EXU I	741938	9230693
864	SCHEELITA	JUNCO DO SERIDÓ	PB	CACIMBAS	738251	9230096
865	SCHEELITA	JUNCO DO SERIDÓ	PB	EXU III	742248	9231214
866	SCHEELITA	JUNCO DO SERIDÓ	PB	CHAFARIZ	737313	9226535
867	SCHEELITA	JUNCO DO SERIDÓ	PB	EXU II	740803	9230791
868	SCHEELITA	MALTA	PB	FAZENDA PINHÃO DOS PEREIRAS	669150	9239350
869	SCHEELITA	NOVA PALMEIRA	PB	QUIXABA	785599	9257369
870	SCHEELITA	NOVA PALMEIRA	PB	TAMANDUÁ	793500	9263752
871	SCHEELITA	NOVA PALMEIRA	PB	POÇO DE PEDRA	790928	9259769
872	SCHEELITA	NOVA PALMEIRA	PB	CANOA	782011	9264827
873	SCHEELITA	OURO BRANCO	RN	SERRA REDONDA	730850	9252750
874	SCHEELITA	OURO BRANCO	RN	MARACUJÁ	724900	9254250
875	SCHEELITA	OURO BRANCO	RN	SÍTIO SERRA REDONDA	730500	9253450
876	SCHEELITA	OURO BRANCO	RN	OITICIQUINHA	729800	9252300
877	SCHEELITA	OURO BRANCO	RN	LAGOA DAS PEDRAS	727700	9251700
878	SCHEELITA	PARELHAS	RN	CAJUEIRO	758850	9244050
879	SCHEELITA	PARELHAS	RN	BOA VISTA	759575	9266400
880	SCHEELITA	PARELHAS	RN	RIACHO FUNDO	755750	9260325

LISTAGEM DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MUNICÍPIO	UF	LOCAL	UTME	UTMN
881	SCHEELITA	PARELHAS	RN	MARACUJÁ	757500	9262525
882	SCHEELITA	PARELHAS	RN	OLHO D'ÁGUA DO BOI	759175	9249150
883	SCHEELITA	PARELHAS	RN	SACO DE SANTO ANTÔNIO	770250	9267700
884	SCHEELITA	PARELHAS	RN	TUIUIÚ	751150	9261925
885	SCHEELITA	PEDRA LAVRADA	PB	FLEXAS	781633	9245372
886	SCHEELITA	PEDRA LAVRADA	PB	SERROTE REDONDO	784824	9244525
887	SCHEELITA	PEDRA LAVRADA	PB	BOQUEIRÃOZINHO	785834	9243904
888	SCHEELITA	PEDRA LAVRADA	PB	SANTA TEREZA	778703	9255008
889	SCHEELITA	PEDRA LAVRADA	PB	CABEÇA DE VACA	768644	9246668
890	SCHEELITA	PICUÍ	PB	BARRA NOVA	792113	9268770
891	SCHEELITA	PICUÍ	PB	POCINHOS	791781	9281590
892	SCHEELITA	PICUÍ	PB	POÇO DA ONÇA	793042	9269994
893	SCHEELITA	PICUÍ	PB	XAVIER	795235	9277822
894	SCHEELITA	PICUÍ	PB	MASSAPÊ	793024	9266613
895	SCHEELITA	PICUÍ	PB	COVA DO NEGRO	794651	9283512
896	SCHEELITA	PICUÍ	PB	BAIXA DO MOURÃO	796777	9278643
897	SCHEELITA	PICUÍ	PB	NARCISO	800576	9299158
898	SCHEELITA	PICUÍ	PB	CAFÉ DO VENTO	795960	9281138
899	SCHEELITA	PICUÍ	PB	EXU	794579	9287508
900	SCHEELITA	PICUÍ	PB	TAPADO	793355	9271007
901	SCHEELITA	PICUÍ	PB	CACHOEIRINHA	796277	9282980
902	SCHEELITA	REMÍGIO	PB	CATINGUEIRA	827861	9237359
903	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	VARGEM DOS CAVALOS	736085	7247006
904	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	QUEIMADA I	734010	9243144
905	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	PICO ALTO	727320	9230052
906	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	VAQUEJADOR	725521	9240169
907	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	RIACHO DO FOGO II	727116	9232603
908	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	VAQUEJADOR II	724353	9239898
909	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	CACIMBAS	740403	9250982
910	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	QUEIMADA II	734444	9243941
911	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	BERNINA	728894	9238956
912	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	MINA FARIAS	729793	9241011
913	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	ALTO SÃO SEBASTIÃO	729791	9240489
914	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	CASA DE PEDRA I	739705	9232455
915	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	PORTEIRA	743315	9236311
916	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	SANTARÉM	740995	9252915
917	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	CASA DE PEDRA II	738784	9232644
918	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	SÃO BENTO II	730989	9226656
919	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	UMBUZEIRO DOCE II	739068	9234322
920	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	SÃO BENTO	731175	9226962

LISTAGEM DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MUNICÍPIO	UF	LOCAL	UTME	UTMN
921	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	UMBUZEIRO DOCE I	739410	9235222
922	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	MUCUNA	731170	9225826
923	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	GOITE	744621	9239808
924	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	RIACHO DO FOGO I	726719	9233128
925	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	PONTA DA SERRA	724696	9241125
926	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	OLHO D'AGUINHA I	742663	9234746
927	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	SERRA REDONDA	731779	9252679
928	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	IAIÚ	723338	9232220
929	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	FLORESTA	733701	9242715
930	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	VILA POPULAR I	730985	9239562
931	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	OLHO D'AGUINHA II	744814	9234890
932	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	OLHO D'ÁGUA GRANDE	737350	9234586
933	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	SÍTIO NOVO	737837	9226840
934	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	SÃO BENTO III	730529	9226658
935	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	PAPACONHA	721116	9244305
936	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	VÁRZEA DO CARNAÚBA	726514	9235494
937	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	PEDREIRAS	731791	9227359
938	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	LATADINHA	743751	9244114
939	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	VILA POPULAR	731723	9239866
940	SCHEELITA	SANTA LUZIA	PB	OLHO D'ÁGUA DA LAJE	736079	9245654
941	SCHEELITA	SANTANA	RN	SERRA DOS QUINTOS II	752000	9240100
942	SCHEELITA	SANTANA	RN	SÃO BENTO III	751900	9250475
943	SCHEELITA	SANTANA	RN	SACO DA CRUZ	748225	9249550
944	SCHEELITA	SANTANA	RN	SERRA DO CAJUEIRO	750100	9250325
945	SCHEELITA	SANTANA	RN	QUIXABA DOS VERDES	743600	9254050
946	SCHEELITA	SANTANA	RN	MALHADA DO ANGICO I	748300	9257600
947	SCHEELITA	SANTANA	RN	QUINTOS	753250	9254125
948	SCHEELITA	SANTANA	RN	MALHADA DO ANGICO II	751100	9259000
949	SCHEELITA	SANTANA	RN	FAZENDA SÃO BENTO	751175	9256125
950	SCHEELITA	SANTANA	RN	SERRA DOS QUINTOS III	751750	9247900
951	SCHEELITA	SANTANA	RN	PEDRA PRETA	753500	9258500
952	SCHEELITA	SANTANA	RN	SERRA DOS QUINTOS IV	751350	9247400
953	SCHEELITA	SANTANA	RN	CAIEIRA I E II	752250	9259100
954	SCHEELITA	SANTANA	RN	CARNAUBINHA	752100	9252500
955	SCHEELITA	SANTANA	RN	FAZENDA CAIEIRA	753100	9258175
956	SCHEELITA	SANTANA	RN	LAGOA DO MATO	749800	9259550
957	SCHEELITA	SANTANA	RN	BOQUEIRÃOZINHO	749250	9250600
958	SCHEELITA	SANTANA	RN	SERRA DOS QUINTOS	752350	9247900
959	SCHEELITA	SANTANA	RN	SÃO BENTO	751500	9257000
960	SCHEELITA	SANTANA	RN	SÃO BENTO I E II	752475	9250400

LISTAGEM DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MUNICÍPIO	UF	LOCAL	UTME	UTMN
961	SCHEELITA	SANTANA DO SERIDÓ	RN	AÇUCARADO	747500	9245600
962	SCHEELITA	SÃO BENTO	PB	CACHOEIRA DO SERROTE	665974	9286804
963	SCHEELITA	SÃO FERNANDO	RN	PATOS	701700	9300700
964	SCHEELITA	SÃO FERNANDO	RN	SANTA CLARA II	703800	9313100
965	SCHEELITA	SÃO FERNANDO	RN	FAZENDA VASSOURAS	700400	9299200
966	SCHEELITA	SÃO FERNANDO	RN	REFORMA II	692150	9297500
967	SCHEELITA	SÃO FERNANDO	RN	SANTA CLARA I	704100	9314000
968	SCHEELITA	SÃO FERNANDO	RN	FERREIRO DE CIMA I	694900	9298700
969	SCHEELITA	SÃO FERNANDO	RN	FERREIRO DE CIMA III	695200	9297800
970	SCHEELITA	SÃO FERNANDO	RN	REFORMA III	690000	9293680
971	SCHEELITA	SÃO FERNANDO	RN	FERREIRO DE CIMA VI	695700	9297800
972	SCHEELITA	SÃO FERNANDO	RN	FERREIRO DE CIMA II	695000	9297600
973	SCHEELITA	SÃO FERNANDO	RN	FERREIRO DE CIMA IV	695000	9298000
974	SCHEELITA	SÃO FERNANDO	RN	FERREIRO DE CIMA V	697600	9297100
975	SCHEELITA	SÃO FERNANDO	RN	REFORMA I	689910	9293000
976	SCHEELITA	SÃO JOÃO DO SABUGI	RN	FAZENDA RIACHO DE FORA	708600	9256000
977	SCHEELITA	SÃO JOÃO DO SABUGI	RN	FAZENDA QUIXERÉ	709550	9259600
978	SCHEELITA	SÃO JOÃO DO SABUGI	RN	FAZENDA RIACHO DAS PEDRAS	707000	9260250
979	SCHEELITA	SÃO JOÃO DO SABUGI	RN	FAZENDA PEDRA E CAL	707700	9252500
980	SCHEELITA	SÃO JOÃO DO SABUGI	RN	FAZENDA CIPÓ	707800	9251600
981	SCHEELITA	SÃO JOÃO DO SABUGI	RN	FAZENDA RIACHO DE FORA	705550	9258000
982	SCHEELITA	SÃO JOÃO DO SABUGI	RN	FAZENDA PEDRA E CAL	707750	9252000
983	SCHEELITA	SÃO JOÃO DO SABUGI	RN	FAZENDA CARNAÚBA	692200	9251750
984	SCHEELITA	SÃO JOÃO DO SABUGI	RN	FAZENDA CURRAL QUEIMADO	696250	9251100
985	SCHEELITA	SÃO JOÃO DO SABUGI	RN	FAZENDA CURRAL QUEIMADO	698150	9251900
986	SCHEELITA	SÃO JOÃO DO SABUGI	RN	FAZENDA RIACHO DA PALHA	695750	9252400
987	SCHEELITA	SÃO JOÃO DO SABUGI	RN	FAZENDA LOUROS	691800	9252350
988	SCHEELITA	SÃO JOÃO DO SABUGI	RN	FAZENDA CACHOEIRINHA	698150	9252900
989	SCHEELITA	SÃO JOÃO DO SABUGI	RN	FAZENDA JATAÍ	692750	9253900
990	SCHEELITA	SÃO JOÃO DO SABUGI	RN	FAZENDA VOLTA DA JUREMA	694000	9248950
991	SCHEELITA	SÃO JOÃO DO SABUGI	RN	FAZENDA MATINHA	704505	9256630
992	SCHEELITA	SÃO JOÃO DO SABUGI	RN	FAZENDA CACHOEIRINHA	692300	9254300
993	SCHEELITA	SÃO JOÃO DO SABUGI	RN	FAZENDA CACHOEIRINHA	699500	9253150
994	SCHEELITA	SÃO JOÃO DO SABUGI	RN	SÍTIO VELHA	700200	9254800
995	SCHEELITA	SÃO JOÃO DO SABUGI	RN	FAZENDA CARNAÚBA	693700	9250300
996	SCHEELITA	SÃO JOÃO DO SABUGI	RN	FAZENDA JOÃO PINTO	699450	9253500
997	SCHEELITA	SÃO JOÃO DO SABUGI	RN	FAZENDA SÃO PEDRO	700400	9257200
998	SCHEELITA	SÃO JOÃO DO SABUGI	RN	FAZENDA JOÃO PINTO	698600	9254000
999	SCHEELITA	SÃO JOÃO DO SABUGI	RN	FAZENDA CURRAL QUEIMADO	697200	9250350
1000	SCHEELITA	SÃO JOÃO DO SABUGI	RN	FAZENDA SÃO JOÃO DE CIMA	701150	9255400

LISTAGEM DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MUNICÍPIO	UF	LOCAL	UTME	UTMN
1001	SCHEELITA	SÃO JOÃO DO SABUGI	RN	FAZENDA CARNAÚBAS	692900	9249000
1002	SCHEELITA	SÃO JOSÉ DE ESPINHARAS	PB	MUCUNA I	667707	9250644
1003	SCHEELITA	SÃO JOSÉ DE ESPINHARAS	PB	CAJAZEIRA	676181	9241094
1004	SCHEELITA	SÃO JOSÉ DE ESPINHARAS	PB	SUÉCIA I	678893	9253157
1005	SCHEELITA	SÃO JOSÉ DE ESPINHARAS	PB	RIACHO GRANDE	667618	9251781
1006	SCHEELITA	SÃO JOSÉ DE ESPINHARAS	PB	SÃO BENTO	671244	9233338
1007	SCHEELITA	SÃO JOSÉ DE ESPINHARAS	PB	AREIAS	691841	9249856
1008	SCHEELITA	SÃO JOSÉ DE ESPINHARAS	PB	AURORA	673673	9253482
1009	SCHEELITA	SÃO JOSÉ DE ESPINHARAS	PB	CAUASSÚ	667116	9238543
1010	SCHEELITA	SÃO JOSÉ DE ESPINHARAS	PB	MARIA PAZ	688734	9257333
1011	SCHEELITA	SÃO JOSÉ DE ESPINHARAS	PB	GARROTE	673962	9247736
1012	SCHEELITA	SÃO JOSÉ DE ESPINHARAS	PB	BONITA	675187	9246934
1013	SCHEELITA	SÃO JOSÉ DE ESPINHARAS	PB	SUÉCIA II	678349	9255740
1014	SCHEELITA	SÃO JOSÉ DE ESPINHARAS	PB	LAJINHA	673675	9254127
1015	SCHEELITA	SÃO JOSÉ DE ESPINHARAS	PB	MELANCIA	692481	9248625
1016	SCHEELITA	SÃO JOSÉ DE ESPINHARAS	PB	MUCUNÃ II	667616	9250951
1017	SCHEELITA	SÃO JOSÉ DO SABUGI	RN	FAZENDA CARNEIROS	703750	9254000
1018	SCHEELITA	SÃO JOSÉ DO SABUGI	PB	RIVERINHO	746602	9243087
1019	SCHEELITA	SÃO JOSÉ DO SABUGI	PB	TANQUE DA FOLHA	746196	9241644
1020	SCHEELITA	SÃO JOSÉ DO SABUGI	PB	MALHADA VERMELHA II	737623	9247614
1021	SCHEELITA	SÃO JOSÉ DO SABUGI	PB	MALHADA VERMELHA I	738549	9248655
1022	SCHEELITA	SÃO JOSÉ DO SABUGI	PB	RIACHO DO CAJU	743510	9238584
1023	SCHEELITA	SÃO JOSÉ DE ESPINHARAS	PB	RIACHO DO NEGRO	666348	9238269
1024	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	IPUEIRAS	714577	9244854
1025	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	ANIZIO	700302	9237844
1026	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	FLORES II	706101	9228911
1027	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	PAPAGAIO II	701638	9233937
1028	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	GARÇAS	711651	9235034
1029	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	JATOBÁ	713076	9230635
1030	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	MALHADINHA	715148	9241779
1031	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	CALDEIRÃO	698535	9233457
1032	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	TAPERA	704087	9240072
1033	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	SACO DO MONTE	709526	9240972
1034	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	ÁGUA AZUL I	710126	9229817
1035	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	SANTA FÉ	706963	9237511
1036	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	RIACHO DO MEIO	704909	9230452
1037	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	VÁRZEA ALEGRE	714631	9235329
1038	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	RIACHO FUNDO	696732	9243971
1039	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	BANANEIRAS	713810	9229802
1040	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	FLORES I	706100	9228692

LISTAGEM DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MUNICÍPIO	UF	LOCAL	UTME	UTMN
1041	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	ALMAS I	723715	9227179
1042	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	SANTA MARIA	718161	9242597
1043	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	PINICA PAU	710167	9240048
1044	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	SERROTE DA OVELHA	707735	9230840
1045	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	ROMADA	695920	9240287
1046	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	RIACHO DOS CAVALOS	702871	9235161
1047	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	RIACHO ANGOLA	703553	9229106
1048	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	PAPAGAIO I	705099	9231895
1049	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	BRITO	709846	9244474
1050	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	PAPAGAIO III	700716	9233756
1051	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	ESTOPIM	705146	9228301
1052	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	ÁGUA AZUL II	709390	9230127
1053	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	ALMAS II	723317	9227396
1054	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	LAPA	704119	9248275
1055	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	SERROTE DO URUBU	708583	9227980
1056	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	CÓRREGO DA CONCEIÇÃO	713615	9234811
1057	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	SOUTO	710873	9240045
1058	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	ARRAIAL	716583	9232249
1059	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	PARAÍSO	718437	9235006
1060	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	QUIXABEIRA	723731	9230774
1061	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	ANGOLA	704377	9227904
1062	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	GOITÉ	697886	9240403
1063	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	SAO NICOLAU	712196	9240777
1064	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	TRINDADE I	696141	9241761
1065	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	GATOS	710877	9241182
1066	SCHEELITA	SÃO MAMEDE	PB	TRINDADE II	696137	9240624
1067	SCHEELITA	SÃO TOMÉ	RN	MALHADA DOS TANQUES	816000	9336000
1068	SCHEELITA	SAO VICENTE	PB	MACAMBIRA	777520	9240137
1069	SCHEELITA	SAO VICENTE	RN	SACO DO MOFUMBO	759300	9312950
1070	SCHEELITA	SAO VICENTE	RN	RIACHO DO CLEMENTE	755100	9314700
1071	SCHEELITA	SAO VICENTE	RN	SACO DO PIAUÍ	761700	9315800
1072	SCHEELITA	SÃO VICENTE DO SERIDÓ	PB	ACAUÃ	773822	9237913
1073	SCHEELITA	SERRA NEGRA DO NORTE	RN	PEDRA PRETA II	682400	9287325
1074	SCHEELITA	SERRA NEGRA DO NORTE	RN	FAZENDA ARAPUÁ	680600	9273000
1075	SCHEELITA	SERRA NEGRA DO NORTE	RN	FAZENDA CAMPOS	692350	9271300
1076	SCHEELITA	SERRA NEGRA DO NORTE	RN	FAZENDA BARRA DO ESPINHARAS	678600	9287150
1077	SCHEELITA	SERRA NEGRA DO NORTE	RN	POCINHOS	684900	9287150
1078	SCHEELITA	SERRA NEGRA DO NORTE	RN	MINA DINIZ	684675	9286150
1079	SCHEELITA	SERRA NEGRA DO NORTE	RN	DINIZ I	684675	9286150
1080	SCHEELITA	SERRA NEGRA DO NORTE	RN	FAZENDA ALTO RÓCIO	680350	9269700

LISTAGEM DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MUNICÍPIO	UF	LOCAL	UTME	UTMN
1081	SCHEELITA	SERRA NEGRA DO NORTE	RN	PEDRA PRETA I	685125	9287025
1082	SCHEELITA	SERRA NEGRA DO NORTE	RN	POCINHOS II	685275	9286975
1083	SCHEELITA	SERRA NEGRA DO NORTE	RN	POCINHOS I	685825	9287875
1084	SCHEELITA	SERRA NEGRA DO NORTE	RN	PEDRA PRETA	682900	9286925
1085	SCHEELITA	SERRA NEGRA DO NORTE	RN	FAZENDA JUAZEIRINHO	668300	9267000
1086	SCHEELITA	SERRA NEGRA DO NORTE	RN	FAZENDA TRAPIÁ	673600	9559400
1087	SCHEELITA	SERRA NEGRA DO NORTE	RN	FAZENDA PASSARINHO	678400	9259600
1088	SCHEELITA	SERRA NEGRA DO NORTE	RN	FAZENDA DINAMARCA	678100	9260300
1089	SCHEELITA	SERRA NEGRA DO NORTE	RN	FAZENDA AÇUDE NOVO	683200	9262000
1090	SCHEELITA	SERRA NEGRA DO NORTE	RN	VELAME	684150	9263150
1091	SCHEELITA	SERRA NEGRA DO NORTE	RN	FAZENDA TRAVESSIA	674150	9256100
1092	SCHEELITA	SERRA NEGRA DO NORTE	RN	FAZENDA TRAVESSIA	672600	9255350
1093	SCHEELITA	SERRA NEGRA DO NORTE	RN	FAZENDA ENCANTADO	680300	9259000
1094	SCHEELITA	SERRA NEGRA DO NORTE	RN	FAZENDA RIACHO FUNDO	679400	9250900
1095	SCHEELITA	SERRA NEGRA DO NORTE	RN	FAZENDA MINADOURO	673800	9253900
1096	SCHEELITA	TIMBAÚBA DOS BATISTAS	RN	TIMBAÚBA DOS BATISTAS	690750	9285450
1097	SCHEELITA	TIMBAÚBA DOS BATISTAS	RN	SÍTIO TICACA	687650	9288650
1098	SCHEELITA	TIMBAÚBA DOS BATISTAS	RN	LAGOINHA	690350	9286950
1099	SCHEELITA	VÁRZEA	PB	SERROTINHO	724411	9253632
1100	SCHEELITA	VÁRZEA	PB	TAMANDUÁ	726459	9251227
1101	SCHEELITA	VÁRZEA	PB	MANSINHO	726353	9247970
1102	SCHEELITA	VÁRZEA	PB	MINA QUIXABA	720113	9246675
1103	SCHEELITA	VÁRZEA	PB	TAMANDUÁ	725124	9247883
1104	SCHEELITA	VÁRZEA	PB	MINA NOVA	720424	9247780
1105	SCHEELITA	VÁRZEA	PB	IMACULADA	727189	9249718
1106	SCHEELITA	VÁRZEA	PB	MARACUJÁ	713561	9251833
1107	SCHEELITA	VÁRZEA	PB	SERROTE BRANCO	715103	9253455
1108	SCHEELITA	VÁRZEA	PB	CAIÇARA	710501	9247021
1109	SCHEELITA	VÁRZEA	PB	MINA PITOMBEIRA	724374	9244906
1110	SCHEELITA	VÁRZEA	PB	MACAMBIRA	718754	9244837
1111	SCHEELITA	VÁRZEA	PB	JUÁ	719186	9245358
1112	SCHEELITA	VÁRZEA	PB	VIOLA	718255	9243088
1113	SCHEELITA	VÁRZEA	PB	SANTA CRISTINA	711482	9246403
1114	SCHEELITA	VÁRZEA	PB	BARRO BRANCO	724042	9253634
1115	SCHEELITA	VÁRZEA	PB	LAGOINHA	716666	9252527
1116	SCHEELITA	VÁRZEA	PB	TREMPE	823765	9251067
1117	TALCO	CAICÓ	RN	FAZENDA BOLANDEIRA	711806	9282595
1118	TALCO	OURO BRANCO	RN	SERROTE DO CASTELO	724636	9263648
1119	TALCO	SANTANA DO MATOS	RN	FAZENDA MANOEL DIAS	750595	9333202
1120	TALCO	VÁRZEA	PB	SÍTIO CASTELO	717428	9251141

LISTAGEM DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MUNICÍPIO	UF	LOCAL	UTME	UTMN
1121	VERMICULITA	SANTA LUZIA	PB	SÍTIO BARRA	731952	9236116
1122	TANT/COLUM/BER	PARELHAS	RN	ALTO DO POSTE	830606	9253915
1123	TANT/COLUM/BER	PARELHAS	RN	ALTO AUGUSTO AMARO	767057	9326831
1124	TANT/COLUM/BER/ESPOD	PARELHAS	RN	ALTO PAÍS DA LUA	762734	9263079
1125	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	LOURIVAL JUSTINO II	752725	9271546
1126	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DA CASA	749068	9264925
1127	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	FAZENDA ALTO DO CASTELO	750300	9267100
1128	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO CELSO	752012	9270351
1129	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO PEREIRO	752100	9270500
1130	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DA CACHOEIRA	751000	9273150
1131	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO VEIEIRO II	749955	9263938
1132	TANTALITA	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DA ESTRADA I,II	752011	9270044
1133	TANTALITA	PARELHAS	RN	ALTO PEBAS II	766873	9261307
1134	TANTALITA	SÃO TOMÉ	RN	ALTO DO MIRADOR	821500	9333200
1135	TANTALITA	SÃO TOMÉ	RN	ANGICO TORTO III	821400	9334300
1136	TANTALITA/BERILO	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	ALTO DA PEDRA BRANCA I	776459	9273092
1137	TANTALITA/BERILO	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	ALTO DO GARROTE I	780883	9272701
1138	TANTALITA/BERILO	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	ALTO DO ROÇO I	774925	9273561
1139	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO BENEDITO II	804304	9244743
1140	TANTALITA/BERILO	CURRAIS NOVOS	RN	ALTO DO CARVÃO I	793574	9301477
1141	TANTALITA/BERILO	EQUADOR	RN	ALTO DA MALHADA DA TORRE II	764581	9238820
1142	TANTALITA/BERILO	EQUADOR	RN	ALTO DO BENEDITO	764577	9238113
1143	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO ANGICO	752668	9272530
1144	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DA REPRESA	750700	9268100
1145	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DAS CAMARINHAS	753922	9271233
1146	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	MINA DO ANGICO	751400	9268000
1147	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO BONIFÁCIO	755123	9271812
1148	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DA ROLINHA	753923	9271541
1149	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DAS TICACAS	752900	9271000
1150	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DA BRAÚNA	755029	9271474
1151	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DAS ALGAROBAS	753707	9271234
1152	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DA CASA VELHA	752256	9269889
1153	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO CORDEIRO IV	749875	9266550
1154	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DA MOÇA	750956	9267897
1155	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO CORDEIRO V	749813	9266612
1156	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO CÓRREGO DA LAGOA	754715	9270031
1157	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DA LAGOA	753825	9270250
1158	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO PEDREIRO	752282	9268936
1159	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO MUFUMBO III	750578	9265748
1160	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO BICHO VELHO	752289	9270350

LISTAGEM DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MUNICÍPIO	UF	LOCAL	UTME	UTMN
1161	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO BRANCO I	749800	9266900
1162	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DE JOÃO SARÁ	752100	9269100
1163	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DA CACHOEIRA PRETA III	756000	9271900
1164	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DA CHAPA	750044	9269960
1165	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO RIACHO VELHO	753400	9273400
1166	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DA CATINGUINHA I	750500	9269500
1167	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO CACIMBA VELHA	749200	9265900
1168	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DA CATINGUINHA II	751300	9269200
1169	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO AÇUDE	752642	9273667
1170	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DAS OVELHAS I	752905	9270746
1171	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO SERROTE	753904	9267423
1172	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO CÓRREGO	750394	9265933
1173	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO PEBA	755928	9273068
1174	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO EXU	750805	9268482
1175	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO ESCONDIDO I	749000	9265400
1176	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO FINADO PEDRO JUREMA	750800	9269300
1177	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	MINA DA FAVELA	755310	9272333
1178	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO BANANEIRO	753309	9271605
1179	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO CORDEIRO III	751400	9268400
1180	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DA CASA I	755184	9271812
1181	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO RIO SERIDÓ	749278	9263695
1182	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO CACHORRO	750500	9266500
1183	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO SERROTE	752500	9270700
1184	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	LOURIVAL JUSTINO I	751000	9269300
1185	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DAS ESTIVAS I,II	751800	9269300
1186	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DAS OVELHAS II	753211	9270407
1187	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO FAXEIRO	749472	9265845
1188	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DA OITICICA	753936	9274460
1189	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DAS MANGUEIRAS	751881	9268446
1190	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO MARINHEIRO	752200	9269600
1191	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO TAMANDUÁ I, II	750685	9269159
1192	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO COMPRIDO	752000	9268400
1193	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO MUFUMBO I, II	750500	9269500
1194	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO MOCÓ II	750996	9269864
1195	TANTALITA/BERILO	JARDIM DO SERIDÓ	RN	ALTO DO JOACI II	752900	9271800
1196	TANTALITA/BERILO	NOVA PALMEIRA	PB	ALTO PEDRINHA	785408	9262012
1197	TANTALITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO REDONDO	762346	9246546
1198	TANTALITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO SANTO ANTÔNIO	767902	9264314
1199	TANTALITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DO ESPINHEIRO	766186	9258974
1200	TANTALITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DA LISTA	766996	9248828

LISTAGEM DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MUNICÍPIO	UF	LOCAL	UTME	UTMN
1201	TANTALITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DA BOA VISTA I	760356	9267147
1202	TANTALITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DA SERRA PRETA	770477	9256709
1203	TANTALITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO MATA ONÇA	765055	9260086
1204	TANTALITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DE JOÃO DE VELHO	761661	9263637
1205	TANTALITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DA CORUJINHA	772683	9261616
1206	TANTALITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO BEIRA RIO	764873	9260671
1207	TANTALITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO VÁRZEA DO BARRO	756099	9257209
1208	TANTALITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO OLHO D'ÁGUA DO BOI	763033	9248847
1209	TANTALITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DO MARACUJÁ	761945	9265172
1210	TANTALITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO TAPERA	763496	9249183
1211	TANTALITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DE NABOR	768978	9251984
1212	TANTALITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DO CHIQUEIRO	762466	9252200
1213	TANTALITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO CRAIBEIRAS I	766414	9255254
1214	TANTALITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DO PEREIRO	764280	9258768
1215	TANTALITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO SALGADINHO II	774043	9251097
1216	TANTALITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO OLHO D'ÁGUA	770577	9258368
1217	TANTALITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO VICENTE GOMES	752983	9247820
1218	TANTALITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DA CIDADE	759527	9260727
1219	TANTALITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DA TIMBAÚBA II	767625	9257953
1220	TANTALITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO TIBIRI I	773604	9249286
1221	TANTALITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO LIMITADO	761566	9263146
1222	TANTALITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DOS PEREIROS	768427	9258564
1223	TANTALITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DA FAVELA	767746	9257491
1224	TANTALITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DA TIMBAÚBA	767811	9258198
1225	TANTALITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DA TOCAIA	763651	9249643
1226	TANTALITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DA CATINGUEIRA	763437	9249860
1227	TANTALITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DO MARACAJÁ	757035	9253671
1228	TANTALITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO MALHADA DA VACA II	762899	9246635
1229	TANTALITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO TIBIRI II	773606	9249624
1230	TANTALITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DA CARNAUBINHA II	768207	9263759
1231	TANTALITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO MALHADA DA VACA I	763207	9246634
1232	TANTALITA/BERILO	PARELHAS	RN	ALTO DE FERNANDO NORONHA	761943	9264711
1233	TANTALITA/BERILO	PARELHOS	RN	ALTO SERRA DA CARNAÚBA	768487	9251986
1234	TANTALITA/BERILO	SÃO TOMÉ	RN	SERRA DO TIGRE III	810900	9328200
1235	TANTALITA/BERILO	SÃO TOMÉ	RN	ANGICO TORTO II	821700	9334600
1236	TANTALITA/BERILO	SÃO TOMÉ	RN	QUIXABA V	819300	9335300
1237	TANTALITA/BERILO	SÃO TOMÉ	RN	MUÇUM II	822600	9333300
1238	TANTALITA/BERILO	SÃO TOMÉ	RN	SERRA DO TIGRE V	811000	9330700
1239	TANTALITA/BERILO	SÃO TOMÉ	RN	JUREMA I	821300	9332800
1240	TANTALITA/BERILO	SÃO TOMÉ	RN	RECREIO II	814800	9238200

LISTAGEM DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MUNICÍPIO	UF	LOCAL	UTME	UTMN
1241	TANTALITA/BERILO	SÃO TOMÉ	RN	SERRA DO TIGRE IV	811900	9328400
1242	TANTALITA/BERILO	SÃO TOMÉ	RN	QUIXABA II	822100	9333000
1243	TANTALITA/BERILO	SÃO TOMÉ	RN	SERRA DO TIGRE IX	812200	9327300
1244	TANTALITA/BERILO	SÃO TOMÉ	RN	SERRA DO TIGRE VIII	811200	9327200
1245	TANTALITA/BERILO	SÃO TOMÉ	RN	QUIXABA III	820200	9333300
1246	TANTALITA/BERILO	SÃO TOMÉ	RN	QUIXABA IV	818700	9334200
1247	TANTALITA/BERILO	SÃO TOMÉ	RN	ALTO DO JACARÉ	822800	9333350
1248	TANTALITA/BERILO	SÃO TOMÉ	RN	JUREMA II	821800	9332100
1249	TANTALITA/BERILO	SÃO TOMÉ	RN	RECREIO III	814900	9327500
1250	TANTALITA/BERILO	SÃO TOMÉ	RN	AÇUDE VELHO	822800	9348600
1251	TANTALITA/BERILO	SÃO TOMÉ	RN	ANGICO TORTO I	821800	9334700
1252	TANTALITA/BERILO	SÃO TOMÉ	RN	SERRA DO TIGRE VII	810800	9330200
1253	TANTALITA/BERILO	SÃO TOMÉ	RN	RAMALHETE	825900	9326600
1254	TANTALITA/BERILO	SÃO TOMÉ	RN	SERRA DO TIGRE VI	811400	9329300
1255	TANTALITA/BERILO	SÃO TOMÉ	RN	MUÇUM I	822400	9333400
1256	TANTALITA/BERILO	SÃO TOMÉ	RN	QUIXABA I	819600	9333900
1257	TANTALITA/BERILO	SÃO TOMÉ	RN	SERRA DO TIGRE II	810900	9328000
1258	TANTALITA/BERILO	SÃO TOMÉ	RN	SERRA DO TIGRE I	811500	9329000
1259	TANTALITA/BERILO	SÃO TOMÉ	RN	RECREIO I	815900	9329000
1260	TANTALITA/COLUMBITA	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	ALTO DAS LATADAS	775714	9271590
1261	TANTALITA/COLUMBITA	CARNAÚBA DOS DANTAS	RN	ALTO DAS AMEIXAS III	776634	9271247

LISTAGEM DAS CARACTERÍSTICAS DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MORFOLOGIA	TEXTURA	TIPO	ASSOCIAÇÃO	LITOLOGIA	*STATUS*	DADOS ECONÔMICOS
1	ÁGUA-MARINHA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	mu,am,be,cb	btxt	3	80 X 15m^2
2	ÁGUA-MARINHA/BERILO	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be	btxt	3	170X0,9m^2
3	ÁGUA-MARINHA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,am,be	btgn	3	8X1m^2
4	ÁGUA-MARINHA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,am,be	qzfdgn	3	
5	ÁGUA-MARINHA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,am,be	btgn	4	27X7m^2
6	ÁGUA-MARINHA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,am,be	qzfdgn	4	32X7m^2
7	ÁGUA-MARINHA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,am	qzfdgn	4	45X6m^2
8	ÁGUA-MARINHA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,am,be	btgn	4	32X2m^2
9	ÁGUA-MARINHA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,am,be	btxt	4	39X5m^2
10	ÁGUA-MARINHA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,am,be	qzfdgn	3	28X5m^2
11	AMIANTO	IRREGULAR	FIBROSA	V	af,tre,ae,tl,clo	hbbtgn	6	
12	AMIANTO	IRREGULAR	FIBROSA	V	af,tre,qz,ac	hbbtgn	4	
13	AMIANTO	IRREGULAR	FIBROSA	V	tl,clo,af,qz	hbbtgn	4	
14	AMIANTO	IRREGULAR	FIBROSA/MACIÇA	V	af,hb,tl,(ub)	btgn	6	
15	AMIANTO	IRREGULAR	FIBROSA	V	af,hb,tre,tl	btgn	6	
16	AMIANTO	IRREGULAR	FIBROSA	V	af,clo,tl(ser)	ub/btxt	4	
17	AMIANTO	IRREGULAR	FIBROSA	V	ac,tre,clo,hb	btxt	6	
18	AMIANTO	IRREGULAR	FIBROSA/MACIÇA	V	af,tre,hb,tl(ub)	btgn	6	
19	AMIANTO	IRREGULAR	FIBROSA	V	ac,tl,clo,mu	hbbtgn	6	
20	AMIANTO	IRREGULAR	LAMELAR/MACIÇA	V	tl,clo,af,tre	hbbtgn	6	
21	AMIANTO	IRREGULAR	FIBROSA/POROSA	V	hb,tre,tl	btgn	6	
22	COLUM/FELDS/BER/MICA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	btxt	4	140X20m^2
23	TANTALITA/COLUMBITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,cb	grbtxt	4	110X15m^2
24	TANTALITA/COLUM/FELDS/MICA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,cb,be	cdgrbtxt	4	240X10m^2
25	TANT/FELDS/QZ	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	14X4m^2
26	TANT/FELDS	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,cb	btxt	4	50X25m^2
27	TURMALINA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,be	btxt	4	100X15m^2
28	TANTALITA/MUSCOVITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	cdgrbtxt	4	93X10m^2
29	TANTALITA/MUSCOVITA	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,tri,pi,ta,be	grbtxt	4	60X8m^2
30	TANT/COLUM/BER	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cn,ta,cb,be	muqzt	4	170X10m^2
31	TANT/COLUM/BER	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be,cb	grbtxt	4	200X2m^2
32	TANT/BER/MUSCOV	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	cdgrbtxt	4	70X30m^2
33	TANT/BER/MUSCOV	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,pi,cp,tri,be	grbtxt	4	230X5m^2
34	TANT/BER/MICA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	150X15m^2
35	TANT/BER/MICA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	160X10m^2
36	TANT/BER/FELDS	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	3	110X15m^2
37	TANT/AMBLI/BER	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,ab,be	btxt	4	33X5m^2
38	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,ep,dp,gr,ve,fd,sc	btgn	4	
39	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,gr,qz,fd,ac,sc	btgn	4	WO_3:0,1%
40	TANTALITA/MUSCOVITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	grbtxt	4	35X5m^2
41	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,fd,be	btxt	4	160X20m^2
42	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	cdgrbtxt	4	65X20m^2
43	FELDS/BER/COLUM	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb	cong	6	600X15m^2

LISTAGEM DAS CARACTERISTICAS DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MORFOLOGIA	TEXTURA	TIPO	ASSOCIAÇÃO	LITOLOGIA	*STATUS*	DADOS ECONÔMICOS
44	MONAZITA	IRREGULAR	DISSEMINADA	VIII	mz,zi,gr,qz	cascalhos	6	
45	COLUM/BER	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	cdbtxt	4	
46	COLUM/TANT/BER	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,cb,ta,be	cdgrbtxt	4	250X10m²
47	COLUM/TANT/CASSIT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,ta,cs	btxt	4	100X15m²
48	BERILO/COLUMBITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb	btxt	4	500X20m²
49	BERILO/COLUMBITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb	btgn	4	200 X 10m²
50	BERILO/COLUMBITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb	cc/btxt	4	
51	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	45X13m²
52	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,ta	grbtxt	4	180X30m²
53	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,be,ta	grbtxt	4	80X15m²
54	FELDS/BER/TANT/COLUM/ESP/QZ	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,ta,cb,ed	cong	6	550X10m²
55	BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be	qzbtgn	4	
56	BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be	grgn	4	
57	BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be	btxt	4	
58	BERILO	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be	btgn	4	
59	BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be	btxt	4	
60	BERILO/COLUMBITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,gr,be,cb	btgn	4	30X4m²
61	BERILO/COLUMBITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	90X10m²
62	BERILO/COLUMBITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb	btxt	4	90X15m²
63	BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be	hbbtgn	4	
64	BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be	btgn	4	70X4m²
65	BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,gr,be	btgn	4	50X7m²
66	BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be	btgn	4	4X120m²
67	BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be	qzfdgn	4	50X1m²
68	BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be	cdgrbtxt	4	38X9m²
69	BER/TANT/CASSIT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,ta,cs	btxt	4	
70	BER/COLUM/TANT/CASSIT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta,cs	btxt	3	
71	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	300X60m²
72	BER/COLUM/FELDS	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	btxt	4	160X20m²
73	TURMALINA/BERILO	FILONEANA		VIII	qz,fd,mu,tu,be	muqzt	4	130X8m²
74	TANT/COLUM/BER	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,tri,pi,ta,be	grbtxt	4	14X8m²
75	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl,mu	btgn	4	CaO:54,3% - MgO:0,5%
76	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btgn	6	CaO 55,1% - MgO 0,4%
77	FERRO	LENTICULAR	MACIÇA	III	qz,he,mg	btgn	2A	RM: 1.794.309 ton.
78	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba	btgn	6	
79	BARITA	IRREGULAR	MACIÇA	IX	qz,ep,gr,ba	btgn	4	BaO:63,4%
80	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba,mg	btgn	6	
81	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba,mg	btgn	6	
82	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba,mg	mubtgn	6	
83	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba,mg	muqzt	4	
84	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba,mg,hb,ep	btgn	4	
85	TANT/COLUM/BER/FELD	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,cb,be	grbtxt	4	170X15m²
86	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	31X5m²

LISTAGEM DAS CARACTERÍSTICAS DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MORFOLOGIA	TEXTURA	TIPO	ASSOCIAÇÃO	LITOLOGIA	*STATUS*	DADOS ECONÔMICOS
87	BER/COLUM/FELDS	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb	grbtxt	4	135X30m²
88	BER/COLUM/FELDS	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb	grbtxt	3	150X20m²
89	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	65X10m²
90	BERILO/COLUMBITA	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,be,cb	btxt	4	160X50m²
91	BERILO/COLUMBITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb	btxt	4	160X15m2
92	BERILO/COLUMBITA	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,be,cb	btxt	4	85X20m2
93	BERILO/COLUMBITA	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,be,cb	btxt	4	88X15m²
94	BERILO/COLUMBITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb	grbtxt	4	90X25m²
95	BERILO/COLUMBITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb	grbtxt	4	90X15m²
96	BERILO/COLUMBITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb	btxt	4	85X12m²
97	BERILO/FELDSPATO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be	grbtxt	4	95X12m²
98	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,be,ta	grbtxt	4	140X40m²
99	COLUM/FELDS/BER	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	btxt	4	290X35m²
100	COLUMBITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb	btxt	4	
101	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	btxt	4	100X20m²
102	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	grbtxt	4	90X10m²
103	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	btxt	4	55X7m²
104	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	btxt	4	50X5m²
105	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	grbtxt	4	85X5m²
106	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	35X12m²
107	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	55X5m²
108	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	80X50m²
109	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	20X40m²
110	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	60X10m²
111	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	
112	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	3	100X30m²
113	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	
114	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	
115	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	90X20m²
116	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	60X12m²
117	BER/COLUM/TANT/AMBLI/BIS	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,be,cb,ta,ab,cm,bi	btxt	3	100X20m²
118	BER/COLUM/TANT/ESPOD	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta,ed	btxt	4	90X35m²
119	BER/COLUM/TANT/MOLIB	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta,mo	btxt	4	
120	BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be	btxt	4	140X20m²
121	BERILO	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,be	grbtxt	4	250X15m²
122	BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be	btxt	4	
123	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,ta	btxt	4	100X15m²
124	COLUM/BER/FELDS	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	grbtxt	4	85X7m²
125	COLUM/TANT/BER/CASSIT/BIS	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,cb,ta,be,cs,bi	btxt	4	77 X 12m²
126	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	grbtxt	4	140X12m²
127	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	grbtxt	4	160X10m²
128	COLUMBITA/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,ta	btxt	4	
129	COLUMBITA/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,ta,be	btxt	4	

LISTAGEM DAS CARACTERÍSTICAS DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MORFOLOGIA	TEXTURA	TIPO	ASSOCIAÇÃO	LITOLOGIA	*STATUS*	DADOS ECONÔMICOS
130	COLUMBITA/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,ta	btxt	4	
131	COLUMBITA/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,ta	btxt	4	
132	TANT/BER/MOLIB	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be,mo	btxt	4	
133	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	grbtxt	4	120X10m²
134	BER/FELDS/COLUM	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb	grbtxt	4	170X5m²
135	BERILO	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be	grbtxt	4	120X5m²
136	BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be	btxt	4	100X8m²
137	BERILO	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,be	grbtxt	4	220X14m²
138	BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be	grbtxt	4	150X5m²
139	BERILO	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be	btxt	4	190X30m²
140	BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be	btxt	4	210X10m²
141	BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be	btxt	4	170X20m²
142	BERILO/COLUMBITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb	btxt	4	90X10m²
143	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,ta	btxt	3	45X10m²
144	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	110X10m²
145	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,ta	cdgrbtxt	4	170X6m²
146	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,ta	btxt	4	180X5m²
147	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,ta	btxt	4	45X5m²
148	COLUM/TANT/BER/MICA/FELDS	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,ta,be	grbtxt	4	130X10m²
149	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	grbtxt	4	100X5m²
150	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	grbtxt	4	
151	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	cdgrbtxt	4	180X8m²
152	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	cdgrbtxt	4	60X7m²
153	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	grbtxt	4	120X5m²
154	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	cdgrbtxt	4	200X10m²
155	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	grbtxt	4	105X5m²
156	MICA/BERILO	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be	grbtxt	4	50X10m²
157	MICA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be	cdgrbtxt	4	140X10m²
158	TANT/BER/FELDS	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	90X30m²
159	TANT/BER/FELDS	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	cdgrbtxt	4	140X10m²
160	TANT/BER/MICA/FELDS	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	cdgrbtxt	4	140X10m²
161	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	grbtxt	4	230X20m²
162	TANT/COLUM/BER	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tambe,cb	grbtxt	4	140X10m²
163	TANT/COLUM/BER	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,cb,be	cdgrbtxt	4	140X2m²
164	TANT/COLUM/BER	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,cb,be	grbtxt	4	180X5m²
165	TANT/COLUM/BER	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,cb,be	grbtxt	4	150X9m²
166	TANT/COLUM/BER	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,cb,be	cdgrbtxt	4	145X7m²
167	TANT/COLUM/BER/MICA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,cb,be	grbtxt	4	210X8m²
168	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	grbtxt	4	160X10m²
169	TANTALITA	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,ta	grbtxt	4	150X12m²
170	TANTALITA	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	60X5m²
171	BER/COLUM/TANTALITA	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,cb,be,ta	btxt	4	200X15m²
172	BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be	btxt	4	

LISTAGEM DAS CARACTERÍSTICAS DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MORFOLOGIA	TEXTURA	TIPO	ASSOCIAÇÃO	LITOLOGIA	*STATUS*	DADOS ECONÔMICOS
173	BERILO	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,be	grbtxt	4	170X10m²
174	BERILO/COLUMBITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb	conglo	4	
175	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,ta	btxt	4	
176	COLUM/BER/CASSIT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be,cs	btxt	4	110X20m²
177	COLUMBITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb	grbtxt	4	230X30m²
178	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	grbtxt	4	40X12m²
179	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	btxt	4	50X8m²
180	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	btxt	4	150X20m²
181	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,cb,be	grbtxt	4	130X8m²
182	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	btxt	4	170X7m²
183	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	grbtxt	4	120X5m²
184	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	btxt	4	360X25m²
185	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	grbtxt	4	100X8m²
186	FELDS/BER/COLUM	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,be,cb	cong	6	170X10m²
187	TANT/BER/MICA/FELDS	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	300X15m²
188	TANT/COLUM/BER	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,cb,be	grbtxt	4	320X25m²
189	TANT/COLUM/BER	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,cb,be	grbtxt	4	200X14m²
190	TANT/COLUM/BER	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,cb,be	cdgrbtxt	4	110X7m²
191	TANT/COLUM/BER	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,cb,be	cdgrbtxt	4	220X25m²
192	TANT/COLUM/BER	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,cb,be	grbtxt	4	170X10m²
193	TANT/COLUM/BER	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,cb,be	grbtxt	4	70X6m²
194	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	40X7m
195	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	grbtxt	4	130X8m²
196	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	180X20m²
197	TANTALITA	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	grbtxt	4	230X13m²
198	BER/TANT/COLUM	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,ta,cb	grbtxt	4	300X10m²
199	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,ta	cdgrbtxt	4	70X30m²
200	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,cb,be	grbtxt	4	70X5m²
201	COLUM/MUSCOV/BER	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	grbtxt	4	170X6m²
202	COLUM/MUSCOV/FELDS	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb	btxt	4	100X10m²
203	COLUMBITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb	btxt	4	60X10m²
204	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	grbtxt	3	70X5m²
205	MUSCOVITA	IRREGULAR	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu	grbtxt	4	400X10m²
206	TANT/BER/COLUM	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be,cb	grbtxt	3	160X20m²
207	TANT/BER/FELDS	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	190X20m²
208	TANT/BER/FELDS	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,ta	cdgrbtxt	4	85X30m²
209	TANT/BER/FELDS	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	cdgrbtxt	4	170X20m²
210	TANT/BER/MUSCOV	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	110X8m²
211	TANT/COLUM/BER	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,ta,cb,be	btxt	4	160X8m²
212	TANT/COLUM/BER	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,cb,be	grbtxt	4	170X6m²
213	TANT/COLUM/BER	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,cb,be	grbtxt	4	50X16m²
214	TANT/COLUM/BER	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,cb,be	grbtxt	4	180X10m²
215	TANT/COLUM/BER	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,cb,be	grbtxt	4	150X20m²

LISTAGEM DAS CARACTERÍSTICAS DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MORFOLOGIA	TEXTURA	TIPO	ASSOCIAÇÃO	LITOLOGIA	*STATUS*	DADOS ECONÔMICOS
216	TANT/COLUM/BER/MICA/FELD	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,cb,be.	btxt	4	90X20m²
217	TANT/COLUM/MICA/FELDS	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,ta	btxt	4	100X10m²
218	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	cdgrbtxt	4	100X10m²
219	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	40X10m²
220	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	130X10m²
221	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	cdgrbtxt	4	140X12m²
222	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	125X6m²
223	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	cdgrbtxt	4	130X15m²
224	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,be,ta	cdgrbtxt	4	65X3m²
225	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,ta	grbtxt	4	60X4m²
226	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,tri,as,pi,be,ta	cdgrbtxt	4	70X13m²
227	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,ta	cdgrbtxt	4	35X5m²
228	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,tri,be	cdgrbtxt	4	250X2m²
229	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,tri,be,ta	cdgrbtxt	4	150X15m²
230	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,tri,be,ta	grbtxt	4	30X5m²
231	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,tri,be,ta	grbtxt	4	112X10m²
232	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	cdgrbtxt	4	45X4m²
233	TANT/COLUM/BER/MUSCOV	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,cb,be	grbtxt	4	120X10m²
234	TANTALITA	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	grbtxt	4	52X6m²
235	TANTALITA	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,ta,be	grbtxt	4	80X3m²
236	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,tri,pi,ta	grbtxt	4	35X2m²
237	TANTALITA	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,ta	grbtxt	4	37X12m²
238	TANTALITA	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,tri,ta,be	cdgrbtxt	4	85X6m²
239	TANTALITA	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,ta,be	grbtxt	4	
240	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,tri,ta,be	cdgrbtxt	4	35X6m²
241	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,tri,cb,ta,be	cdgrbtxt	4	43X9m²
242	TANTALITA	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,tu,ta,be	grbtxt	4	25X4m²
243	TANTALITA	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,tri,ta	grbtxt	4	11X3m²
244	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	54X10m²
245	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tri,ta,be	cdgrbtxt	4	110X5m²
246	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tumtri,ta,be	cdgrbtxt	4	43X2m²
247	TANTALITA	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,ta	grbtxt	4	20X2m²
248	TANTALITA	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	cdgrbtxt	4	12X3m²
249	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,ta,be	grbtxt	4	32X12m²
250	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,tu,tri,pi,cp,ta,be,cb	cdgrbtxt	4	43X14m²
251	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,pi,cp,bt,tri,ta,be	grbtxt	4	80X15m²
252	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,ta,be	grbtxt	4	57X7m²
253	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,tri,ta,be	grbtxt	4	62X10m²
254	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,tri,be,ta	grbtxt	4	40X4m²
255	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,pi,tri,ta,be	grbtxt	4	120X3m²
256	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tri,ta,be	cdgrbtxt	4	59X4m²
257	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	50X5m²
258	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	40X3m²

LISTAGEM DAS CARACTERÍSTICAS DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MORFOLOGIA	TEXTURA	TIPO	ASSOCIAÇÃO	LITOLOGIA	*STATUS*	DADOS ECONÔMICOS
259	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,gr,ta,be	grbtxt	4	30X5m²
260	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	cdgrbtxt	4	
261	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,be,ta	grbtxt	4	100X4m²
262	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,pi,cp,tri,ta,be	grbtxt	4	30X3m²
263	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,tri,pi,ta,be	grbtxt	4	45X3m²
264	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,gr,tri,be,ta	cdgrbtxt	4	
265	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,tu,tri,pi,be,ta	grbtxt	4	30X3m²
266	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	cdgrbtxt	4	150X1m²
267	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tri,ta,be	grbtxt	4	30X8m²
268	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,ta,be	cdgrbtxt	4	35X12m²
269	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,ta,be	cdgrbtxt	4	180X10m²
270	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,tri,cb,ta,be	grbtxt	4	30X3m²
271	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	70X9m²
272	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	137X4m²
273	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,gr,ed,be,ta	cdgrbtxt	4	
274	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	cdgrbtxt	4	10X3m²
275	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,tri,ta,be	cdgrbtxt	4	20X12m²
276	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	cdgrbtxt	4	
277	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,tu,tri,pi,be,ta	cdgrbtxt	4	20X7m²
278	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,tu,pi,tri,ta,be	cdgrbtxt	4	30X8m²
279	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,tu,gr,tri,ta,be,pi,cp	grbtxt	4	55X7m²
280	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,tribe,ta+F324	grbtxt	4	72X10m²
281	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,pi,gr,tri,ta,be	cdgrbtxt	4	50X10m²
282	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,gr,ta,be	cdgrbtxt	4	34X23m²
283	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,tu,tri,ta,be	cdgrbtxt	4	60X10m²
284	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,pi,cp,tri,be,ta	cdgrbtxt	4	30X7m²
285	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	cdgrbtxt	4	60X5m²
286	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,ta,be	cdgrbtxt	4	42X14m²
287	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,ta,be	cdgrbtxt	4	80X3m²
288	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,pi,cp,gr,ta,tri,be	grbtxt	4	110X8m²
289	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,ta,be	grbtxt	4	
290	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,tri,ta,be	cdgrbtxt	4	55X16m²
291	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	cdgrbtxt	4	
292	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,tu,tri,cm,ta,be	cdgrbtxt	4	60X4m²
293	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,tri,pi,gr,ap,ta,be	grbtxt	4	50X3m²
294	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,tri,pi,cp,be,ta	grbtxt	4	190X10m²
295	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,ta,be	cdgrbtxt	4	60X7m²
296	BER/CASSIT/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cs,cb,ta	btxt	4	
297	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	60X12m²
298	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	
299	BER/COLUM/TANT/MOLIB	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta,mo	btxt	4	80X18m²
300	BER/TANT/COLUM	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,ta,cb	btxt	4	
301	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,ta	btxt	4	82X8m²

LISTAGEM DAS CARACTERÍSTICAS DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MORFOLOGIA	TEXTURA	TIPO	ASSOCIAÇÃO	LITOLOGIA	*STATUS*	DADOS ECONÔMICOS
302	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	110X7m²
303	CASSITERITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cs	btxt	4	50X8m²
304	CASSITERITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,cs	btxt	4	160X35m²
305	CASSITERITA/COLUMBITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cs,cb	btxt	4	
306	COBRE	LENTICULAR	DISSEMINADA	V		af/btxt	6	
307	COBRE	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,fd,mu,mq	cdgrbtxt	6	
308	COLUM/TANT/BER	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,ta,be	btxt	4	100X10m²
309	COLUM/TANT/MOLIB	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,ta,mo	btxt	4	
310	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	cdgrbtxt	4	40X5m²
311	COLUMBITA/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,ta	btxt	4	36X12m²
312	COLUMBITA/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,ta	btxt	4	
313	COLUMBITA/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,ta	btxt	4	
314	COLUMBITA/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,ta	btxt	4	60X10m²
315	COLUMBITA/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,ta,be	btxt	4	
316	TANT/COLUM/BER	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,cb,be	muqzt	4	220X12m²
317	TANT/COLUM/BER	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,cb,be	muqzt	4	140X18m²
318	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	
319	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cm,be,cb,ta,bi	muqzt	4	310X8m²
320	BERILO/COLUMBITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb	gn calc	4	200X20m²
321	BERILO/COLUMBITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb	gn calc	4	200X15m²
322	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,ta		3	250X7m²
323	CAU/TANT/COLUM/BER	IRREGULAR	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cm,ta,cb,be	muqzt	4	150X5m²
324	COLUM/TANT/BER/TURM	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,ta,be,tu	muqzt	4	110X5m²
325	COLUMBITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb	btxt	4	30X5m²
326	COLUMBITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb	btxt	4	35X5m²
327	COLUMBITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb	btxt	4	20X2m²
328	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cm,cb,be	muqzt	4	70X5m²
329	COLUMBITA/FELDSPATO	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb	btxt	4	130X20m²
330	TANT/COLUM/BER	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,ta,cb,be	muqzt	4	230X15m²
331	TANT/COLUM/BER	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cm,ta,cb,be	muqzt	4	120X7m²
332	TANT/COLUM/BER	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cm,ta,cb,be	muqzt	4	140X5m²
333	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	32X4m²
334	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,ta	btxt	4	90X1m²
335	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	13X2m²
336	TANT/BER/FELDS	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	3	62X10m²
337	TANT/BER/FELDS/MUSCOV	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	60X8m²
338	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	13X3m²
339	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	18X3m²
340	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	33X2m²
341	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,'ta	btxt	4	23X2m²
342	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	17X2m²
343	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tambe	btxt	4	58X4m²
344	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	10X3m²

LISTAGEM DAS CARACTERÍSTICAS DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MORFOLOGIA	TEXTURA	TIPO	ASSOCIAÇÃO	LITOLOGIA	*STATUS*	DADOS ECONÔMICOS
345	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	75X2m²
346	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	36X17m²
347	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	32X3m²
348	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	14X2m²
349	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	26X5m²
350	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	42X3m²
351	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	15X2m²
352	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	10X2m²
353	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	15X3m²
354	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	30X1m²
355	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	27X5m²
356	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	23X1m²
357	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	14X5m²
358	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	11X3m²
359	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	75X1m²
360	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	23X4m²
361	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	19X1m²
362	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	17X2m²
363	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	cdgrbtxt	4	79X7m²
364	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	37X2m²
365	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	19X1m²
366	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	15X5m²
367	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	27X4m²
368	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	45X5m²
369	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	34X6m²
370	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	86X17m²
371	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	3	27X3m²
372	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	27X1m²
373	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	48X3m²
374	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	28X3m²
375	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	17X3m²
376	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	3	45X2m²
377	BER/CASSIT/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cs,cb,ta	btxt	4	
378	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	80X10m²
379	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	90X10m²
380	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	3	
381	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	280X70m²
382	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	160X20m²
383	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	3	
384	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	
385	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	110X30m²
386	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	muqzt	4	
387	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta,bi	btxt	4	

LISTAGEM DAS CARACTERÍSTICAS DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MORFOLOGIA	TEXTURA	TIPO	ASSOCIAÇÃO	LITOLOGIA	*STATUS*	DADOS ECONÔMICOS
388	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta,bi	btxt	4	100X12m²
389	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	
390	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	100X30m²
391	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	70X30m²
392	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	
393	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	120X25m²
394	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	
395	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	3	
396	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	80X10m²
397	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	
398	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	300X35m²
399	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	3	180X35m²
400	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	3	
401	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	380X35m²
402	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	
403	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	
404	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	
405	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	
406	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	390X45m²
407	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	
408	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	3	52X12m²
409	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	80X12m²
410	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	3	
411	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	60X12m²
412	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	105X15m²
413	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	75X10m²
414	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta,bi	btxt	4	300X45m²
415	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	20X4m²
416	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	
417	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	100X15m²
418	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	
419	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	
420	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	
421	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	45X8m²
422	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	
423	BER/COLUM/TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	
424	BER/COLUM/TANT/CASSIT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta,cs	btxt	3	300X40m²
425	BER/COLUM/TANT/CASSIT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta,cs	btxt	4	50X20m²
426	BER/COLUM/TANT/CASSIT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta,cs	btxt	4	140X15m²
427	BER/COLUM/TANT/CASSIT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta,cs	btxt	4	50X20m²
428	BER/COLUM/TANT/CASSIT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta,cs	btxt	4	
429	BER/COLUM/TANT/CASSIT/AMBLI	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta,cs,ab	btxt	4	
430	BER/COLUM/TANT/ESPOD	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta,ed	btxt	4	

LISTAGEM DAS CARACTERÍSTICAS DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MORFOLOGIA	TEXTURA	TIPO	ASSOCIAÇÃO	LITOLOGIA	*STATUS*	DADOS ECONÔMICOS
431	BER/TANT/AMBLIG	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,ta,amb,	muqzt	4	150X6m²
432	BER/TANT/COLUM	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	
433	BER/TANT/COLUM	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,ta,cb	muqzt	4	550X20m²
434	BER/TANT/COLUM	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	3	50X12m²
435	BER/TANT/COLUM	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,ta,cb	btxt	4	
436	BER/TANT/COLUM	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,ta,cb	btxt	4	
437	BER/TANT/COLUM	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	btxt	4	
438	BER/TANT/COLUM/ESPOD	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,ta,cb,ed	cong	4	400X50m²
439	BER/TANT/COLUM/FELDS	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,be,ta,cb	muqzt	4	420X40m²
440	BER/TANT/COLUM/MICA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,ta,cb	grbtxt	4	370X10m²
441	BER/TANT/COLUM/MICA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,ta,cb	grbtxt	4	210X10m²
442	BER/TANT/FELDS	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,ta	grbtxt	4	180X30m²
443	BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,be	cdgrbtxt	4	52X16m²
444	BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be	btxt	4	130X15m²
445	BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be	btxt	4	
446	BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be	hbbtxt	4	
447	BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be	btxt	4	30X4m²
448	BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be	btxt	4	60X12m²
449	BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be	btxt	4	60X5m²
450	BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,am	btxt	4	100X8m²
451	BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be	btxt	4	160X25m²
452	BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be	btxt	4	
453	BERILO/BISMUTO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,me,bi	gngr	4	100X15m²
454	BERILO/BISMUTO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,bi	btxt	4	105X20m²
455	BERILO/CASSITERITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cs	btxt	4	
456	BERILO/CASSITERITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cs	btxt	4	90X8m²
457	BERILO/CAULIM	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cm	muqzt	4	100X8m²
458	BERILO/CAULIM	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,cm,be	muqzt	4	160X10m²
459	BERILO/COLUMBITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb	grbtxt	4	140X25m²
460	BERILO/COLUMBITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb	btxt	4	
461	BERILO/COLUMBITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb	qzfdgn	4	150X10m²
462	BERILO/COLUMBITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb	muqzt	4	300X10m²
463	BERILO/COLUMBITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,cm	muqzt	4	
464	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,ta	grbtxt	4	70X18m²
465	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,ta	cdgrbtxt	4	25X3m²
466	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	lz,fd,mu,tu,gr,be,ta	grbtxt	4	35X10m²
467	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,ta	btxt	4	60X7m²
468	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,ta	btxt	4	
469	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,ta	btxt	4	
470	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,ta	btxt	4	50X7m²
471	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,ta	btxt	4	
472	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,ta	btxt	4	90X20m²
473	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,ta	btgn	4	75X20m²

LISTAGEM DAS CARACTERÍSTICAS DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MORFOLOGIA	TEXTURA	TIPO	ASSOCIAÇÃO	LITOLOGIA	*STATUS*	DADOS ECONÔMICOS
474	BERILO/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,ta	btxt	4	40X20m²
475	BIS/MAN-TANT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,bi,mnta	muqzt	4	1500X12m²
476	BIS/MAN-TANT/AMBLI	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,bi,mnta,ab	muqzt	4	1000X7m²
477	BISMUTO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,bi	btxt	4	
478	BISMUTO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,bi	btxt	4	100X15m²
479	CAULIM	IRREGULAR	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cm	muqzt	3	330X8m²
480	CAULIM	IRREGULAR	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cm	muqzt	4	180X3m²
481	CAULIM	IRREGULAR	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cm	muqzt	3	70X6m²
482	CAULIM	IRREGULAR	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cm	muqzt	4	550X12m²
483	CAULIM	IRREGULAR	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cm	muqzt	3	200X7m²
484	CAULIM	IRREGULAR	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cm	muqzt	4	130X9m²
485	CAULIM	IRREGULAR	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cm	muqzt	4	180X15m²
486	CAULIM	IRREGULAR	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cm	muqzt	3	260X6m²
487	CAULIM	IRREGULAR	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cm	muqzt	4	100X10m²
488	CAULIM	IRREGULAR	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cm	muqzt	4	
489	CAULIM	IRREGULAR	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cm	muqzt	3	
490	CAULIM	IRREGULAR	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cm	muqzt	4	
491	CAULIM	IRREGULAR	MISTA	VIII	qz,fd,mu,cm,tu,be	muqzt	3	
492	CAULIM	IRREGULAR	MISTA	VIII	qz,fd,mu,cm	muqzt	4	
493	COBRE	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,az,mg	qzmuxt	6	
494	COLUM/BER/FELDS	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	btxt	4	220X10m²
495	COLUM/BER/FELDS	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	grbtxt	4	100X14m²
496	COLUM/BER/FELDS	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	cdgrbtxt	4	100X8m²
497	COLUM/BER/MICA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	cdgrbtxt	4	80X10m²
498	COLUM/BER/MUSCOVITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	grbtxt	4	190X20m²
499	COLUM/FELDS/BER	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	muqzt	4	210X15m²
500	COLUM/TANT/BER	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,cb,ta,be	muqzt	4	200X10m²
501	COLUM/TANT/BER	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,cb,ta,be	grbtxt	4	300X9m²
502	COLUM/TANT/BER	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,ta,be	btxt	4	100X20m²
503	COLUM/TANT/BER	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,ta,be	btxt	4	400X30m²
504	COLUM/TANT/CASSIT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,ta,cs	btxt	4	50X10m²
505	COLUM/TANT/CASSIT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,ta,cs,ed	btxt	4	
506	COLUM/TANT/CASSIT	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,ta,cs	muqzt	4	500X15m²
507	COLUMBITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb	muqzt	4	
508	COLUMBITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,cm	muqzt	4	500X200m²
509	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,ta,be,cb	muqzt	4	50X8m²
510	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	btxt	4	130X30m²
511	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	cdgrbtxt	4	120X8m²
512	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	grbtxt	4	130X15m²
513	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	cong	4	130X8m²
514	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	grbtxt	4	100X20m²
515	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	grbtxt	4	70X10m²
516	COLUMBITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,be	muqzt	4	250X8m²

LISTAGEM DAS CARACTERÍSTICAS DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MORFOLOGIA	TEXTURA	TIPO	ASSOCIAÇÃO	LITOLOGIA	*STATUS*	DADOS ECONÔMICOS
517	COLUMBITA/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,ta	btxt	4	90X25m²
518	COLUMBITA/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,ta	btxt	4	
519	COLUMBITA/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,ta	btxt	4	
520	COLUMBITA/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,ta	btxt	4	60X20m²
521	COLUMBITA/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,ta	btxt	4	
522	COLUMBITA/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,ta	btxt	4	115X20m²
523	COLUMBITA/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,ta	btxt	4	
524	COLUMBITA/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,ta	btxt	4	180X15m²
525	COLUMBITA/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,ta	btxt	4	
526	COLUMBITA/TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,ta	btxt	4	
527	MICA/TANT/COLUM/BER	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,cb,be	grbtxt	4	180X10m²
528	MUSCOVITA	IRREGULAR	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu	grbtxt	4	50X3m²
529	MUSCOVITA	IRREGULAR	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu	grbtxt	4	30X7m²
530	MUSCOVITA/BERILO	IRREGULAR	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be	grbtxt	4	200X9m²
531	MUSCOVITA/TANTALITA	IRREGULAR	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,ta	grbtxt	4	50X15m²
532	TANT/ÁGUA MARINHA/BER	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,am,be	btxt	4	84X5m²
533	TANT/BER/COLUM	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be,cb	btxt	4	190X35m²
534	TANT/BER/COLUM	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,be,cb,ta	cdgrbtxt	4	180X7m²
535	TANT/BER/FELDS	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	cdgrbtxt	3	190X15m²
536	TANT/BER/MICA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	cdgrbtxt	3	130X6m²
537	TANT/BER/MICA/FELDS	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	250X10m²
538	TANT/COLUM/BER	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,ta,cb,be	muqzt	4	600X40m²
539	TANT/COLUM/BER	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,cb,be	grbtxt	4	110X8m²
540	TANT/COLUM/BER	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,cb,be	btxt	4	105X20m²
541	TANT/COLUM/BER	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,cb,be	grbtxt	4	130X6m²
542	TANT/COLUM/BER	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,cb,be	grbtxt	4	180X15m²
543	TANT/COLUM/BER	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cb,ta,be,	muqzt	4	250X10m²
544	TANT/COLUM/BER/CAU	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cm,ta,cb,be	muqzt	4	150X10m²
545	TANT/COLUM/BER/FELD	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,cb,be	btxt	4	170X10m²
546	TANT/MICA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	60X4m²
547	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	180X7m²
548	TANTALITA	FILONEANA	HETROGENEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	50X7m²
549	TANTALITA	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	60X5m²
550	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	30X5m²
551	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	grbtxt	4	15X2m²
552	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	70X4m²
553	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	12X2m²
554	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	14X2m²
555	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	38X6m²
556	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	18X2m²
557	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	38X3m²
558	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	
559	TANTALITA /BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	cdgrbtxt	4	50X26m²

LISTAGEM DAS CARACTERÍSTICAS DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MORFOLOGIA	TEXTURA	TIPO	ASSOCIAÇÃO	LITOLOGIA	*STATUS*	DADOS ECONÔMICOS
560	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	50X10m^2
561	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	210X12m^2
562	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	160X60m^2
563	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	680X15m^2
564	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	240X15m^2
565	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	230X25m^2
566	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	150X25m^2
567	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	muqzt	4	40X10m^2
568	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,cm,ta,be	muqzt	4	170X10m^2
569	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	350X30m^2
570	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	150X30m^2
571	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	160X15m^2
572	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	100X7m^2
573	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,gr,tri,pi,ta,be	cdgrbtxt	4	41X11m^2
574	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	
575	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	12X2m^2
576	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba,mg,mu	mubtgn	6	
577	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba,mg,fd	muqzt	6	
578	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba,mg	mubtgn	4	
579	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba	btgn	4	
580	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba	btgn	4	
581	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba	muqzt	4	
582	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba	muqzt	4	
583	BARITA	BLOCOS	MACIÇA	IX	qz,ba		4	
584	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba,fd,mg,mu	gngra	6	
585	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba,fd,mg,mu	muqzt	6	
586	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba,fd,mg	muqzt	6	
587	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba,mg,ep	btgn	6	
588	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,mq,pi,cp,ba,mg	hbbtgn	6	
589	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,mq,pi,ba	hbbtgn	6	200X0,3m^2
590	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba	muqzt	6	200X5m^2
591	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba,mg	btgn	6	
592	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba	btgn	4	
593	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba	cdbtxt	4	200X1m^2
594	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba	btxt	6	
595	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba,mu	btgn	4	BaO: 60,97%
596	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba,fd,mu,bt	btgn	6	
597	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba	btgn	6	
598	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba	btxt	6	
599	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba,mg,fd	btgn	6	
600	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba,mg,fd	btgn	6	
601	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba,mg,hb,bt	btxt	6	
602	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba,mg,fd	muqzt	6	

LISTAGEM DAS CARACTERÍSTICAS DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MORFOLOGIA	TEXTURA	TIPO	ASSOCIAÇÃO	LITOLOGIA	*STATUS*	DADOS ECONÔMICOS
603	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba,mg,fd	btgn	6	
604	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba	btgn	6	
605	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba	btgn	6	
606	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba,	btfdgn	4	
607	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba,fd,mg	qzfdgn	6	
608	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba,fd,mg	btgn	6	
609	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,fd,ba,mg	qzfdgn	4	
610	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba,mg	btgn	4	
611	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba,mg	btgn	4	
612	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba	qzfdgn	4	BaO: 59,08%
613	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba	btgn	4	BaO: 58,43%
614	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,fd,ba	btgn	4	
615	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba	btgn	4	150X0,4m^2
616	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,fd,ba,mg	btgn	6	
617	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba	btgn	6	
618	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba,mg	muqzt	4	100X2m^2
619	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba,mg,gr	btgn	6	
620	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba	btgn	6	
621	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba	btgn	6	
622	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba	hbbtgn	6	
623	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba,fd,mg	btgn	6	
624	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba,fd,mg	mubtgn	6	
625	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba,mg,pi,cp	mubtgn	6	
626	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba,mg,	mubtgn	6	
627	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba,mg	muqzt	4	BaO: 58,02%
628	BARITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,ba,mg	btgn	4	BaO: 52,9%
629	BENTONITA	LENTICULAR	HOMOGÊNEA	III	argilas (esmectitas)		6	
630	BENTONITA	LENTICULAR	HOMOGÊNEA	III	argilas		6	
631	BENTONITA/CALCEDÔNIA	LENTICULAR	HOMOG. E BLOCOS	III	calcedônia / argilas		6	
632	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	gngra	6	CaO-54,6%-MgO-0,7%
633	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btgr	6	CaO-54,9%-MgO-0,8%
634	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	granito	6	CaO-43,9% - MgO-3,2%
635	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btgn	6	
636	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	grbtxt	6	CaO-55,5%-MgO-0,4%
637	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btgn	6	CaO 51,6%-MgO-1,5%
638	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	qzfdgn	6	CaO 52,7%-MgO 0,4%
639	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl,qz	grgn	6	CaO:49,4-MgO:1,2%
640	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btgn	6	CaO 53,4%-MgO-0,4%
641	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btgn	6	CaO 54,7%-MgO 0,5%
642	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btgn	4	CaO 52,2%-MgO 2,0%
643	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btxt	6	CaO 52,7%-MgO 1,9%
644	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	grbtxt	6	CaO 53,3%-MgO 1,0%
645	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btxt	6	CaO 54,4%-MgO 0,3%

LISTAGEM DAS CARACTERÍSTICAS DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MORFOLOGIA	TEXTURA	TIPO	ASSOCIAÇÃO	LITOLOGIA	*STATUS*	DADOS ECONÔMICOS
646	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btxt	6	
647	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	muqzt/btxt	6	CaO 53,6%-MgO 1,0%
648	CALCÁRIO	LENTICULAR	SACAROIDAL	III	cl	grbtxt	6	CaO 55,0%-MgO 0,4%
649	CALCÁRIO	LENTICULAR	SACAROIDAL	III	cl	grbtxt	6	CaO 55,4%-MgO 1,7%
650	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	muqzt/btxt	6	CaO 40,5%-MgO 1,9%
651	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	gngr	6	CaO 51,8%-MgO 2,0%
652	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btgn	6	CaO 54,6%-MgO 1,2%
653	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	qzfdgn	6	
654	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btgn	6	CaO 49,3%-MgO 0,7%
655	CALCÁRIO	LENTICULAR	SACAROIDAL	III	cl	btxt	6	CaO 54,8%-MgO 0,7%
656	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl,qz	btgn	6	CaO 55,1-MgO 0,4%
657	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btgn	6	CaO 47,1%-MgO 0,6%
658	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btgn	6	CaO 51,1%-MgO 1,0%
659	CALCÁRIO	LENTICULAR	SACAROIDAL	III	cl	btgn	3	CaO 52,7%-MgO 1,9%
660	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btmuxt	4	CaO 48,7%-MgO 1,0%
661	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btgn	6	CaO 52,5%-MgO 1,1%
662	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl		6	CaO 55,8-MgO 0,4%
663	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btxt	6	CaO 46,32-MgO 7,2%
664	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btxt	6	CaO 54,4%-MgO 0,5%
665	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btgn	6	CaO 53,3-MgO 1,1%
666	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btgn	6	CaO 53,4%-MgO 1,1%
667	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btgn	4	CaO 55,0%-MgO 0,4%
668	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btgn	4	CaO 55,0%-MgO 0,4%
669	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btgn	6	CaO 54,4%-MgO 0,4%
670	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	hbbtgn	6	CaO 53,8%-MgO 0,7%
671	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btxt	4	CaO 54,6%-MgO 0,5%
672	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btgn	6	CaO 54,8%-MgO 0,5%
673	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btgn	4	CaO 54,6%-MgO 0,4%
674	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl,pi	btgn	6	CaO 54,7%-Mg0 0,4%
675	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	mubtgn	6	CaO 55,0%-MgO 0,3%
676	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	hbbtgn	6	CaO 41,1%-MgO 4,2%
677	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl,pi	btgn	6	CaO 53,4%-MgO 0,4%
678	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btgn	6	
679	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl,qz	btgn	4	
680	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btxt	4	CaO 30,7%-MgO 21,3%
681	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btxt	4	CaO:47,8%-MgO:3,6%
682	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btxt	4	CaO:52,1%-MgO:0,9%
683	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btxt	4	
684	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btxt	6	CaO:30,2%-MgO:21,0%
685	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btxt	6	
686	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btgn	6	CaO:49,9%-MgO:4,3%
687	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btxt	6	CaO:55,0%-MgO:0,4%
688	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btxt	4	

LISTAGEM DAS CARACTERÍSTICAS DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MORFOLOGIA	TEXTURA	TIPO	ASSOCIAÇÃO	LITOLOGIA	*STATUS*	DADOS ECONÔMICOS
689	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btgn	4	CaO:54,5%-MgO 1,6%
690	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btgn	4	CaO:54,5%-MgO 1,6%
691	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btgn	6	CaO 47,5%-MgO 0,4%
692	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btxt	6	CaO 55,2%-MgO 0,4%
693	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl		6	CaO 54,2%-MgO 0 6%
694	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	qzfdgn	6	
695	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btgn	6	CaO 48,8%-MgO 0,8%
696	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btgn	6	CaO 46,8%-MgO 1,8%
697	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btgn	6	CaO 52,5%-MgO 0,8%
698	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btxt	6	CaO:36,2%-MgO:10,4%
699	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btgn	4	CaO:46,4%-MgO:4,3%
700	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btxt	6	
701	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btgn	4	CaO:30,6%-MgO:21,3%
702	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btxt	6	
703	CALCÁRIO	LENTICULAR	SACAROIDAL	III	cl	btxt	4	CaO 54,6%-MgO 0,4%
704	CALCÁRIO	LENTICULAR	SACAROIDAL	III	cl	btgn	4	CaO 53,6%-MgO 1,3%
705	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btxt	4	CaO:53,4%-MgO:1,1%
706	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btgn	4	
707	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btgn	4	CaO:55,1%-MgO:0,4%
708	CALCÁRIO	LENTICULAR	SACAROIDAL	III	cl	btxt	4	CaO:54,4%-MgO:0,2%
709	CALCÁRIO	LENTICULAR	SACAROIDAL	III	cl	btgn	4	CaO 53,4%-MgO 0,7%
710	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	hbbtgn	4	CaO 54,0%-MgO 0,6%
711	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btxt	6	
712	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	grbtxt	4	
713	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btxt	4	CaO:50,4%-MgO:1,0%
714	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btxt	4	CaO:52,9%-MgO:1,8%
715	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btxt	4	CaO:30,6%-MgO:20,6%
716	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btxt	4	CaO:52,3-MgO:1,5%
717	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btxt	6	CaO:54,0%-MgO:0,6%
718	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	grbtxt	4	CaO:52,9%-MgO:0,3%
719	CALCÁRIO	LENTICULAR	GRANOBLÁSTICA	III	cl	btgn	4	CaO:54,9%-MgO:0,5%
720	CORÍNDON	IRREGULAR	DISSEMINADA	I	qz,co	cascalhos	6	
721	ENXOFRE	IRREGULAR	EFLORESCÊNCIA		S	vulcânicas	6	
722	FERRO	LENTICULAR	MACIÇA	III	qz,he,fd,hb	btgn	6	FeO:46,2%-SiO_2:26,7%
723	FERRO	LENTICULAR	CONCREÇÕES MAC.D	III	qz,he,lat		6	FeO:38,52%-TiO_2:0,55%
724	FERRO	LENTICULAR	BANDADA	III	qz,he,mg	btgn	6	
725	FERRO	FILONEANA	BANDADA	III	qz,mg,he	muqzt	6	Rt. 12.000.000t
726	FERRO	BLOCOS	MACIÇA	III	mg,he,qz		6	
727	FERRO	LENTICULAR	BANDADA	III	he,qz	muqzt	6	
728	FLUORITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,fd,fl	gra	4	
729	FLUORITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,fd,fl	gra	4	
730	FLUORITA	FILONEANA	MACIÇA	IX	qz,cl,fl	cc/btxt	6	
731	FLUORITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	fl,qz,cl	cc/hbbtgn	2A	54.146t de CaF_2

LISTAGEM DAS CARACTERÍSTICAS DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MORFOLOGIA	TEXTURA	TIPO	ASSOCIAÇÃO	LITOLOGIA	*STATUS*	DADOS ECONÔMICOS
732	OURO	IRREGULAR	DISSEMINADA	IX	qz,fd,mu,Au	btgn	4	
733	OURO	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,pi,cp,Au	btxt	4	
734	OURO	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,pi,ep,bo,cl,mu,Au	btxt	2A	
735	OURO	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,fd,mu,gr,Au	grmubtxt	4	
736	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,ep,dp,ac,gr,sc	btxt	4	WO_3:0,3%
737	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,sc	grbtxt	4	
738	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,ep,cl,dp,ap,sc	btgn/cc	4	WO_3:Traços
739	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,sc	cdgrbtx	4	
740	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	gr,ep,af,qz,sc	btgn	4	WO_3:Traços
741	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	gr,ep,dp,ve,qz,sc	btgn	4	WO_3:Traços
742	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ve,qz,gr,ep,fl,sc	btgn/cc	4	WO_3:0,1%
743	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,hb,qz,ac,sc	btxt	4	WO_3:0,2%
744	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	IX	af,ep,gr,cl,sc	cdgrbtxt	4	$W0_3$:1,39%
745	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	dp,hb,ep,qz,sc	grbtxt	4	WO_3:0,2-0,3%
746	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,sc	btxt	4	
747	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,fd,ac,gr,sc	grbtxt	4	WO_3:0,3%
748	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	gr,qz,ep,dp,cl,sc	gra	4	WO_3:0,2%
749	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	hb,fd,sc	cdgrbtxt	4	
750	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ap,gr,qz,ep,ve,fl,mo,cl,sc	btgn	4	WO_3:0,4%
751	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,gr,dp,ep,cl,ve,fl,sc	btgn/cc	4	RT:567.000t/WO_3:0,4%
752	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,ep,gr,dp,hb,sc	btgn/cc	4	WO_3:0,3%
753	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	gr,ep,fl,qz,sc	btgn/btxt	4	WO_3:0,3%
754	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	dp.hp,ep,cl,gr,ac,tre.sc	btgn/cc	4	
755	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	cl,ep,gr,hb,dp,sc	mubtxt/cc	4	WO_3:4-6%
756	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	hb,dp,gr,cp,qz,fd,sc	btgn/cc	4	WO_3:0,5%
757	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	dp,cl,ep,fd,qz,sc	btgn/cc	4	WO_3:2-2,5%
758	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	dp,gr,cl,ve,ep,pi,mo,sc	cdbtxt/cc	4	WO_3:2-2,5%
759	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,gr,ve,sc	btgn	4	WO_3:0,6%
760	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	af,qz,ep,sc	grd	4	
761	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,ep,fd,af,gr,sc	grgn	4	
762	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,ep,dp,sc	cc/btgn	4	
763	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	af,ep,dp,fd,qz,bt,sc	hbbtxt	4	
764	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,af,se	btxt	4	
765	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,sc	btxt	4	
766	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	af,ep,qz,bt,sc	btxt	4	
767	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,dp,ep,sc	btxt	4	
768	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	af,ep,qz,sc	hbbtgn	4	30X0,3m²
769	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,qz,af,fd,gr,ve,sc	btgn/btxt	4	25.000t WO_3:0,8%
770	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	af,ep,qz,sc	hbbtgn	4	
771	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,af,ep,dp,sc	btgn	4	
772	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	af,qz,fd,sc	btgn	4	WO_3:0,45%
773	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,fd,ep,sc	btgn	4	
774	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	af,dp,qz,fd,gr,sc	btgn	4	

LISTAGEM DAS CARACTERÍSTICAS DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MORFOLOGIA	TEXTURA	TIPO	ASSOCIAÇÃO	LITOLOGIA	*STATUS*	DADOS ECONÔMICOS
775	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,af,qz,gr,ve,sc	btxt/btgn	4	
776	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,qz,fd,gr,af,ve,sc	btxt	4	
777	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,sc	btxt	4	
778	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,ep,sc	btgn	4	
779	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	af,ep,qz,fd,sc	btxt	4	WO_3:0,3%
780	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,hb,gr,qz,fd,sc	btgn	4	
781	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,sc	btgn/mubtgn	4	WO_3:<1,0%
782	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,gr,ep,hb,cl,sc	btgn/cc	4	
783	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	tre,ac,qz,cp,hp,dp,cl,sc	btgn	4	WO_3:0,2-0,4%
784	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,dp,af,cl,gr,mo,fd,qz,sc	btxt/cc	4	
785	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,dp,hb,qz,cl,sc	grbtxt/cc	4	WO_3:0,2-0,3%
786	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	dp,tre,ac,te,cl,bi,qz,ap,mg,ep	btxt/muqzt	4	WO_3:0,2-0,5%
787	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,dp,ac,tre,ep,cl,fd,sc	btxt/muqzt/cc	4	R:84.000t/WO_3:0,4%
788	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,dp,ep,fd,sc	btgn	4	
789	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,gr,and,qz,fd,ac,sc	btgn/cc	2	RT:236.927t/WO_3:0,3%
790	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,gr,fd,ac,sc	btgn/cc	4	WO_3:0,5%
791	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,gr,ep,hb,cl,mo,pi,cp,sc	btgn/cc	4	RT:2.400.000t/WO_3:0,3%
792	SCHEELITA	IRREGULAR	DISSEMINADA	X	qz,sc	grbtxt	4	
793	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,ep,gr,cl,sc	btgn	4	RT:21.000t/WO_3:0,3%
794	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,ve,dp,sc	btxt/muqzt	4	RT:28.5000t / WO_3:0,3%
795	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	X	qz,sc	cdgrbtxt	4	
796	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,and,gr,qz,dp,ac,pi,cl,mo,sc	btgn/cc	4	WO_3:0,3%
797	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	gr,qz,ep,cl,sc	btgn/grbtxt/cc	5	RT: 353.420t/WO_3:<1,0%
798	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	gr,ep,ve,qz,cl,cp,pi,fl,ap,sc	btgn/grbtxt/cc	2	WO_3:<3,0%
799	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	gr,ep,ve,qz,cl,cp,pi,fl,ap,sc	btgn/grbtxt/cc	2	WO_3:<3,0%
800	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	gr,ep,ve,qz,cl,pi,cp,fl,mo,ap	btgn/grbtxt/cc	2	WO_3<3,0%
801	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,qz,gr,dp,cl,ac,sc	btgn/cc	4	WO_3:0,3-1,0%
802	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ve,dp,qz,ep,gr,sc	btgn/cc	4	WO_3:0,3%
803	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,gr,dp,ep,cl,ve,fl,mg,sc	btgn/cc	4	RT:19.624t / WO_3:0,4%
804	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,ep,ve,sc	btxt	4	
805	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,ep,gr,sc	btxt	4	WO_3:0,1 a 0,5 %
806	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	dp,qz,mo,pw,sc	btgn/cc	4	WO_3:0,5%
807	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,ep,sc	btxt	4	
808	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,dp,sc	btgn	4	
809	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,fd,tre,ac,hb,dp,ep,sc	hbbtgn		WO_3:Traços
810	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ac,tre,qz,sc	btgn/af	4	WO_3:0,3%
811	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,fd,sc	hbbtgn	4	WO_3:0,2%
812	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,sc	btgn	4	
813	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,sc	btgn	4	
814	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,qz,dp,gr,cl,pi,mo,ac,fd,sc	btgn	4	250X2m^2/WO_3:0,2-0,3%
815	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,fd,hb,sc	hbbtgn	4	
816	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,dp,ep,ac,tre,gr,cl,bi,sc	btgn/cc	4	WO_3:0,7%
817	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,sc	hbbtgn	4	

LISTAGEM DAS CARACTERÍSTICAS DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MORFOLOGIA	TEXTURA	TIPO	ASSOCIAÇÃO	LITOLOGIA	*STATUS*	DADOS ECONÔMICOS
818	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,fd,hb,sc	btgn	4	
819	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,gr,qz,dp,sc	af/btxt	4	WO_3:Traços
820	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,sc	btgn	4	
821	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,pi,sc	btgn	4	
822	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ac,tre,qz,ep,fd,sc	btgn	4	
823	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,mo,bi,pi,u,sc	btgn	4	
824	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,dp,tre,tr,fd,cl,ap,sc	btgn/grbtxt	4	
825	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	dp,ep,ac,tre,qz,fd,	hbbtgn/cc	4	WO_3:Traços
826	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,fd,gr,ep,dp,sc	btgn	4	WO_3:Traços
827	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,bt,fd,mu,pi,sc	grbtxt	4	WO_3:<0,5%
828	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,fd,bt,pi,sc	grbtxt	4	WO_3:Traços
829	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,fd,ep,bt,sc	grbtxt	4	WO_3:0,3%
830	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ve,ep,dp,cl,fd,tre,ac,gr,sc	hbbtgn/cc	4	WO_3:0,2%
831	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,fd,sc	grbtxt	4	WO_3:0,1-0,2%
832	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,fd,ep,af,sc	grbtxt	4	
833	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,bt,fd,sc	btxt	4	WO_3<0,1%
834	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	hb,gr,dp,cl,sc	btgn	4	
835	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	dp,qz,ep,fd,sc	btgn	4	RG:15.600t
836	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ac,dp,ep,qz,gr,fd,pi,sc	btgn/btxt/cc	4	RI:266.500t/WO_3:0,2%
837	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	tre,ac,ep,dp,fd,qz,sc	hbbtgn/btxt	4	WO_3:0,2%
838	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ac,tre,ep,dp,fd,qz,gr,sc	btgn	4	WO_3:0,2%
839	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ac,dp,ep,fd,qz,gr,sc	hbbtgn/btxt/cc	4	$W0_3$:0,2%
840	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,fd,af,qz,gr,sc	btgn	4	WO_3:Traços
841	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ac,tre,ep,dp,fd,qz,gr,sc	btgn/cc	4	WO_3:0,2%
842	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ac,tre,ep,dp,fd,qz,gr,sc	btgn/cc	4	WO_3:0,2%
843	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	tre,ac,ep,dp,fd,qz,gr,sc	hbbtgn/btxt	4	WO_3:0,2%
844	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,fd,pi,sc	btgn	4	
845	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,ve,gr,dp,sc	btgn	4	WO_3:1,0%
846	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,dp,tre,ac,gr,qz,fd,sc	hbbtgn/cc	4	WO_3:Traços
847	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	gr,qz,dp,ep,ap,fd,sc	btgn	4	WO_3:0,2%
848	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	dp,ep,af,cl,qz,sc	epmubtgn/cc	4	
849	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	gr,dp,ve,ep,tre,mg,mo,cp,sc		4	WO_3:0,3%
850	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,dp,cl,tre,ac,tr,qz,ap,sc	hbbtgn/cc	4	WO_3:0,2%
851	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,dp,ac,tre,gr,qz,tr,fd,sc	hbbtgn/cc	4	WO_3:Traços
852	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,dp,tre,ac,qz,tr,fd,sc	hbbtgn/cc	4	WO_3:0,2%
853	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,cl,qz,tre,ac,ti,dp,ap,sc	cdbtxt	4	WO_3:0,1%
854	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,ac,tre,qz,tr,fd,sc	hbbtgn/cc	4	WO_3:0,1%
855	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	dp,ep,ve,gr,cl,mg,mu,sc	btgn	4	WO_3:1,5-2,5%
856	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,ep,ve,gr,fd,sc	qzbtgn	4	150X1m^2/WO_3:0,6%
857	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,af,gr,sc	qzfdgn	4	
858	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	hb,ac,fd,ep,gr,sc	qzbtgn	4	
859	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,dp,ep,af,sc	qzbtgn	4	WO_3:0,3%
860	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,af,dp,ve,gr,cl,sc	qzfdgn/cc	4	WO_3:0,2-0,6%

LISTAGEM DAS CARACTERÍSTICAS DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MORFOLOGIA	TEXTURA	TIPO	ASSOCIAÇÃO	LITOLOGIA	*STATUS*	DADOS ECONÔMICOS
861	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	af,qz,cp,ve,fd,gr,sc	btgn/btxt	4	WO_3 0,2%
862	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,ep,dp,af,ve,gr,sc	qzfdgn/btxt	4	WO_3 0 3%
863	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,fd,af,ep,sc	qzfdgn/mubtxt	4	WO_3 0,3-0,4%
864	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,af,dp,ep,fd,gr,ve,sc	qzbtgn	4	WO_3 0,2%
865	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,fd,af,ep,dp,gr,sc	qzfdgn	4	
866	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,fd,ep,dp,sch	btxt	4	
867	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,fd,dp,ep,af,gr,fl,sc	mubtgn	4	WO_3:0,2%
868	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,af,qz,fd,sc	btgn	4	
869	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	gr,ep,qz,sc	btgn/cc	4	
870	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,fd,sc	hbbtxt	4	
871	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,fd,ep,scl	btxt/cc	4	
872	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	x	qz,ep,cl,gr,sc	btxt/cc	4	
873	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,ep,dp,ve,gr,fd,cl,pi,mo,sc	qzfdgn/cc	4	
874	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,fd,bt,hb,sc	btxt	4	WO_3:<0,1%
875	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	dp,af,ep,qz,gr,fd,sc	btgn	4	
876	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	gr,qz,ve,esc,ep,dp,cl,pi,sc	hbbtxt/cc	4	
877	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,dp,fd,tre,ac,mo,pi,sc	hbbtgn/cc	4	
878	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	cl,ep,tre,fd,te,ve,sc	grbtxt/muqzt	4	WO_3:Traços
879	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,ep,tr,dp,cl,ap,gr,tre,ac,sc	grbtxt/cc	4	WO_3:Traços
880	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,dp,tre,ac,ve,gr,qz,fd,sc	btgn/grbtxt	4	WO_3:Traços
881	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,tre,ac,qz,ti,fd,sc	grbtxt/btgn	4	WO_3:Traços
882	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	dp,gr,ep,tre,ac,fd,qz,sc	grbtxt/muqzt/cc	4	WO_3:Traços
883	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,tre,ac,dp,cl,pi,ep,sc	grbtxt/muqzt/cc	4	WO_3:0,4%
884	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ac,tre,tr,fd,qz,ap,sc	cdgrbtxt	4	WO_3:Traços
885	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	gr,ep,cl,qz,sc	btxt/cc	4	WO_3:0,2-0,7%
886	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,ep,cl,qz,sc	btxt/cc	4	
887	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	dp,ep,qz,sc	btxt/af	4	
888	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,sc	btxt	4	
889	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	gr,qz,ep,sc	btxt/cc	4	WO_3:0,2-0,7%
890	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,sc	btxt	4	
891	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,dp,gr,sd	btxt	4	
892	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,dp,gr,sc	btxt	4	
893	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,ep,af,sc	btxt	4	WO_3:0,3%
894	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,ep,dp,sc	btxt	4	
895	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,ep,sc	qzbtgn	4	WO_3:0,3%
896	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,dp,af,sc	btxt	4	
897	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,gr,ep,sc	btxt	4	
898	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,dp,af,sc	btxt/hbbtxt	4	
899	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,sc	btxt	4	
900	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	af,sc	btxt	4	
901	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,ep,sc	btxt	4	
902	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,sc	btgn	4	
903	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,ep,ve,af,sc	mubtxt	4	WO_3:Traços

LISTAGEM DAS CARACTERÍSTICAS DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MORFOLOGIA	TEXTURA	TIPO	ASSOCIAÇÃO	LITOLOGIA	*STATUS*	DADOS ECONÔMICOS
904	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,ep,ve,fd,gr,sc	btxt	4	WO_3 Traços
905	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,dp,af,gr,fd,sc	muqzt/hbbtgn	4	WO_3 Traços
906	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,dp,ep,sc	hbbtgn	4	WO_3 I948<0,1%
907	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,ep,af,dp,ve,fd,sc	qzfdgn	4	WO_3 0,2-0,5%
908	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,dp,ep,gr,ve,fd,sc	qzfdgn	4	WO_3 0,5%
909	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,dp,ep,ve,sc	mubtxt	4	WO_3 0,3%
910	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	af,qz,fd,sc	mubtxt	4	
911	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	dp,qz,gr,af,ve,fd,sc	qzbtgn	4	WO_3 <0,1%
912	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,dp,ep,ve,af,fd,sc	qzfdgn/btxt	4	$W0_3$ 0,4%
913	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	gr,qz,ve,ep,sc	qzfdgn	4	WO_3 Traços
914	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	af,qz,fd,gr,ve,fl,sc	qzfdgn/cc	4	WO_3 0,7%
915	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,dp,ep,gr,sc	qzfdgn/cc	4	WO_3 Traços
916	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,dp,ep,gr,sc	btxt	4	WO_3 Traços
917	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	af,qz,ep,gr,sc	qzfdgn/cc	4	WO_3 0,4%
918	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	dp,qz,gr,hb,ve,ep,sc	qzbtxt/cc	4	WO_3 0,5%
919	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,ep,gr,dp,sc	qzfdgn/cc	4	WO_3 0,2%
920	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,ep,gr,ve,hb,fd,sc	qzbtxt/cc	4	WO_3 0,5%
921	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,qz,gr,ve,dp,fd,sc	qzfdgn/cc	4	WO_3 <0,2%
922	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,ep,dp,gr,fd,cs	qzfdgn/cc	4	WO_3 0,6%
923	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	dp,qz,ep,af,gr,ve,sc	qzbtgn	4	WO_3 2%
924	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,ep,af,dp,ve,fd,sc	qzfdgn	4	WO_3 0,2%
925	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,dp,af,ep,fd,sc	hbdpbtgn	4	WO_3 Traços
926	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,gr,ve,ep,dp,af,sc	mubtxt/cc	4	WO_3 Traços
927	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,de,ep,ve,sc	qzfdgn/cc	4	
928	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,af,ep,dp,gr,pi,sc	qzfdhbgn	4	WO_3 0,4%
929	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	af,qz,ep,sc	mubtxt	4	WO_3 0,5-0,6%
930	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,dp,ep,gr,ve,sc	qzbtgn	4	WO_3 0,4%
931	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	af,qz,sc	mubtxt/cc	4	WO_3 0,8%
932	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	dp,qz,gr,sc	qzfdgn/cc	4	WO_3 <0,2%
933	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,gr,ep,sc	btgn	4	
934	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,af,qz,gr,ve,sc	qzbtxt/cc	4	WO_3 0,5%
935	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	af,ve,qz,gr,sc	qzfdgn/btxt	4	WO_3 0,3-0,8%
936	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,gr,ve,pi,mo,sc	qzfdgn	4	WO_3 0,5%
937	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,fd,gr,qz,sc	qzfdgn/cc	4	WO_3 Traços
938	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,sc	grd	4	
939	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,dp,ve,gr,sc	qzfdgn	4	200X1,5m/WO_3 0 2%
940	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,gr,dp,ve,sc	mubtxt/cc	4	WO_3 0,6%
941	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	tre,ac,fd,qz,ep,gr,cl,sc	qzfdgn	4	WO_3 0,2%
942	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,dp,ve,qz,fd,sc	grbtxt	4	WO_3 Traços
943	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,qz,tr,ap,tre,ac,dp,sc	hbbtgn	4	Rt 300.000t/WO_3 Traços
944	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	gr,fd,qz,dp,ep,ac,tre,sc	hbbtgn	4	WO_3 0,2%
945	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	dp,gr,af,qz,fd,ve,ep,sc	hbbtgn	4	WO_3 02%
946	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	gr,ep,ve,cl,ac,hb,pi,cp,sc	btgn/cc	4	RI 975 000t/WO_3 0 2%

LISTAGEM DAS CARACTERISTICAS DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MORFOLOGIA	TEXTURA	TIPO	ASSOCIAÇÃO	LITOLOGIA	*STATUS*	DADOS ECONÔMICOS
947	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep dp ac tre qz fd gr sc	qzgrbtxt	4	WO_3 Traços
948	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	gr ve ep dp qz cl ac sc	btgn	4	WO_3 0 3%
949	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	dp qz fd ep ac tre ve sc	qzbtgn	4	WO_3 Traços
950	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ac tre fd qz ep gr sc	qzfdgn/muqzt	4	WO_3 0.2%
951	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep gr qz fd ac sc	btgn	4	WO_3 0.05%
952	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	dp ep gr fd qz ac tre sc	qzfdgn/muqzt	4	WO_3 0 2%
953	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	dp gr ep qz cl fd sc	qzbtgn/cc	4	RT 2 340 000t/WO. 0 3%
954	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	dp ep ac tre ve qz gr sc	grbtxt	4	WO_3 0.1%
955	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	dp ep qz fd gr cl sc	hbbtgn/cc	4	WO_3 0,3%
956	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz fd pl mo sc	grbtxt	4	400X0.1-0.3m²/WO_3<0.1%
957	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep qz tre ac ap gr sc	hbbtgn	4	330X2.5m²/WO_3 0 1%
958	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	fd dp qz cl ep gr sc	qzfdgn/btxt	4	WO_3 Traços
959	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	gr and qz cl ep sc	btgn/cc	4	RT 482.000t/WO_3 0 1%
960	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep dp ac tre qz fd gr ve sc	grbtxt	4	WO_3 0,1%
961	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	hb gr ep cl sc	qzbtgn/cc	4	WO_3 0.3%
962	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	af dp ve qz gr sc	qzbtgn	4	WO_3 0,8%
963	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz ep tre ac sc	hbbtgn	4	WO_3 0,2%
964	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep dp ac tre qz gr ve fd fl cl sc	btgn	4	WO_3 0,6-0.8%
965	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz ep fd dp sc	hbbtgn	4	WO_3 0,2%
966	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	X	qz sc	btgn	4	
967	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep ve gr ac tre qz dp fl sc	btgn/cc	4	WO_3 Traços
968	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz pl mg sc	btgn	4	WO_3 ND
969	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz sc	btgn	4	WO_3 ND
970	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz fd mo sc	btgn	4	
971	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz v bi mo pl fd ep mg sc	btgn	4	
972	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz fd sc	btgn	4	
973	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz mg sc	btgn	4	
974	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz pl bo cp mg be ma mq sc	btgn	4	
975	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz sc	btgn	4	
976	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	af dp cl gr ep qz pl cp sc	gngra/hbbtgn	4	
977	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz ep af gr dp ac tre fd sc	btgn/cc	4	RT 180.000t/WO_3 0.4%
978	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz fd ep ve cl gr sc	hbbtgn	4	RT 526.000t/WO_3 0.8%
979	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	dp qz tre ac bt ap sc	btgn	4	WO_3 3,0%
980	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz cl ep ve sc	btgn/cc	4	
981	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep af gr cl qz fd ve dp sc	btgn/cc	4	
982	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	af ep qz ve cl gr pl fd sc	btgn/cc	4	WO_3 2,0-4,0%
983	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	gr ep cl af sc	btgn	4	
984	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	bt af gr ve cl sc	btgn	4	WO_3 0,3%
985	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep qz hb sc	btgn/hbbtgn	4	
986	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz fd ep af sc	btgn	4	
987	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep cl gr af ap sc	btgn	4	
988	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	af qz fd sc	hbbtgn	4	
989	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz fd ep gr cl af sc	btgn	4	

LISTAGEM DAS CARACTERÍSTICAS DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MORFOLOGIA	TEXTURA	TIPO	ASSOCIAÇÃO	LITOLOGIA	*STATUS*	DADOS ECONÔMICOS
990	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	gr,cl,ep,ve,sc	btgn	4	
991	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	af,ep,ac,qz,cl,pi,sc	btgn	4	
992	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	af,ep,qz,sc	hbbtgn	4	
993	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,ve,sc	btgn	4	
994	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,fd,ep,ve,cl,gr,pi,sc	gngr/cc	4	
995	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,gr,cl,sc,tre,se	btgn	4	WO_3 0 5%
996	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,sc	btgn	4	WO_3 <1,0%
997	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,hb,cl,qz,ve,gr,sc	btxt/cc	4	
998	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,sc	btgn	4	
999	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	af,gr ep,qz,bt,sc	btgn/cc	4	
1000	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	cl,ep,ve,qz,sc	btgn/cc	4	
1001	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,sc	btgngr	4	
1002	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,fd,ep,hb,sc	btgngr	4	
1003	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,cl,dp,ve,gr,sc	btgn	4	
1004	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	gr,cl,ep,qz,sc	btgn/cc	4	
1005	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	fd,gr,ep,sc	btgn	4	
1006	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,af,fd,ep,sc	btgn	4	
1007	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,fd,sc	hbbtxt	4	
1008	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,gr,ve,ep,cl,sc	btxt/cc	4	
1009	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	gr,ep,sc	btxt	4	
1010	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,ep,cl,qz,ve,sc	hbbtxt/cc	4	
1011	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	anf,gr,ep,sc	btgn	4	
1012	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,gr,ep,ve,sc	btgn	4	
1013	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	x	qz,gr,ep,ve,cl,ac,sc	btgn/cc	4	
1014	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,fd,gr,cl,sc	btgn/cc	4	
1015	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,af,qz,sc	hbbtgn	4	
1016	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	fd,gr,ep,qz,sc	btgn	4	
1017	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,af,cl,sc	btgn	4	WO_3 1,0%
1018	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,ep,sc	btgn/cc	4	
1019	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	af,qz,dp,fd,ep,pm,sc	btgn/cc	4	WO_3 até 4%
1020	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	gr,qz,ve,sc	btxt	4	
1021	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	dp,qz,ep,ve,sc	btgn/btxt	4	
1022	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,dp,gr,ve,fd,sc	qzbtxt	4	WO_3 1,0%
1023	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,dp,gr,fd,sc	btxt	4	
1024	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,fd,ep,ve,sc	btgn	4	
1025	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,qz,gr,fd,sc	gngr	4	
1026	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,gr,ve,dp,sc	btgn	4	
1027	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,ve,qz,gr,dp,sc	btgn	4	
1028	SCHEELITA	LENTHCULAR	DISSEMINADA	X	qz,gr,ep,ve,cl,sc	btgn	4	
1029	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	cl,dp,qz,ep,mu,sc	qzt/cc	4	
1030	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,fd,ep,ve,gr,sc	btxt	4	
1031	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,gr qz,fd,bt,fl,cl,sc	btgn	4	
1032	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	dp,qz,ep fd,sc	btgn	4	

LISTAGEM DAS CARACTERÍSTICAS DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MORFOLOGIA	TEXTURA	TIPO	ASSOCIAÇÃO	LITOLOGIA	*STATUS*	DADOS ECONÔMICOS
1033	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep.qz.gr.op.cl.ac.sc	btxt	4	
1034	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz.ep.gr.ve.fd.sc	btgn	4	
1035	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep.qz.ve.cl.dp.sc	btxt	4	
1036	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	gr.fd.ep.cp.sc	btgn	4	
1037	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz.ve.ep.af.sc	qzbtgn	4	
1038	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep.dp.qz.fd.gr.sc	btgn	4	
1039	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	gr.ep.ve.qz.cl.sc	btxt	4	
1040	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	gr.dp.ep.qz.fd.sc	btgn	4	
1041	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz.ep.gr.cl.pi.cp.sc	qzfdgn	4	WO$_3$ <0.2%
1042	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	af.qz.dp.gr.fd.sc	btgn	4	
1043	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep.dp.qz.fd.sc	btxt	4	
1044	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ac.gr.qz.ep.fd.sc	mig het	4	
1045	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep.qz.gr.ve..sc	btgn	4	
1046	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz.sc	hbbtgn	4	
1047	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep.af.sc	mig hom	4	
1048	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep.qz.fd.dp.gr.sc	mig hom	4	
1049	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep.ac.qz.fd.gr.sc	hbbtgn	4	
1050	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep.qz.fd.gr.sc	btxt	4	WO$_3$ 0.52%
1051	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	dp.qz.gr.cl.ap.sc	btgn/cc	4	
1052	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz.fd.gr.eo.sc	btxt	4	
1053	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz.dp.fd.af.gr.cl.ap.sc	btgn	4	WO$_3$ 0.5-1%
1054	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep.dp.qz.fd.sc	hbbtxt	4	
1055	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep.gr.fd.dp.op.sc	muqzt	4	
1056	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	gr.qz.fd.cl.ep.sc	btgn	4	
1057	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep.ve.fd.qz.cl.mu.sc	btxt/cc	4	
1058	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	af.qz.gr.ep.ve.cl.sc	qzfdgn/cc	4	
1059	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep.qz.ve.ac.sc	mig het.	4	
1060	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep.ve.gr.qz.fd.sc	qzfdgn	4	WO$_3$ <0.2%
1061	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	X	qz.fd.sc	btgn	4	
1062	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep.qz.cl.af.sc	btxt	4	
1063	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ve.gr.qz.cl.sc	gngra	4	WO$_3$ 0.5%
1064	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz.gr.dp.fd.ve.bt.sc	gngra	4	
1065	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep.qz.ve.sc	btgn	4	
1066	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep.qz.fd.ac.sc	gngra	4	
1067	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	af.ep.fd.sc	btgn	4	WO$_3$ 0.5-2%
1068	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep.qz.dp.sc	btxt	4	WO$_3$ = 0.5%
1069	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ve.cl.gr.af.sc	btgn/cc	4	WO$_3$ 0.1-0.2%
1070	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	dp.ep.qz.ti.ap.sc	btgn/af	4	
1071	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	dp.tre.ac.gr.ep.mo.ve.cl.pi.sc	btgn/af/cc	4	WO$_3$ 0.3%
1072	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	dp.qz.gr.dp.sc	btxt	4	
1073	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz.fd.ep.cl.gr.af.sc	btgn	4	
1074	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	af.ep.dp.fd.qz.sc	hbbtgn	4	
1075	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA		cl.ep.ve.hb.gr.tu.sc	hbgr	4	

LISTAGEM DAS CARACTERÍSTICAS DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MORFOLOGIA	TEXTURA	TIPO	ASSOCIAÇÃO	LITOLOGIA	*STATUS*	DADOS ECONÔMICOS
1076	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,sc	btgn	4	
1077	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,sc	grbtxt	4	
1078	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,gr,qz,dp,ac,cl,fd,sc	grbtxt	4	RT:15.600t/WO_3:1,0%
1079	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,fd,af,ep,sc	grbtxt	4	
1080	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,ep,af,gr,cl,sc	btgngra/cc	4	
1081	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,fd,af,dp,gr,sc	btgn	4	
1082	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,fd,cl,af,gr,dp,pi,sc	btxt	4	
1083	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,sc	btgn	4	
1084	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,fd,gr,ep,ve,sc	btgn	4	WO_3:<0,5%
1085	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,dp,gr,sc	hbbtgn	4	
1086	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	dp,ep,hb,qz,sc	btgn/hbbtgn	4	
1087	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,ep,cl,af,sc	btgn	4	
1088	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,ep,af,sc	mubtgn	4	
1089	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,ve,hb,cl,gr,dp,qz,sc	btgn/cc	4	
1090	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,af,fd,cl,gr,ep,cp,dp,ve,sc	btgn/hbbtgn	4	WO_3:0,1%
1091	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,hb,gr,fd,qz,sc	hbbtgn/cc	4	
1092	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,gr,hb,cl,qz,sc	btgn/cc	4	WO_3:1,0%
1093	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	dp,ep,gr,hb,cl,fd,qz,sc	btgngr	4	
1094	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,cl,hb,qz,gr,pi,sc	btgn/cc	4	
1095	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,dp,hb,gr,cl,sc	btgn/cc	4	
1096	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,sc	btgn	4	
1097	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ac,tre,ep,dp,sc	btgn/cc	4	WO_3:0,2%
1098	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,sc	btgn	4	
1099	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,fd,sc	qzfdgn/btxt	4	
1100	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,dp,af,sc	qzfdgn/btxt/cc	4	WO_3:0,5%
1101	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,af,dp,fd,gr,cl,sc	qzfdgn/cc	4	WO_3:0,4%
1102	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,dp,af,gr,ep,ve,cl,sc	btxt	4	
1103	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,ep,sc	btgn	4	
1104	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,ep,ve,dp,gr,cl,pi,ap,sc	qzbtxt/cc	4	WO_3:0,4%
1105	SCHEELITA	LENTICULAR,	DISSEMINADA	X	qz,ep,dp,gr,sc	qzbtgn	4	
1106	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,ep,gr,sc	btgn	4	
1107	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,ep,sc	mig.hom	4	
1108	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,gr,af,cl,qz,pi,fd,mo,sc	btgn	4	
1109	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,gr,ve,dp,af,fd,fl,sc	qzfdgn/cc	4	WO_3:0,6%
1110	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	dp,qz,ep,gr,fd,sc	btgn	4	WO_3:0,3-0,5 %
1111	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ve,ep,cl,qz,dp,gr,sc	mubtxt/cc	4	WO_3:0,5%
1112	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ve,ep,dp,fd,cl,gr,sc	mig hom.	4	
1113	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	ep,gr,af,cl,qz,pi,fd,mo,sc	btgn	4	
1114	SCHEELITA	FILONEANA	DISSEMINADA	IX	qz,mo,sc	btxt	4	
1115	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	af,qz,ep,fd,sc	btxt	4	
1116	SCHEELITA	LENTICULAR	DISSEMINADA	X	qz,ep,af,gr,sc	btgn	4	
1117	TALCO	IRREGULAR	MACIÇA	V	hb,tl	btgn	4	
1118	TALCO	LENTICULAR	MACIÇA	V	tl	btgn	6	

LISTAGEM DAS CARACTERÍSTICAS DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MORFOLOGIA	TEXTURA	TIPO	ASSOCIAÇÃO	LITOLOGIA	*STATUS*	DADOS ECONÔMICOS
1119	TALCO	LENTICULAR	MACIÇA	V	tl	btgn	6	
1120	TALCO	LENTICULAR	MACIÇA	V	tl,tre	btxt	4	
1121	VERMICULITA	IRREGULAR	DISSEMINADA	VIII	vr,qz,bt	btgn		
1122	TANT/COLUM/BER	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,cb,be	btxt	4	120X20m²
1123	TANT/COLUM/BER	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,cb,be	grbtxt	4	170X15m²
1124	TANT/COLUM/BER/ESPOD	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,cb,be,ed,mu	grbtxt	4	180X12m²
1125	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	cdgrbtxt	4	60X5m²
1126	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	12X5m²
1127	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	50X1m²
1128	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	18X3m²
1129	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	45X1m²
1130	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	59X3m²
1131	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	70X0,5m²
1132	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	24X2m²
1133	TANTALITA	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,ta	grbtxt	4	100X5m²
1134	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta	btxt	4	13X2m²
1135	TANTALITA	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	12X3m²
1136	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	cdgrbtxt	4	170X15m²
1137	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,ta,be	grbtxt	4	40X10m²
1138	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,ta,be	cdgrbtxt	4	160X25m²
1139	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	43X11m²
1140	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,gr,tri,tu,be,ta	cdgrbtxt	4	63X9m²
1141	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	130X10m²
1142	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	90X10m²
1143	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	gra	3	37X10m²
1144	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	31X2m²
1145	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	40X8m²
1146	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	3	60X10m²
1147	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	13X2m²
1148	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	13X2m²
1149	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	3	24X6m²
1150	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	20X1m²
1151	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	16X4m²
1152	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	44X6m²
1153	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	13X4m²
1154	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	32X3m²
1155	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	14X4m²
1156	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	28X4m²
1157	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	3	29X10m²
1158	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	gra	4	25X3m²
1159	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	10X1m²
1160	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	3	47X2m²
1161	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	40X9m²

LISTAGEM DAS CARACTERÍSTICAS DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MORFOLOGIA	TEXTURA	TIPO	ASSOCIAÇÃO	LITOLOGIA	*STATUS*	DADOS ECONÔMICOS
1162	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	19X6m²
1163	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	3	31X3m²
1164	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	11X2m²
1165	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	17X5m²
1166	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	19X4m²
1167	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	45X5m²
1168	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	34X3m²
1169	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	13X1m²
1170	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	12X2m²
1171	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	34X3m²
1172	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	17X2m²
1173	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	13X4m²
1174	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	50X2m²
1175	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	33X8m²
1176	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	38X6m²
1177	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	46X6m²
1178	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qzmfd,mu,ta,be	btxt	4	126X12m²
1179	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	20X3m²
1180	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	3	19X5m²
1181	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,bne	btxt	4	15X1m²
1182	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	12X2m²
1183	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	15X4m²
1184	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	20X5m²
1185	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	60X6m²
1186	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	9X2m²
1187	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	131X2m²
1188	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	20X5m²
1189	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	28X2m²
1190	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	42X6m²
1191	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	43X4m²
1192	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	28X3m²
1193	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	cdgrbtxt	4	27X2m²
1194	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	10X4m²
1195	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	87X3m²
1196	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	
1197	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	90X7m²
1198	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	120X13m²
1199	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	cdgrbtxt	4	200X10m²
1200	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	150X3m²
1201	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	50X5m²
1202	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	cdgrbtxt	4	150X5m²
1203	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	190X10m²
1204	TANTALITA/BERILO	FILONEANA		VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	

LISTAGEM DAS CARACTERÍSTICAS DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MORFOLOGIA	TEXTURA	TIPO	ASSOCIAÇÃO	LITOLOGIA	*STATUS*	DADOS ECONÔMICOS
1205	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu cb,ta,be	muqzt	4	100X8m²
1206	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	40X8m
1207	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	50X10m²
1208	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	cdgrbtxt	4	130X60m²
1209	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	
1210	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	90X4m²
1211	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	110X10m²
1212	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	130X15m²
1213	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	190X20m²
1214	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	100X5m²
1215	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	90X9m²
1216	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	cdgrbtxt	4	200X10m²
1217	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,tu,ta,be	grbtxt	4	100X30m²
1218	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	80X25m²
1219	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	130X10m²
1220	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	150X2m²
1221	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	55X30m²
1222	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	170X10m²
1223	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	130X8m²
1224	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	180X6m²
1225	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	3	160X5m²
1226	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	120X7m²
1227	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ab,ed,ta,be	btxt	3	150X30m²
1228	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	150X6m²
1229	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	
1230	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	180X10m²
1231	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	70X10m²
1232	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	3	
1233	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	100X8m²
1234	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	27X7m²
1235	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	10X3m²
1236	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	24X5m²
1237	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	20X3m²
1238	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	40X5m²
1239	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	9X1m²
1240	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	17X2m²
1241	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	56X2m²
1242	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	70X5m²
1243	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	11X2m²
1244	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	150X5m²
1245	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	
1246	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	MISTA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	49X8m²
1247	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	23X1m²

LISTAGEM DAS CARACTERÍSTICAS DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nº	MINERAL	MORFOLOGIA	TEXTURA	TIPO	ASSOCIAÇÃO	LITOLOGIA	*STATUS*	DADOS ECONÔMICOS
1248	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	19X2m²
1249	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	50X7m²
1250	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	60X5m²
1251	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	30X15m²
1252	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	fdbtxt (mig)	4	70X9m²
1253	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	170X15m²
1254	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	12X2m²
1255	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	34X4m²
1256	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	grbtxt	4	
1257	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	19X8m²
1258	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	16X3m²
1259	TANTALITA/BERILO	FILONEANA	HETEROGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	37X5m²
1260	TANTALITA/COLUMBITA	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,be	btxt	4	130X9m²
1261	TANTALITA/COLUMBITA	FILONEANA	HOMOGÊNEA	VIII	qz,fd,mu,ta,cb	btxt	4	200X10m²

Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil

Folhas em Execução

NA.19-Z	Alto Rio Negro[9]
NA.20	Boa Vista[8]
NA.20-Y	Serra do Imeri[1]
NA.20-Y	Rio Marauiá[1]
NA.20-Z	Caracaraí[9]
SA.22-X-D	Belém[4]
SA.23	São Luís[8]
SA.23-V-C	Castanhal[4]
SA.24-Y-D-V	Irauçuba[3]
SB.24	Jaguaribe[8]
SB.24-Z-D-V	Sumé[1]
SC.20	Porto Velho[8]
SC.21-Z-A	Ilha 24 de Maio[1]
SC.22-X-A	Redenção[4]
SC.24	Aracaju[8]
SC.24-V-A-I	Riacho Queimadas[1]
SD.22-Z-A	Itapaci[1]
SD.22-Z-B	Uruaçu[1]
SD.22-Z-C-V	Sanclerlândia[1]
SD.24-Y-B	Ilhéus[1]
SE.22-V-A	Guiratinga[1]
SE.22-X-B	Goiânia[1] (rev.)
SE.23-Z-B-IV	Serro[1]
SE.23-Z-C-VI	Belo Horizonte[1]
SE.23-Z-D-I	Conceição do Mato Dentro[1]
SE.23-Z-D-IV	Itabira[1]
SF.21	Apa[8]
SF.23	Rio de Janeiro[8]
SG.22-X-B	Itararé[1]
SH.22	Porto Alegre[8]
SH.22-X-B-IV	Criciúma[1]
SH.22-Y-A	Cachoeiro do Sul[1]

Folhas Impressas

NA.20-X-C-III	Paredão[1]
NA.20-X-C-VI	Serra do Ajarani[1]
NB.20-Z-B-V	Monte Roraima[1]
NB.20-Z-B-VI	Monte Caburaí[1]
NB.20-Z-D-II	Rio Quinô[1]
NB.20-Z-D-III	Rio Cotingo[1]
NB.20-Z-D-V	Vila Pereira[1]
NB.20-Z-D-VI	Rio Viruquim[1]
NB.21-Y-A-IV	Sem denominação
NB.21-Y-C-I	Sem denominação
SA.23-Z-C	Itapecuru-Mirim[4]
SA.22-Y-D	Altamira[4]
SA.23-V-D	Turiaçu[4]
SA.23-X-C	Cururupu[4]
SA.23-Y-B	Pinheiro[4]
SA.23-Z-A	São Luís[4]
SA.23-Y-D	Santa Inês[4]
SB.22-X-C	Serra Pelada[4]
SB.22-Y-B	São Félix do Xingu[4]
SB.20-Z-B-VI	Mutum[1]
SB.22-X-D	Marabá[4]
SB.22-Z-A	Serra dos Carajás[4]
SB.22-Z-B	Xambioá[4]
SB.22-Z-D	Araguaína[4]
SB.23-V-B	Vitorino Freire[4]
SB.23-V-C	Imperatriz[4]
SB.24-V-C-III	Crateús[1]
SB.23-V-D	Barra do Corda[4]
SB.23-X-A	Bacabal[4]
SB.23-X-B	Caxias[1]
SB.23-X-C	Presidente Dutra[4]
SB.24-V-D-V	Mombaça[1]
SB.24-X-B/D	Areia Branca/Mossoró[2]
SB.24-Y-B	Iguatu[1]
SB.24-Y-B-II	Catarina[1]
SB.24-Y-C-V	Patos[1] (PI)
SB.24-Y-C-VI	Simões[1]
SB.24-Z-B	Caicó[1]
SB.24-Z-B-II	Currais Novos[3]
SB.24-Z-B-V	Jardim do Seridó[3]
SB.24-Z-C	Serra Talhada
SB.24-Z-C-VI	Afogados da Ingazeira[1]
SB.24-Z-D-I	Patos[1] (PB)
SB.24-Z-D-II	Juazeirinho[1]
SB.24-Z-D-IV	Monteiro[1]
SB.25-V-C	Natal[2]
SB.25-V-C-IV	João Câmara[1]
SB.25-Y-C-V	Limoeiro[1]
SC.20-V-B-V	Porto Velho[1]
SC.20-V-C-V	Abunã[1]
SC.20-V-C-VI	Mutumparaná[1]
SC.20-V-D-I	Jaciparaná[1]
SC.20-Z-C-V	Paulo Saldanha[1]
SC.20-Z-C-VI	Rio Pardo[1]
SC.22-X-B	Conceição do Araguaia[4]
SC.23-X-D-IV	Campo Alegre de Lourdes[1]
SC.23-Y-D	Formosa do Rio Preto[1]
SC.23-Z-C	Santa Rita de Cássia[1]
SC.24-V-A-II	Paulistana[1]
SC.24-V-A-III	Santa Filomena[1]
SC.24-V-A-IV	Barra do Bonito[1]
SC.24-V-A-V	Afrânio[1]
SC.24-V-A-VI	Riacho do Caboclo[1]
SC.24-V-B-IV	Cristália[1]
SC.24-V-A	Paulistana[1]
SC.24-V-C	Petrolina[1]
SC.24-V-C-III	Petrolina[1]
SC.24-V-D	Uauá[2]
SC.24-V-D-I	Itamotinga[1]
SC.24-X-C-V	Santa Brígida[1]
SC.24-X-C-VI	Piranhas[1]
SC.24-X-D-V	Arapiraca[1]
SC.24-Y-B	Senhor do Bonfim[2]
SC.24-Y-B-VI	Euclides da Cunha[3]
SC.24-Y-C	Jacobina[1]
SC.24-Y-C	Jacobina[2]
SC.24-Y-C-V	Morro do Chapéu[1]
SC.24-Y-D	Serrinha[1] (rev.)
SC.24-Y-D	Serrinha[2]
SC.24-Y-D-II	Gavião[1]
SC.24-Y-D-IV	Mundo Novo[1]
SC.24-Y-D-V	Pintadas[1]
SC.S4-Y-D-VI	Serrinha[1]
SC.24-Z-A-II	Jeremoabo[1]
SC.24-Z-A-III	Carira[1]
SC.25-V-A-II	Vitória de Santo Antão[1]
SD.21-Y-C-II	Pontes e Lacerda[1]
SD.21-Z-A	Rosário do Oeste[2]
SD.21-Z-C	Cuiabá[2]
SD.22-X-D	Porangatu[2]
SD.22-Z-B	Uruaçu[2]
SD.22-Z-C	Ceres[2]
SD.22-Z-C-VI	Itaguaru[1]
SD.22-Z-D	Goianésia[2]
SD.22-Z-D-IV	Jaraguá[1]
SD.22-Z-D-V	Pirenópolis[1]
SD.23-X-B	Ibotirama[2]
SD.23-X-C-V	Coribe[1]
SD.23-X-D	Bom Jesus da Lapa[2]
SD.23-Y-C	Brasília[2]
SD.23-Y-D	Buritis[2]
SD.23-Z-D-II	Monte Azul[3]
SD.23-Z-D-IV	Janaúba[3]
SD.23-Z-D-V	Rio Pardo de Minas[3]
SD.24-V-A-I	Seabra[1]
SD.24-V-A-II	Utinga[1]
SD.24-V-A-V	Lençóis[1]
SD.24-V-C	Livramento do Brumado
SD.24-V-C-II	Mucugê[1]
SD.24-Y-A	Vitória da Conquista[2]
SD.24-Y-B-V	Ibicaraí[1]
SD.24-Y-B-VI	Itabuna[1]
SE.22-V-B	Iporã[2]
SE.22-X-A	São Luís de Montes Belos[2]
SE.22-X-A-III	Itaberaí[1]
SE.22-X-A-VI	Nazário[1]
SE.22-X-B	Goiânia[2]
SE.22-X-B-I	Nerópolis[1]
SE.22-X-B-II	Anápolis[1]
SE.22-X-B-IV	Goiânia[1]
SE.22-X-B-V	Leopoldo de Bulhões[1]
SE.22-X-B-VI	Caraíba[1]
SE.22-X-D	Morrinhos[2]
SE.23-V-B	São Romão[2]
SE.23-Z-B	Guanhães[2]
SE.23-Z-C	Belo Horizonte[2]
SE.23-Z-D	Ipatinga[2]
SE.24-V-A	Almenara[2]
SE.24-Y-C-V	Baixo Guandu[1]
SE.24-Y-C-VI	Colatina[1]
SF.23-V-D-V-4	São Gonçalo do Sapucaí[1]
SF.23-X-B-I	Mariana[1]
SF.23-X-B-II	Ponte Nova[1]
SF.23-X-B-IV	Rio Espera[1]
SF.23-X-C-III	Barbacena[1]
SF.23-X-C-VI	Lima Duarte[1]
SF.23-X-D-I	Rio Pomba[1]
SF.23-Y-B-II-2	Heliodora[1]
SF.24-V-A-II	Afonso Cláudio[1]
SF.24-V-A-III	Domingos Martins[1]
SF.24-V-A-V	Cachoeiro de Itapemirim[1]
SF.24-V-A-VI	Piúma[1]
SG.22-Z-B	Joinville[2]
SG.22-Z-D-I-2	Botuverá
SG.22-Z-D-II-1	Brusque[1]
SG.22-Z-D-V	Florianópolis[1]
SG.22-Z-D-VI	Lagoa[1]
SH.22-V-C-IV	Santa Maria
SH.22-Y-A	Cachoeira do Sul[2]
SH.22-Y-A-I-4	Passo do Salsinho[1]
SH.22-Y-B	Porto Alegre[1]

Folhas em Editoração

NA.20-X	Roraima Central[9]
SA.20-V	Rio Cuiuni[1]
SB.22-Z-C	Xinguara[4]
SB.23-V-A	Açailândia[4]
SB.24-Z-C	Serra Talhada[2]
SC.23-Z-A/Y-B	Curimatá/Corrente[1]
SC.24-X-A	Floresta[1]
SE.21-Y-D	Corumbá[1]
SE.22-V-B	Iporá[1]
SE.22-X-B	Goiânia[8]
SF.21-V-B	Aldeia Tomásia[1]
SF.21-V-D	Porto Murtinho[1]
SF.21-X-A	Aquidauana[1]
SH.22-Y-C	Pedro Osório[2]
SH.22-Y-C-II	Piratini[1]

[1]Levantamento Geológico/Geoquímico/Metalogenético nas escalas 1:500.000, 1:250.000, 1:100.000, 1:50.000; [2]Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais escala 1:250.000; [3]Mapas de Previsão de Recursos Hídricos Subterrâneos escala 1:100.000; [4]Projeto Especial Mapas de Recursos Minerais, de Solos e de Vegetação para a Área do Programa Grande Carajás – Subprojeto Recursos Minerais; [5]Levantamento geológico visando ao meio ambiente; [6]Levantamentos aerogeofísicos; [7]Integração geológica/geoquímica de regiões metropolitanas; [8]Integração geológica/metalogenética na escala 1:100.000; [9]Mapeamento Geológico/Metalogenético da Região Amazônica na escala 1:500.000.

Folhas Concluídas

Disponíveis para consulta

NA.20-X-B	Uraricoera[2]
NA.21-V-A	Conceição do Maú[2]
NA.20-X-D	Boa Vista[2]
NA.20-Z-B-NB.20-Z-B e NB.21-Z-A	Caracaraí[2] Monte Roraima[2]
NB.20-Z-D	Vila Surumu[2]
NB.21-Y-C	Rio Maú[2]
NA.21-Z-B	Rio Citaré[2]
NA.22-V-B	Rio Oiapoque[2]
NB.22-Y-D	Cabo Orange[2]
NA.22-V-D	Lourenço[2]
NA.22-Y-A	Serra do Tumucumaque[2]
NA.22-Y-B	Rio Araguari[2]
NA.22-Y-D	Macapá[2]
SA.21-X-B	Rio Maicuru[2]
SA.24-Y-A	Parnaíba[2]
SA.24-Y-B	Acarau[2]
SA.24-Y-C	Granja[2]
SA.24-Y-D	Sobral[2]
SA.24-Z-C	Fortaleza[2]
SB.22-X-C	Rio Itacaiúnas[2]
SB.22-X-D	Marabá[2]
SB.22-Z-A	Rio Paraopebas[2]
SB.24-V-A	Piripiri[2]
SB.24-V-B	Quixadá[2]
SB.24-V-C	Crateús[2]
SB.24-V-D	Quixeramobim[2]
SB.24-X-A	Aracati[2]
SB.24-X-C	Morada Nova[2]
SB.24-Y-A	Valença do Piauí[2]
SB.24-Y-B	Iguatu[2]
SB.24-Y-C	Picos[2]
SB.24-Y-D	Juazeiro do Norte[2]
SB.24-Z-A	Souza[2]
SB.24-Z-B	Caicó[2]
SB.24-Z-D	Patos[2]
SB.25-Y-A	Cabedelo[2]
SB.25-Y-C	João Pessoa[2]
SC.20-V-C	Abunã[2]
SC.20-V-D	Ariquemes[2]
SC.20-Y-B	Alto Jamari[2]
SC.20-Y-D	Serra dos Uopianes[2]
SC.20-Z-A	Rondônia[2]
SC.20-Z-B	Rio Branco[2]
SC.20-Z-C	Presidente Médici[2]
SC.20-Z-D	Pimenta Bueno[2]
SC.21-Z-B	Vila Guarita[2]
SC.22-X-D	Miracema do Norte[2]
SC.22-Z-B	Porto Nacional[2]
SC.22-Z-D	Gurupi[2]
SC.23-X-D	São Raimundo Nonato[2]
SC.23-Y-C	Natividade[2]
SC.23-Z-B	Xique-Xique[2]
SC.23-Z-D	Barra[2]
SC.24-V-A	Paulistana[2]
SC.24-V-B	Salgueiro[2]
SC.24-X-A	Floresta[2]
SC.24-X-B	Garanhuns[2]
SC.24-X-C	Paulo Afonso[2]
SC.24-X-D	Santana do Ipanema[2]
SC.24-Y-A	Mirangaba[2]
SC.24-Z-A	Jeremoabo[2]
SC.24-Z-B/D	Aracaju/Estância[2]
SC.24-Z-C	Tobias Barreto[2]
SC.25-V-A	Recife[2]
SC.25-V-C	Maceió[2]
SD.20-V-B	Príncipe da Beira[2]
SD.20-X-A	Pedras Negras[2]
SD.20-X-B	Vilhena[2]
SD.20-X-C	Ilha do Sossego[2]
SD.20-X-D	Pimenteiras[2]
SD.21-Y-C	Mato Grosso[2]
SD.21-Y-D	Barra do Bugres[2]
SD.22-X-A	Araguaçu[2]
SD.22-X-B	Alvorada[2]
SD.22-X-C	São Miguel do Araguaia[2]
SD.22-Y-D	Barra do Garças[2]
SD.22-Z-A	Mozarlândia[2]
SD.23-V-A	Arraias[2]
SD.23-V-C	Campos Belos[2]
SD.23-X-A	Barreiras[2]
SD.23-X-C	Santa Maria da Vitória[2]
SD.23-Y-A	São João d'Aliança[2]
SD.23-Z-A	Manga[2]
SD.23-Z-B	Guanambi[2]
SD.24-V-A	Seabra[2]
SD.24-V-B	Itaberaba[2]
SD.24-V-D	Jequié[2]
SD.24-X-C	Jaguaribe[2]
SD.24-X-A	Salvador[2]
SD.24-Y-B	Ilhéus[2]
SD.24-Z-A	Itacaré[2]
SD.24-Y-C	Rio Pardo[2]
SD.24-Y-D	Itapetinga[2]
SD.24-Z-C	Canavieiras[2]
SE.21-V—D-V	Morraria do Ínsua[1]
SE.21-Y-B-II	Lagoa de Mandioré[1]
SE.21-Y-B-III	Amolar[1]
SE.23-V-A	Unaí[2]
SE.23-V-C	Paracatu[2]
SE.23-V-D	João Pinheiro[2]
SE.23-X-A	Montes Claros[2]
SE.23-X-B	Araçuaí[2]
SE.23-X-C	Pirapora[2]
SE.23-X-D	Capelinha[2]
SE.23-Y-A	Patos de Minas[2]
SE.23-Y-B	Três Marias[2]
SE.23-Y-C	Uberaba[2]
SE.23-Y-D	Bom Despacho[2]
SE.23-Z-A	Curvelo[2]
SE.24-V-C	Teófilo Otoni[2]
SE.24-Y-A	Governador Valadares[2]
SE.24-Y-C	Colatina[2]
SF.21-V-B	Baía Negra[2]
SF.21-X-A	Miranda[2]
SF.23-V-A-II.2	Rio São Lourensinho[7]
SF.23-V-A-III.1	Itanhaem[7]
SF.23-V-A-III.2	Mangagua[7]
SF.23-Y-A-V.4	Campinas[7]
SF.23-Y-A-VI.3	Valinhos[7]
SF.23-Y-C-II.2	Indaiatuba[7]
SF.23-Y-C-II.4	Cabreúva[7]
SF.23-Y-C.III.1	Jundiaí[7]
SF.23-Y-C-III.2	Atibaia[7]
SF.23-Y-C-III.3	Santana do Parnaíba[7]
SF.23-Y-C-III.4	Guarulhos[7]
SF.23-Y-C-V.2	São Roque[7]
SF.23-Y-C-V.4	Juquitiba[7]
SF.23-Y-C.VI.1	Itapecerica da Serra[7]
SF.23-Y-C-VI.2	São Paulo[7]
SF.23-Y-C-VI.3	Imbu-Guaçu[7]
SF.23-Y-C-VI.4	Riacho Grande[7]
SF.23-Y-D-I.1	Piracaia[7]
SF.23-Y-D-I.2	Igaratá[7]
SF.23-Y-D-I.3	Itaquaquecetuba[7]
SF.23-Y-D-I.4	Santa Isabel[7]
SF.23-Y-D-II.3	Jacareí[7]
SF.23-Y-D-IV.1	Suzano (Mauá)[7]
SF.23-Y-D-IV.2	Mogi das Cruzes[7]
SF.23-Y-D-IV.3	Santos[7]
SF.23-Y-D-IV.4	Bertioga[7]
SF.23-Y-D-V.1	Salesópolis[7]
SF.23-Y-D-V.2	Pico do Papagaio[7]
SF.23-V-A	Franca[2]
SF.23-V-B	Furnas[2]
SF.23-V-C	Ribeirão Preto[2]
SF.23-V-D	Varginha[2]
SF.23-X-A	Divinópolis[2]
SF.23-X-B	Ponte Nova[2]
SF.23-X-C	Barbacena[2]
SF.23-X-D	Juiz de Fora[2]
SF.23-Y-A	Campinas[2]
SF.23-Y-B	Guaratinguetá[2]
SF.23-Y-C	São Paulo[2]
SF.23-Y-D	Santos[2]
SG.22-X-A	Telêmaco Borba[2]
SG.22-X-B	Itararé[2]
SG.22-X-C	Ponta Grossa[2]
SG.22-X-D	Curitiba[2]
SG.23-V-C	Cananéia[2]
SG.23-V-A	Iguape[2]
SG.22-Z-D	Florianópolis[2]
SH.21-Z-D	Bagé[2]
SH.21-Z-B	São Gabriel[2]
SH.22-X-B	Criciúma[2]
SH.22-Y-D	Pelotas[2]
SH.22-Z-C	Mostarda[2]
SI.22-V-A	Jaguarão[2]
SI.22-V-B	Rio Grande[2]

Memória Técnica

- Mapas de serviço disponíveis para cópias heliográficas (*)
- Disquetes de computador com análises químicas, petrográficas, mineralógicas etc (*)
- Sistema de informações Geológicas do Brasil – SIGA (**)
- Bases de Dados:

GEOB e GTM	– Bibliografia	SIGEO	– Projetos de Geologia, Geoquímica, Geofísica
META	– Ocorrências Minerais	SISON	– Dados de Sondagem
AFLO	– Descrição de Afloramento	DOTE	– Acervo Bibliográfico da CPRM
PETR	– Análises Petrográficas	PROJ	– Carteira de Projetos da CPRM

Locais de acesso: (*)DNPM: Brasília e Distrito Regional; (**)Brasília e Distritos Regionais e CPRM: Rio de Janeiro

Departamento de Apoio Técnico
Giuseppina Giaquinto de Araujo

Divisão de Cartografia
Paulo Roberto Macedo Bastos

Divisão de Editoração Geral
Maria da Conceição C. Jinno

EQUIPES DE PRODUÇÃO

Cartografia Digital

Anderson Rizzo Goebel
Carlos Alberto da Silva Copolillo
Carlos Alberto Navarro
Carlos Alberto Ramos
Ivan Soares dos Santos
Ivanilde Muniz Caetano
João Carlos de Souza Albuquerque
José Barbosa de Souza
José Carlos Ferreira da Silva
José de Arimatheia dos Santos
José Pacheco Rabelo
Luiz Cláudio Ferreira
Luiz Guilherme A. Frazão
Marco Antonio de Souza
Maria Luiza Poucinho
Marília Santos Salinas do Rosário
Paulo Henrique M. Menezes
Paulo José da Costa Zilves
Samuel dos Santos Carvalho
Sueli Mendes Sathler
Wilhelm Petter de Freire Bernard

Editoração

Antonio Lagarde
Edaloir Rizzo
Erika Rosa
Hélio Tomassini de Oliveira Filho
Jean Pierre Souza Cruz
José Luiz Coelho
Laura Maria Rigoni Dias
Marília Asfura Turano
Pedro da Silva
Sandro José Castro

REL 2520 1/2

CARTA METALOGENÉTICA/PREVISIONAL
FOLHA CAICÓ -SB.24-Z-B
ESCALA 1:250 000 - CPRM, 1997

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

PROGRAMA LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS BÁSICOS DO BRASIL
CARTA METALOGENÉTICA/PREVISIONAL - ESCALA 1:250 000 - ANEXO II

FOLHA SB.24-Z-B - CAICÓ

CONVENÇÕES METALOGENÉTICAS

ÁREAS MINERALIZADAS/PREVISIONAIS

Metálicas / Minerais Peg. — PROVÁVEL: Relação entre jazimento e contexto geológico claramente definida; identificação de metalotectos comprovados e prováveis; presença de indícios diretos e indiretos de mineralizações.

Metálicas / Não Metálicas — POSSÍVEL: Contexto geológico favorável; identificação e/ou continuidade de metalotectos prováveis e possíveis; raridade de indícios diretos de mineralizações e presença de indícios indiretos.

Metálicas — POTENCIAL: Contexto geológico favorável; identicação e/ou continuidade de metalotectos possíveis; presença de indícios indiretos de mineralização e ausência de indícios diretos.

CARACTERÍSTICAS DAS ÁREAS

SCHEELITA (OURO)
As áreas previsionais (prováveis e possíveis) podem ser visualizadas pela distribuição das ocorrências cujos principais metalotectos são as rochas calcissilicáticas e os tactitos/escarnitos associados a lentes carbonáticas e/ou zonas de cisalhamento com mineralizações scheelitíferas hidrotermais, às vezes contendo anomalias geoquímicas de ouro.

CALCÁRIO CRISTALINO
As áreas previsionais (prováveis e possíveis) estão bem definidas pelo posicionamento das lentes de calcário cristalino, podendo ser coincidentes com as áreas para scheelita.

OURO
Áreas I, II, III, IV: abrangem mineralizações auríferas em zonas de cisalhamento às vezes associadas a rochas quartzíticas e zonas sulfetadas; além de anomalias geoquímicas de ouro associadas a ocorrências de rochas calcissilicáticas.

MOLIBDENITA (OURO)
Áreas V, VI: mineralização de molibdenita e indícios geoquímicos de ouro associados a rochas calcissilicáticas e/ou tactitos (associados a calcários) em seqüências metassedimentares.

FLUORITA (OURO)
Áreas VII, VIII: mineralização de fluorita associada a granitos e calcários em zona de cisalhamento, com anomalias geoquímicas de ouro.

BENTONITA
Áreas IX, X: níveis de argila bentonítica intercalada nos sedimentos cenozóicos da Formação Campos Novos.

FERRO
Áreas XI, XII: níveis de itabirito em seqüência metavulcano-sedimentar do Proterozóico Inferior.

BARITA
Áreas XIII, XIV, XV: ocorrências de barita associadas a veios não mapeáveis de quartzo (hidrotermal) em zonas de cisalhamento.

CAULIM
Área XVI: ocorrências de caulim em pegmatitos intrusivos nas seqüências metassedimentares do Proterozóico Médio.

AMIANTO (TALCO)
Áreas XVII, XVIII: ocorrências de amianto associadas a metabasitos inclusos em rochas proterozóicas e arqueanas.

MINERAIS DE PEGMATITOS

No âmbito do Distrito Pegmatítico do Seridó, além de centenas de jazimentos individualizados, foram identificados nove (1 a 9) campos pegmatíticos intensamente mineralizados.

CAMPO	SUBSTÂNCIAS MINERAIS	NÚMEROS DOS JAZIMENTOS ENGLOBADOS
1	ta/cb/be	333 a 376, 1126 a1128, 1144, 1146 a 1148,1150, 1153, 1157, 1159, 1162 a 1164, 1166 a 1168, 1172 a 1175, 1177, 1178, 1182, 1183 a 1190
2	ta/cb/be	23, 171 a 197, 1204, 1218, 1221 e 1222
3	ta/cb/be	24, 134 a 170, 1200, 1202, 1213 a 1233
4	be/cb/ta	87 a 99, 101 a 110, 459
5	be/cb/ta	319 a 332, 30, 1217
6	be/ta/cb	27, 198 a 223, 1136, 1137, 1260 e 1261
7	ta/be/cb	28, 224 a 295, 31, 51, 61, 68, 74, 1140
8	be/cb/ta	111 a 133, 70, 1215, 1229
9	cb/ta/be	296 a 318

CARACTERES DOS JAZIMENTOS

SUBSTÂNCIA MINERAL

MINERAIS DE PEGMATITOS
be - berilo
ta - tantalita
cb - columbita
cs - cassiterita
am - água marinha
Bi - bismuto
ab - ambligolita
ed - espodumênio
fd - feldspato
mu - muscovita
cm - caulim

NÃO-METÁLICAS INDUSTRIAIS
cc - calcário cristalino
ba - barita
amt-amianto
tl - talco
fl - fluorita
cn - coríndon
S - enxofre
bn - bentonita, cld - caledônia
vm - vermiculita

METÁLICAS
Au - ouro
Fe - ferro
Cu - cobre

TUNGSTÊNIO
W - tungstênio

MORFOLOGIA (orientada na direção dos corpos)
lenticular
filoniana
irregular(amas)
não especificada
O símbolo morfológico, quando vazado, representa jazimento não determinado

CLASSE DO JAZIMENTO
detrítico em placer
de alteração superficial
sedimentares e/ou associados a sequências sedimentares
ligados a pegmatitos
metamórfico-metassomáticos
filoniano-hidrotermais
ligados a rochas básico-ultrabásicas

ASSOCIAÇÃO MINERALÓGICA (mineral-minério em negrito)

cn - **cn**± qz
fl_1 - **fl** + qz ± cc
fl_2 - **fl** ± qz
amt - tl ± cl ± af ± qz
tl - **tl** ± hb + tre
ba - **ba** ± qz + mg

Au_1 - **Au** ± qz ± pi ± cp
Au_2 - **Au** ± qz
S - **S**
vm - **vm** ± qz ± bt
W_1 - **sc** ± gr ± ep ± dp± ve ± qz ± cl ± pi ± cp ± fl ± mo ± pw ± ap

W_2 - **sc** ± dp ± qz ± ep ± fd ± tre ± ac
W_3 - **sc** ± ep ± qz ± gr ± dp ± fd
W_4 - sc ± qz
Fe - qz ± **he** ± mg
Cu - qz ± **az** ± mg

MINERAIS DE PEGMATITO E CAULIM

01 - ta + cb	05 - be ± cb ± ta ±ed	09 - cs	12 - be ± cm ± mu
02 - be + cb + ta	60 - be ± cb ± ta ± mo	10 - Bi ± man ± ta ± ab	13 - be ± cs
03 - be ± cb ± ta ± cs ± Bi	07 - cm	11- Bi	14 - cm ± ta ± cb ± be
04 - be ± cb ± ta ± cs	08 - be ± Bi		

INDÍCIOS INDIRETOS DE MINERALIZAÇÕES

INDÍCIOS GEOQUÍMICOS

Zonas Anômalas de 1ª ordem
Au1 em concentrado de bateia
Zonas Anômalas de 2ª ordem
CO2 em sedimento de corrente

Estações Anômalas (em ppm)
Au0.1 em concentrado de bateia
Estações Anômalas
Au em rochas
Au em concentrado de bateia

Metalotectos indicados na carta

DADOS ECONÔMICOS

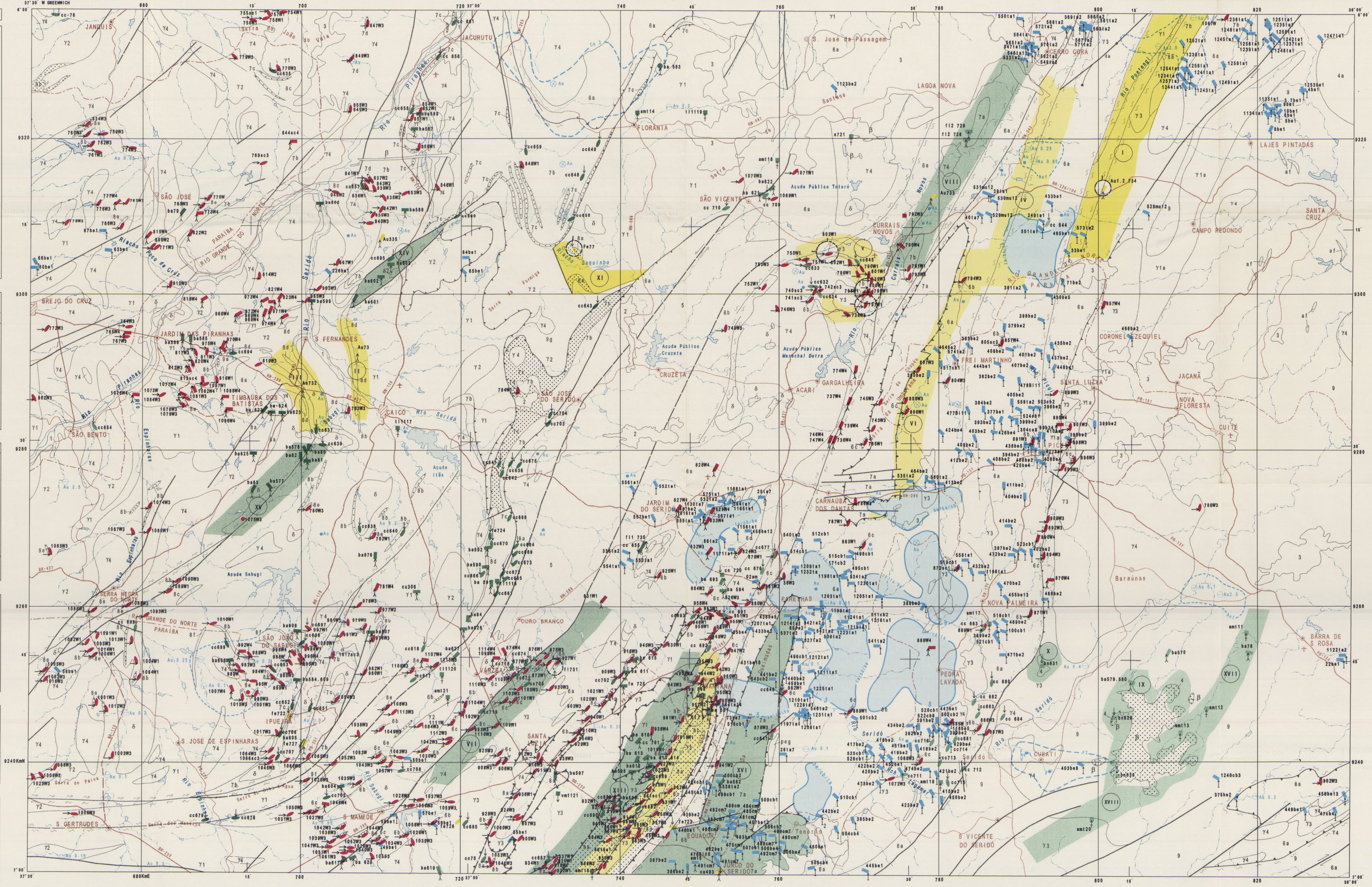
TAMANHO: pequeno, médio, grande
SITUAÇÃO ATUAL: depósito, mina, inativo

CATEGORIAS				
SUBSTÂNCIA	PEQUENO	MÉDIO	GRANDE	UNIDADE
Fluorita		$<6 \times 10^4$	$<2 \times 10^5$	t CaF_2
Tungstênio		$<3 \times 10^3$	$<5 \times 10^4$	t WO_3
Ouro		$<2 \times 10$	$<2 \times 10^2$	t Au
Ferro		$<5 \times 10^7$	$<5 \times 10^8$	t Fe

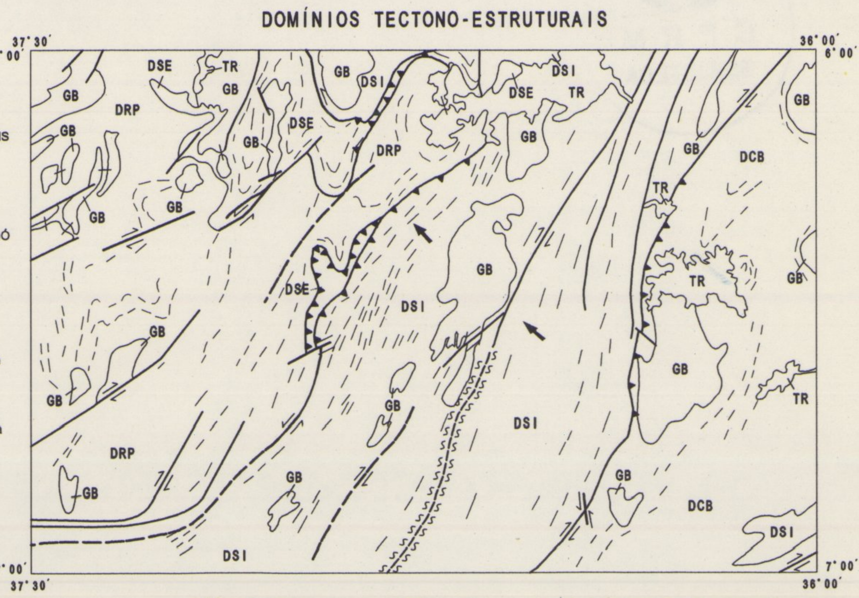
Obs.: As ocorrências de minerais de pegmatito e scheelita são geralmente garimpos inativos ou intermitentes.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Au - ouro
Bi - bismuto
Co - cobalto
Cu - cobre
Fe - ferro
Nb - nióblo
F - flúor
S - enxofre
V - vanádio
ab - ambligonita
ac - actinolita
af - antofilita
am - água marinha
amt - amianto
ap - apatita
az - azurita
ba - barita
be - berilo
bn - bentonita
bt - biotita
cb - columbita
cc - calcário cristalino
cb - columbita
cl - calcita
cld - calcedônia
cm - caulim
cn - coríndon
cp - calcopirita
cs - cassiterita
dp - diopsídio
ed - espodumênio
ep - epidoto
fd - feldspato
fl - fluorita
gr - granada
he - hematita
hb - hornblenda
man - manganotantalita
mg - magnetita
mo - milobdenita
mu - muscovita
pi - pirita
pw - powellita
qz - quartzo
ta - tantalita
tl - talco
tre - tremolita
W - tungstênio
ve - vesuvianita
vm - vermiculita



DOMÍNIOS TECTONO-ESTRUTURAIS



COBERTURAS PLATAFORMAIS
TR — Transportadas / residuais
CINTURÃO MÓVEL DO SERIDÓ
GB — Granitóides brasilianos
DSI — Domínio Seridó - zona interna
DSE — Domínio Seridó - zona externa
DRP — Domínio Rio Piranhas
DCB — Domínio Caldas Brandão

Contato geológico
Falha ou zona de cisalhamento indiscriminada
Falha transcorrente dextral
Falha transcorrente dextral provável
Falha ou zona de cisalhamento provável
Falha transcorrente sinistral provável
Zona de cisalhamento contracional
Zona de cisalhamento transcorrente
Lineamentos estruturais
Transporte de massa

UNIDADES TECTONO-GEOLÓGICAS

IDADE (m.a.)

FANEROZÓICO — CENOZÓICO (0–65)

COBERTURAS PLATAFORMAIS
1 — Aluviões.
2 — Coberturas colúvio/eluviais.
3 — Coberturas areno-conglomeráticas e argilosas - Formação Serra dos Martins.
4 — Coberturas areno-argilosas lagunares Formação Campos Novos.
REGIME DISTENSIVO
β — Basalto.

PROTEROZÓICO — SUPERIOR (500–1000)

TECTOGÊNESE BRASILIANA
CINTURÃO MÓVEL DO SERIDÓ
DOMÍNIO SERIDÓ
5 — Seqüência pelítica (xistos e filito).
REGIME DISTENSIVO
Diques ácidos e pegmatitos (peg).
REGIME TRANSPRESSIONAL
γ4 — Granitóide sin a tarditranscorrente.
δ — Gabrodiorítico pré a sintranscorrente.

PROTEROZÓICO — MÉDIO (1000–1900)

TECTOGÊNESE MESO-NEOPROTEROZÓICA
6a, 6b, 6c — Seqüência pelítica-psamítica carbonática marinha; xistos e quartzitos(a), calcários(b)e calcissilicáticas(c).
REGIME COMPRESSIVO
γ3 — Augengnaisse granítico e ortognaisse quartzo feldspático.
REGIME DISTENSIVO
7a, 7b, 7c, 7d — Seqüência pelítica-psamítica-psefítica carbonática com contribuição vulcânica, marinha plataformal; quartzito e conglomerado (a); gnaisse, quartzito e xisto (b); calcário (c); calcissilicática (d).
α — Vulcânicas intermediárias a básicas.

PROTEROZÓICO — INFERIOR (2000–2500)

TECTOGÊNESE TRANSAMAZÔNICA
DOMÍNIO RIO PIRANHAS
SUÍTE MAGMÁTICA DE POÇO DA CRUZ
γ2 — Augengnaisse sin a tardi-colisional.
ARCO MAGMÁTICO DE CAICÓ
γ1 — Suíte Magmática de São Vicente; Suíte Magmática de Caicó. Ortognaisses tonalítico-granodiorítico-graníticos.
8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f — Seqüência metavulcano-sedimentar marinha; xisto, gnaisse (a), calcário (b), itabirito (c), quartzito (d), calcissilicática (e), anfibolito (f), e intercalações de ortoderivadas não individualizadas.
DOMÍNIO CALDAS BRANDÃO
γ1a — Ortognaisse tonalítico-granodiorítico.

ARQUEANO

9, af — Complexo ortognáissico tonalítico-granodiorítico com afinidade trondhjemítica, anfibolitos (af).

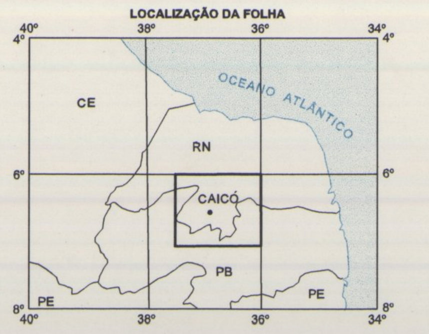
Contato geológico
Falha ou zona de cisalhamento indiscriminada
Falha ou zona de cisalhamento provável
Falha transcorrente sinistral provável
Falha transcorrente dextral
Falha transcorrente sinistral
Zona de cisalhamento transcorrente compressional dextral
Zona de cisalhamento contracional
Zona de cisalhamento contracional provável
Zona de cisalhamento transcorrente
Zona de cisalhamento tipo rampa lateral
Zona de cisalhamento transcorrente dextral
Zona de cisalhamento transcorrente contracional sinistral
Zona de cisalhamento transcorrente dextral provável
Zona de cisalhamento provável
Janela estrutural (fenster) provável
Testemunho estrutural (klippe) transtencional
Rochas de infra-estrutura
Possibilidade de variação da posição cronológica da unidade em relação às idades conhecidas ou inferidas
Rochas de supra-estrutura
Rochas intrusivas

Cidade
Vila
Estrada pavimentada
Estrada não pavimentada, tráfego permanente
Estrada não pavimentada, tráfego periódico
Limite estadual
Curso de água
Curso de água periódico
Lagoa, açude

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

MORADA NOVA SB.24-X-C	MOSSORÓ SB.24-X-D	NATAL SB.25-V-C
SOUZA SB.24-Z-A	CAICÓ SB.24-Z-B	GUARABIRA SB.25-Y-A
SERRA TALHADA SB.24-Z-C	PATOS SB.24-Z-D	JOÃO PESSOA SB.25-Y-C

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



ESCALA 1:250.000

5 0 5 10 15 20km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Origem da quilometragem UTM: Equador e Meridiano Central 39ºW.Gr., acrescidas as constantes: 10.000km e 500km, respectivamente.
Datum horizontal:Córrego Alegre, MG.
Declinação magnética do centro da folha em 1997: 22º03' W, cresce 2,1' anualmente.

Base planimétrica e tema digitalizados pela Divisão de Cartografia - DICART, a partir da folha SB.24-Z-B Caicó, escala 1:250.000, 1ª. ed., 1ª. impressão, DSG, 1980.
Os dados temáticos e atualização da base planimétrica, foram transferidos pelos técnicos da CPRM, responsáveis pelos trabalhos de campo, visualmente, a partir da interpretação de aerofotos e imagens de satélites.
Compilação e orientação na SUREG/RE: Marina Nóbrega.
Tratamento cartográfico dos elementos da base e do tema sob a respon-sabilidade da Divisão de Cartografia - DICART/ Departamento de Apoio Técnico -DEPAT/ Diretoria de Relações Institucionais e Desenvolvimento - DRI.
Diretor da DRI: Augusto Wagner Padilha Martins
Chede do DEPAT: Giuseppina Giaquinto de Araujo
Chefe da DICART: Paulo Roberto Macedo Bastos
Planejamento e Edição Cartográfica: Wilhelm P. de F. Bernard, Marília S. Salinas do Rosário, Maria Luiza Poucinho, Valter Alvarenga Barradas e Samuel dos Santos Carvalho.
Supervisão da Digitalização: João Bosco de Azevedo
Digitalização: Carla Cristina Martins da Conceição, Elcio Rosa de Lima
Revisão: Carlos Alberto da S. Copolillo e Paulo José da Costa Zilves.
Revisão do tema na DIEDIG: Antonio Lagarde

Autor: Cícero Alves Ferreira
Co-autor: João Francisco Silveira de Moraes (Geoquímica)

Colaborador:
Almir Gomes Freire

Supervisor:
Helton Heleri Falcão Torres

O Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil -PLGB é executado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, através de suas unidades regionais, sob a coordenação do Departamento de Geologia- DEGEO. Este projeto foi concluído em dezembro de 1993, pela Superintendência Regional de Recife, sob a coordenação regional do geólogo Marinho Alves da Silva Filho e coordenação nacional do geólogo Inácio de Medeiros Delgado.

CARTA METALOGENÉTICA/PREVISIONAL

CPRM
Serviço Geológico do Brasil

1997

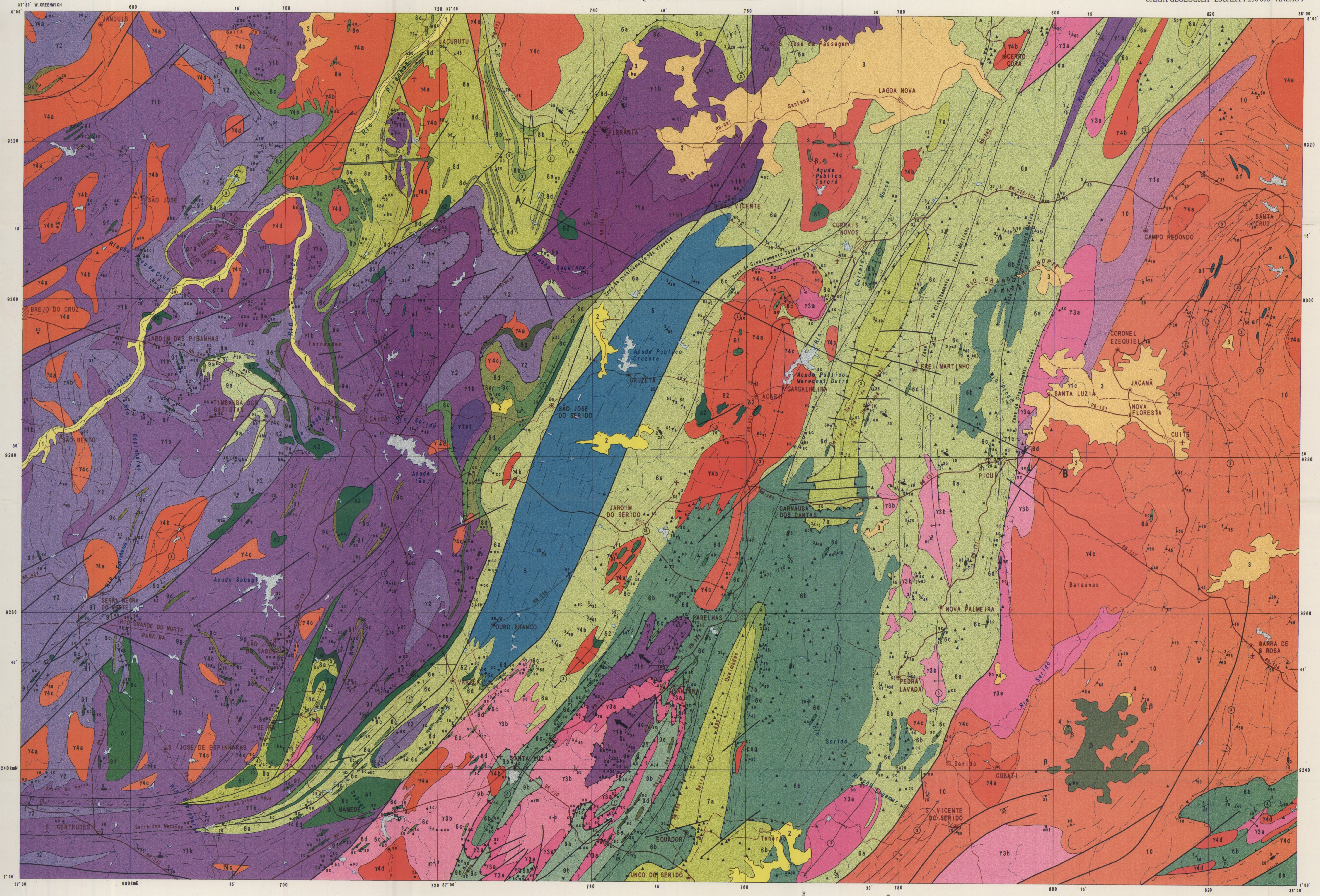
FOLHA SB.24-Z-B - CAICÓ

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

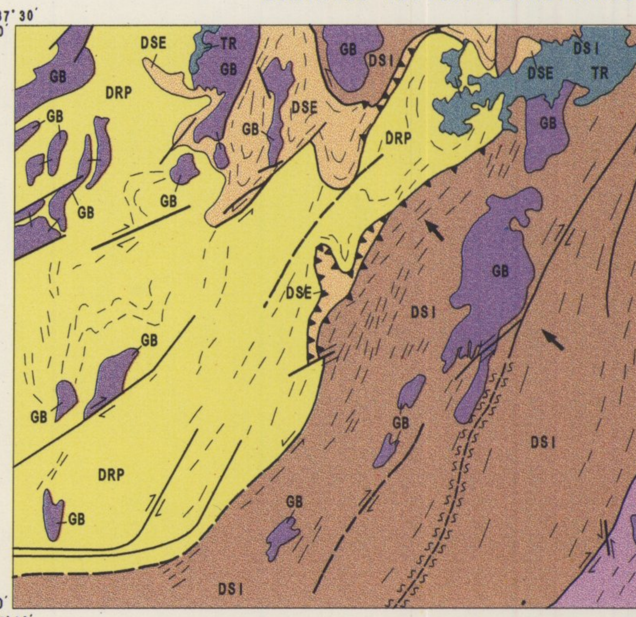
PROGRAMA LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS BÁSICOS DO BRASIL
CARTA GEOLÓGICA - ESCALA 1:250 000 - ANEXO I

REL
2520
2/2

CARTA GEOLÓGICA
FOLHA CAICÓ -SB.24-Z-B
ESCALA 1:250 000 - CPRM, 1997



DOMÍNIOS TECTONO-ESTRUTURAIS



COBERTURAS PLATAFORMAIS

TR — Transportadas / residuais

CINTURÃO MÓVEL DO SERIDÓ

GB — Granitóides brasilianos

DSI — Domínio Seridó - zona interna

DSE — Domínio Seridó - zona externa

DRP — Domínio Rio Piranhas

DCB — Domínio Caldas Brandão

Contato geológico
Falha ou zona de cisalhamento indiscriminada
Falha transcorrente dextral
Falha transcorrente dextral provável
Falha ou zona de cisalhamento provável
Falha transcorrente sinistral provável
Zona de cisalhamento contracional
Zona de cisalhamento transcorrente
Lineamentos estruturais
Transporte de massa

QUATERNÁRIO

1 — Aluvião - areias e cascalhos

2 — Cobertura colúvio/elúvio

TERCIÁRIO

FORMAÇÃO SERRA DOS MARTINS

3 — Arenitos conglomeráticos e argilosos

FORMAÇÃO CAMPOS NOVOS

4 — Argilas e arenitos lagunares

REGIME DISTENSIVO

β — Vulcanismo basáltico

PROTEROZÓICO SUPERIOR

TECTOGÊNESE BRASILIANA

REGIME DISTENSIVO

da / peg — Diques ácidos (da) e pegmatitos (peg)

REGIME TRANSPRESSIONAL

γ4d — Leucogranito de granulação média e grossa

γ4c — Leucogranito de granulação média a grossa e sienogranitos

γ4b — Leucogranito de granulação grossa a porfirítica e granodiorito cinza-escuro e leucogranodioritos

γ4a — Granitos porfiróides

δ2 / δ1 — Tonalito-dioritos, quartzo diorito, biotita-hornblenda granodiorito com segregações graníticas (δ_1), gabros, noritos e dioritos (δ_2)

SEQÜÊNCIA METASSEDIMENTAR DE CRUZETA

5 — biotita-clorita xisto, clorita-sericita xisto e filito

PROTEROZÓICO MÉDIO

FORMAÇÃO SERIDÓ

6a 6b 6c 6d 6e — Granada-biotita xisto (a), cordierita-granada-biotita xisto (b), calcário (c), calcissilicática (d), quartzito (e), tactito associado a calcário

FORMAÇÃO EQUADOR

7a 7b — Muscovita quartzito (a) conglomerado (b)

FORMAÇÃO JUCURUTU / IPUEIRA

8a 8b 8c 8d 8e — Biotita-hornblenda gnaisse, biotita gnaisse (a), muscovita quartzito (b), biotita xisto (c), calcário (d), calcissilicática (e), tactito associado a calcário

TECTOGÊNESE MESO-NEOPROTEROZÓICA

REGIME COMPRESSIVO

γ3a γ3b — Augengnaisse granítico (a), ortognaisse quartzo-feldspático às vezes formando augen(b)

REGIME DISTENSIVO

α — Vulcanismo intermediário a básico

PROTEROZÓICO INFERIOR

COMPLEXO SERRA DOS QUINTOS

9a 9b 9c 9d 9e 9f 9g — Granada-biotita xisto (a), muscovita-biotita gnaisse (b), calcário (c), itabirito (d), quartzito (e), calcissilicática (f), anfibolito (g), intercalações de ortoderivadas não individualizadas

TECTOGÊNESE TRANSAMAZÔNICA

SUÍTE MAGMÁTICA DE PÓÇO DA CRUZ

γ2 — Augengnaisse granítico a monzogranítico

SUÍTE MAGMÁTICA DE CAICÓ

γ1b (γ1b1) — Ortognaisse granodiorítico-granítico e metassedimentos (b), augengnaisses (b1)

γ1c — Ortognaisse tonalítico e granodiorítico

SUÍTE MAGMÁTICA DE SÃO VICENTE

γ1a (gra) — Ortognaisse tonalítico-granodiorítico englobando restos de metassedimentos, ortognaisse migmatizado, e granito de anatexia (gra)

ARQUEANO

COMPLEXO PRESIDENTE JUSCELINO

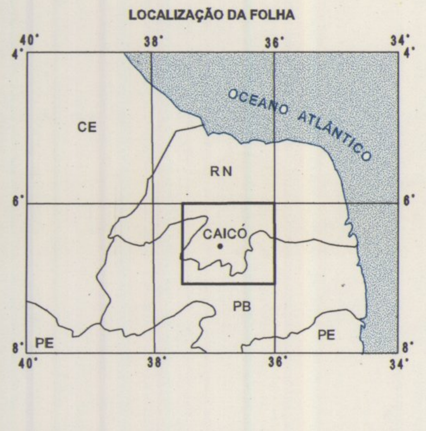
af / 10 — Ortognaisses tonalítico-granodioríticos com afinidade trondhjemítica, e anfibolitos (af)

Contato definido
Contato aproximado
Limite de subfáceis metamórfica
Falha ou zona de cisalhamento indiscriminada
Falha ou zona de cisalhamento provável
Falha transcorrente dextral
Falha transcorrente sinistral
Falha transcorrente sinistral provável
Falha ou zona de cisalhamento sinistral
Falha ou zona de cisalhamento transcorrente dextral
Fotolineamento estrutural/traços de superfície S
Textemunho estrutural (klippe) transtensional
Janela estrutural (fenster) provável
Zona de cisalhamento transcorrente compressional dextral
Zona de cisalhamento contracional
Zona de cisalhamento contracional provável
Zona de cisalhamento transcorrente
Cidade
Vila
Estrada pavimentada

Zona de cisalhamento tipo rampa lateral
Zona de cisalhamento transcorrente dextral
Zona de cisalhamento transcorrente dextral provável
Zona de cisalhamento transcorrente provável
Zona de cisalhamento transcorrente contracional sinistral
Transporte de massa
Antiforme normal de 3ª geração com caimento indicado
Sinforme normal de 2ª geração
Sinforme normal de 3ª geração
Antiforme normal de 3ª geração
Braquiantiforme normal de 3ª geração
Sinforme invertido de 2ª geração
Sinforme invertido de 3ª geração
Antiforme invertido de 3ª geração com caimento indicado
Sinforme invertido de 3ª geração com caimento indicado
Estrada não pavimentada tráfego permanente
Estrada não pavimentada, tráfego periódico
Limite estadual

Sinforme normal de 3ª geração com caimento indicado
Foliação Sn de geração indefinida com mergulho medido
Foliação S1, S2, S3 com mergulho medido
Lineação de estiramento com representação do movimento transcorrente dextral, 3ª geração
Lineação de estiramento com caimento indicado de geração indefinida
Lineação de estiramento com representação do sentido do movimento tangencial (*dip up*) com caimento medido, 2ª geração
Lineação de estiramento com representação do sentido do movimento tangencial (*dip down*) com caimento medido, 2ª ou 3ª geração
Minerais de pegmatito e caulim
Scheelita - sc, calcário cristalino - cc, ferro - Fe, ouro - Au, amianto - amt, barita - ba, betonita - bn, fluorita - fl, talco - tl vermiculita - vm, enxofre - S
Possibilidade de variação da posição cronológica da unidade em relação às idades conhecidas ou inferidas
Curso de água
Curso de água periódico
Lagoa, açude

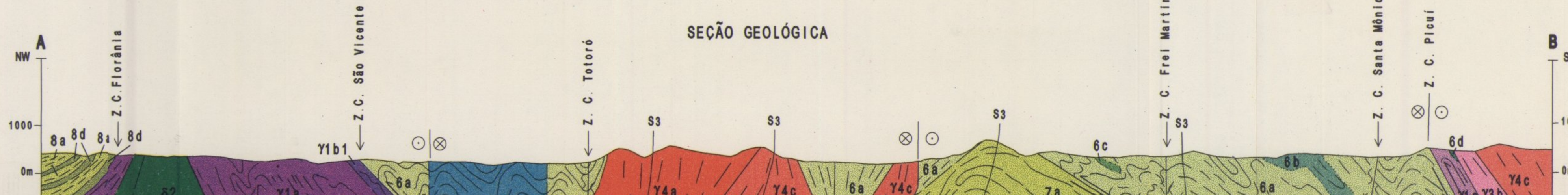
LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



ARTICULAÇÃO DA FOLHA

MORADA NOVA SB.24-X-C	MOSSORÓ SB.24-X-D	NATAL SB.25-V-C
SOUZA SB.24-Z-A	CAICÓ SB.24-Z-B	GUARABIRA SB.25-Y-A
SERRA TALHADA SB.24-Z-C	PATOS SB.24-Z-D	JOÃO PESSOA SB.25-Y-C

SEÇÃO GEOLÓGICA



Base planimétrica e tema digitalizados pela Divisão de Cartografia - DICART, a partir da folha SB.24-Z-B Caicó, escala 1:250.000, 1ª. ed., 1ª. impressão, DSG, 1980.
Os dados temáticos e atualização da base planimétrica, foram transferidos pelos técnicos da CPRM, responsáveis pelos trabalhos de campo, visualmente, a partir da interpretação de aerofotos e imagens de satélites.
Compilação e orientação na SUREG/RE: Marina Nóbrega
Tratamento cartográfico dos elementos da base e do tema sob a responsabilidade da Divisão de Cartografia - DICART / Departamento de Apoio Técnico-DEPAT / Diretoria de Relações Institucionais e Desenvolvimento - DRI.
Diretor da DRI: Augusto Wagner Padilha Martins
Chede do DEPAT: Giuseppina Giaquinto de Araujo
Chefe da DICART: Paulo Roberto Macedo Bastos
Planejamento e Edição Cartográfica: Wilhelm P. de F. Bernard, Marília S. Salinas do Rosário, Maria Luiza Poucinho, Valter Alvarenga Barradas e Samuel dos Santos Carvalho
Supervisão da Digitalização: João Bosco de Azevedo
Digitalização: Carla Cristina Martins da Conceição, Elcio Rosa de Lima
Revisão: Carlos Alberto da S. Copolillo, Paulo José da Costa Zilves
Revisão do tema na DIEDIG: Antonio Lagarde

Autor: Cícero Alves Ferreira

Supervisor:
Helton Héleri Falcão Torres

Colaborador:
Carlos Benício Montenegro Melo
Roberto Gusmão de Oiveira

O Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil - PLGB é executado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, através de suas unidades regionais, sob a coordenação do Departamento de Geologia - DEGEO. Este projeto foi concluído em dezembro de 1993, pela Superintendência Regional de Recife, sob a coordenação regional do geólogo Marinho Alves da Silva Filho e coordenação nacional do geólogo Inácio de Medeiros Delgado.

CARTA GEOLÓGICA

ESCALA 1:250 000

5 0 5 10 15 20km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Origem da quilometragem UTM: Equador e Meridiano Central 39ºW.Gr., acrescidas as constantes: 10.000km e 500km, respectivamente.
Datum horizontal: Córrego Alegre, MG.
Declinação magnética do centro da folha em 1997: 22º03' W, cresce 2,1' anualmente.

CPRM
Serviço Geológico do Brasil
1997