CPRM
BIBLIOTECA
RF
462

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

I 99
I-2004

Tombo 9011553

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS DA REGIÃO DO SERIDÓ PB/RN

Marcelo Soares Bezerra
Valdecílio Galvão Duarte de Carvalho

CPRM
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO RECIFE
1995

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE RECIFE

DEPARTAMENTO DE PROJETOS ESPECIAIS - DEPES

PROJETO PEGMATITOS DO NORDESTE ORIENTAL

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS DA REGIÃO DO SERIDÓ PB/RN

1995

INDICE

1 - CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES
2 - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
2.1. - Base Geológica e Seleção dos Depósitos
2.2. - Amostragem e Atividades Minerárias
2.3. - Análises e Ensaios
2.4. - Apresentação dos Resultados

3 - MINERAIS INDUSTRIAIS DE PEGMATITO

3.1. - Aspectos Geológicos e Distribuição dos Depósitos
3.2. - Caracterização Mineralógica e Tecnológica
3.3. - Atividades Minerárias
3.4. - Usos Industriais

4 - ROCHAS CALCÁRIAS

4.1. - Classificação, Geologia e Distribuição dos Depósitos
4.2. - Caracterização Mineralógica e Tecnológica
4.3 - Atividades Minerárias
4.4 - Usos Industriais

5 - ARGILAS VERMELHAS E AGREGADOS

5.1. - Definição e Classificação
5.2. - Geologia e Distribuição dos Depósitos
5.3. - Caracterização Mineralógica e Tecnológica
5.4 - Lavra, Beneficiamento e Transformação Industrial

6 - ROCHAS ORNAMENTAIS E PEDRAS DE TALHE

6.1. - Definição e Classificação
6.2. - Geologia e Distribuição dos Depósitos
6.3. - Características Petrográficas e Tecnólogicas
6.4. - Extração, Beneficiamento e Usos Industriais

Anexos
I - Boletins de Caracterização Mineralógica - Tecnológica
II - Mapas Temáticos {A - Minerais Industriais de Pegmatito
{B - Rochas Calcárias, Argilas e Agregados
{C - Rochas Ornamentais e Pedras de Talhe

1 - CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Os minerais e as rochas industriais constituem importantes fontes de matérias-primas para o desevolvimento econômico e social das regiões onde os mesmos são encontrados.

Os programas de cartografia geologica básica executados por órgãos governamentais subsidiam a exploração dos recursos minerais pelas empresas privadas, a gestão territorial, o aproveitamento dos recursos hídricos subterrâneos e as medidas de preservação ambiental.

Em regiões de menor grau de desenvolvimento, de potencial mineral reconhecido e onde pontifica a atuação de empresas de pequeno porte, se justifica uma maior intensidade dos investimentos governamentais no fomento à atividade mineradora.

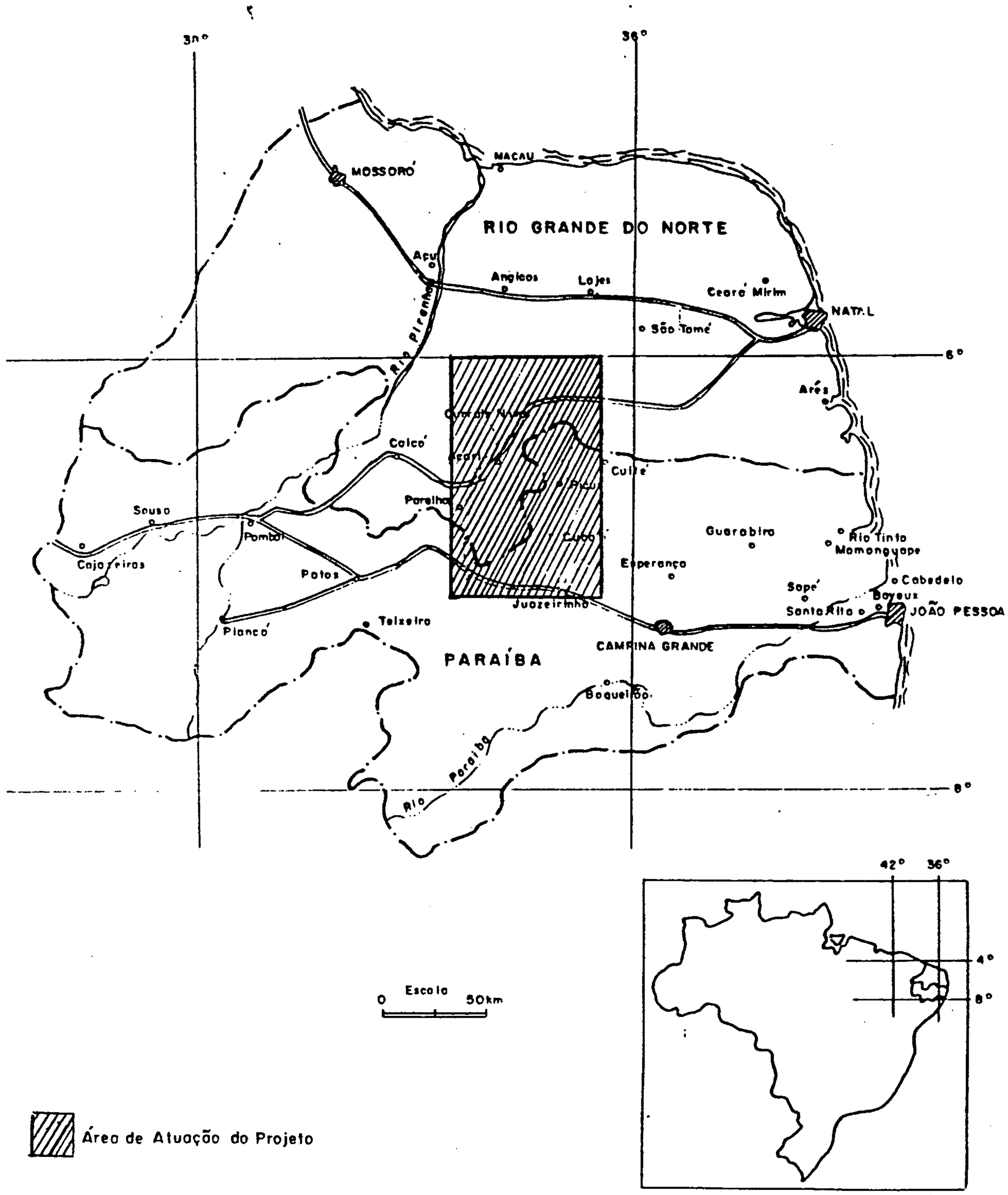
Este trabalho objetiva aprofundar o conhecimento dos recursos classificados como minerais e rochas industriais, propiciando uma maior interação do setor mineral com a indústria de transformação e da construção civil, em área de estudo localizada na Região de Seridó que engloba parte do semi-árido dos Estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte, compreendida entre as coordenadas geográficas 740.000/810.000 UTM(E) e 9215000/9.335.000 UTM (N)., conforme mostra Figura 1.

Nas atividades minerais desta região predomina uma estrutura organizacional de garimpos, micro e pequenas empresas de grande rotatividade operacional determinada por diversos fatores conjunturais como sazonalidade, fretes, alteração de mercado. Estas características dificultam estabelecer o status destes jazimentos nas classificações usuais de ocorrência, jazida, mina ou garimpo e podem repentinamente alterar uma classificação que se faça em determinado momento.

Deste modo, será utilizado o termo depósito para designar genericamente o jazimento que esteja em lavra ou tenha potencial de reserva para ser operado a curto prazo.

PROJETO PEGMATITOS DO NORDESTE ORIENTAL

FIG. I - MAPA DE SITUAÇÃO DA ÁREA DE ATUAÇÃO DO PROJETO



Des.: Alan Dionísio de Barros

2 - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

2.1 - Base Geológica e Seleção dos Depósitos

Para consecução dos objetivos propostos foi inicialmente levantado o conhecimento geológico da área para identificar os ambientes propícios a conter concentrações de minerais e rochas industriais.

Com base nos dados do Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais - Folhas Caicó e Patos, escala 1:250.000, executado pela CPRM, foram observadas possibilidades para os seguintes depósitos:

- Minerais industriais de pegmatitos (feldspato, quartzo, mica e caulim) associados a xistos e gnaisses da Formação Seridó e a quartzitos da Formação Equador
- Argilas vermelhas de coberturas alúvio e coluviais assentadas sobre terrenos de embasamento granítico gnaissico.
- Rochas calcárias relacionadas aos xistos, gnaisses e calcissilicáticas da Formação Seridó e Complexo Serra dos Quintos
- Rochas Ornamentais e Pedras de Talhe associadas às intrusões graníticas e à Formação Equador.
- Agregados para construção associados às intrusões graníticas (brita) e às coberturas aluviais do embasamento e da Formação Serra dos Martins (areia)

Estas observações complementadas com informações colhidas em outras instituições públicas, em empresas privadas e verificações de campo, conduziram à seleção de 76 depósitos para estudo.

2.2 -Amostragem e Atividades Produtivas

Os corpos selecionados foram levantados com realização de croquis geológico e coleta de amostra tipo fragmentos cuidando-se para obter a melhor representatividade dos depósitos.

Foram observados também os métodos de lavra, os fluxogramas de beneficiamento e as instalações industriais. Os dados relativos a volum e de produção, insumos consumidos e usos industriais da matéria-prima mineral foram obtidos junto ás organizações contactadas.

2.3 - Análises e Ensaios

Um conjunto de ensaios específicos para cada substância mineral, foi estabelecido de modo a permitir um prognóstico preliminar sobre as propriedades físicas e químicas de interesse para uso industrial.

A definição destes ensaios considerou informações bibliográficas e especificações de empresas consumidoras dos minerais.

As análises químicas e petrográficas foram realizadas em laboratórios da CPRM (LAMIN e SECLAB-RE), sendo complementados os ensaios tecnológicos em laboratórios especializados do ITEP - Fundação Instituto Tecnológico do Estado de Pernambuco e da UFPE - Departamento de Engenharia de Minas.

Resultados analíticos coletados na bibliografia de outros projetos da CPRM e de outras entidades foram recuperados e usados para subsidiar os estudos, sendo citadas como

principais fontes a escala politécnica da USP e a Companhia de Desenvolvimento de Recursos Minerais do Rio Grande do Norte-CDM/RN.

2.4 - Apresentação dos Resultados

A descrição e interpretação integrada dos dados levantados resultaram na elaboração de um texto sucinto para cada grupo de minerais industriais selecionados, que constitui os capítulos subsequentes deste relatório, acompanhado dos seguintes elementos técnicos.

- Boletim de Caracterização Mineralógica - Tecnológica - um total de 76 boletins constituem o Anexo I individualizado por cada depósito e contendo referências cadastrais além de resultados dos ensaios a que foram submetidas as amostras de minerais e rochas.
- Mapas Temáticos - São apresentados 3 mapas temáticos (Anexo II) na escala 1:250.000 envolvendo um fundo contendo elementos cartográficos e uma base geológica simplificada. Sobre este fundo são lançados os depósitos estudados e o prognóstico dos usos industriais para os minerais amostrados, com base nos ensaios efetuados e no destino efetivo da produção além das plantas de beneficiamento e de transformação industrial que aproveitam estes insumos.

3 - MINERAIS INDUSTRIAIS DE PEGMATITOS

3.1 - Aspectos Geológicos e Distribuição dos Depósitos

Os pegmatitos constituem depósitos de diversas substâncias utilizadas na produção de metais e ligas, de gemas variadas e dos minerais industriais como o caulim, o feldspato, a mica moscovita e o quartzo que serão abordados neste capítulo.

Eles se apresentam como corpos aflorantes de formas lenticulares, discoides ou subarredondadas, com dimensões da ordem de dezenas de metros de espessura e até centenas de metros de extensão, concordantes e discordantes com a foliação regional.

Quanto à estrutura interna os pegmatitos são classificados como heterogêneos (contendo 4 zonas concêntricas bem caracterizadas), homogêneos (zonas indefinidas) e mistos. Os depósitos mais importantes são os do tipo heterogêneo, onde estão individualizadas as zonas mais volumosas de minerais industriais o quartzo na porção central, o feldspato nas partes intermediárias e a mica nas laterais. O caulim ocorre na zona de feldspato como produto da alteração deste mineral.

No Banco de Ocorrências Minerais da CPRM estão cadastrados 311 pegmatitos na Região do Seridó em sua grande maioria encaixados nas Formações Seridó e Equador. No mapa Anexo IIA, estão representadas estas formações e estão plotados os 65 depósitos estudados neste trabalho nos quais são identificadas potencialidades para feldspato em 43 depósitos, para caulim em 12 depósitos, para quartzo em 16 depósitos e para mica em 10 depósitos. (Boletim 1 a 65).

. A visualização do mapa permite identificar uma distribuição de pegmatitos com caulim no canto sudoeste da área, relacionada com os quartzitos da Formação Equador; de pegmatitos produtores de mica no canto nordeste e dos portadores feldspato e quartzo na parte central da área.

3.2 - Caracterização Mineralógica e Tecnológica

Os estudos de laboratório foram dirigidos inicialmente para uma caracterização mineralógica e química dos minerais industriais de pegmatitos, sequenciada por ensaios tecnológicos que indicassem a possibilidade de sua utilização pelos principais setores consumidores. Assim, para o caulim foram realizados testes preliminares para uso na cerâmica e testes de microgranulometria, alvura e pH importantes para aplicação nas indústrias de papel, borracha e tinta.

Para o feldspato foram efetuados ensaios de cone e fusibilidade, interessantes para as indústrias de cerâmica e vidro.

Estes resultados estão compilados nos boletins 1 a 65 e são comentados a seguir.

a) Caulim (Boletins 1 a 8, 11, 12, 15, 28)

Identificação Mineralógica

A caracterização mineralógica do caulim é feita por diversos métodos que se complementam para identificar os argilo minerais presentes nas amostras e para conhecer a sua estrutura cristalina que podem condicionar o seu uso industrial.

As observações visuais indicam amostras brutas contendo caulim, mica e quartzo.Os registros bibliográficos referentes a 16 ensaios realizados em amostras de diversos pegmatitos, pelos métodos de Análise Térmica Diferencial, Difração de Raios X e Microscopia Eletrônica apontam para a predominância de caulinita constituindo empilhamentos de partículas lamelares hexagonais de difícil desagregação e ausência ou pequena participação da haloisita.

Análise Química

As análises efetuadas pela CPRM e os dados analíticos coletados na bibliografia revelam teores de sílica e alumina próximos dos valores da caulinita, com teores de óxido de ferro, alcalinos e alcalino-terrosos quase sempre inferiores a 1%, demonstrando que em regra geral o processo de alteração da rocha mãe não provocou impurificação da matéria-prima.

Análise Granulométrica

O ensaio de peneiramento via úmida, indica a facilidade de desagregação do caulim bruto e o percentual da fração argilosa possível de ser recuperada na planta de beneficiamento.

Os redimentos na peneira de malha 325 mostram uma variação entre 28 e 99% podendo haver grande variação entre amostras de um mesmo depósito, coletadas em zonas distintas.

Estes resultados confirmam os tipos de caulim lavrados na região e comercializados com denominações vulgares de "sal" (mistura granular de caulim, quartzo e mica com alta porcentagem de material mais grosseiro) e "gordo"(massa pastosa e macia com predominância do material fino).

Análise Microgranulométrica

Está análise realizada pelo método da Pipeta de Andreasen, fornece o percentual de partículas com diâmetro inferior a 2 microns na fração argilosa e os caulins de melhor finura devem apresentar uma percentagem maior que 80%.

As análises indicam partículas micrométricas numa faixa mais grosseira típica de caulins primarios.

Alvura

A alvura determinada em fotômetro por comparação com o padrão óxido de magnésio indica que a grande parte dos caulins analisados apresentam valores acima de 80% refletindo a ausência de contaminantes indesejáveis já detectada pela análise química.

PH

Os ensaios realizados atestam que todas as amostras estão enquadradas na faixa de PH entre 4,5 a 7,0 desejável para trabalhar nas polpas de fabricação de papel e tinta.

Ensaios Cerâmicos Preliminares

O objetivo dos ensaios é verificar o uso provável do caulim em um dos três principais grupos da cerâmica vermelha, branca e refratária. A classificação é baseada na cor de queima dos corpos de prova por comparação com os padrões de cores Munsell e nas características cerâmicas (retração linear, tensão de ruptura à flexão, absorção de água, porosidade aparente e densidade aparente) após secagem a 110°c e queima a 950°, 1250° e 1450°C. Pelos ensaios realizados todas as amostras de caulim responderam satisfatoriamente às especificações preliminares para uso da cerâmica branca.

Os ensaios de refratariedade pelo método do cone pirométrico equivalente referidos em trabalhos anteriores com amostras de diversos depósitos da região indicam refratariedade entre C.O. 33 e C.O. 35 que é a faixa normal dos caulins puros como os encontrados na maioria destes depósitos.

b) **Feldspato** (Boletins 9,10, 14, 16 a 23, 25, 26, 28 a 33, 35 a 37, 39, 40, 42 a 45, 47 a 60, 65)

Identificação Mineralógica.

O exame mesoscópico permite distinguir entre os grupos do feldspato potássico (microclina ou ortoclásio) e do feldspato calcosódico (plagioclásio). A análise microscópica em lâmina delgada é suficiente para identificar qual o mineral pertencente a um destes grupos que compõe a amostra. As análises petrográficas realizadas demonstram a predominância dos termos potássicos e da variedade pertita que corresponde ao intacrescimento do feldspato potássico em proporção de 65 a 90% com o plagioclásio em proporção de 35 a 10%.

Análise Química

Os resultados analíticos confirmam a forte presença dos tipos de feldspato potássico e uma composição química bastante regular na maioria dos pegmatitos amostrados.

Não se verifica uma distribuição preferencial dos teores de sódio ou potássio no que se refere à direção geográfica ou ao posicionamento estrutural do pegmatito.

A amostragem realizada na mesma zona de um pegmatito em frentes de lavra distintas revelam pequena variação na composição química dos feldspatos.

Em alguns pegmatitos ocorrem os tipos de feldspato potássico e sódico, em zonas distintas. A maioria dos feldspatos analisados indica que os teores dos seus constituintes mais importantes sob o ponto de vista tecnológico, alumina (Al_2O_3), álcalis ($Na_2O + K_2O$), ferro (Fe_2O_3) e titânio (TiO_2), se enquadram nos limites exigidos pela indústria de vidro e cerâmica.

Ensaios de Cone e Fusibilidade

Neste ensaio indicativo do uso do feldspato para massa e esmaltes cerâmicos, é observado o comportamento das amostras após queima à temperatura de 1.240°C.

Os aspectos mais notáveis são as côres branca ou clara, a alta fusibilidade, o brilho, a ausência de bolhas e a extensão do escorrimento da massa fundida.

A grande maioria dos corpos amostrados encontra aplicação na massa cerâmica e boa parte pode ser usada na fabricação de esmaltes e vidrados.

c) **Mica** (Boletins 34, 36, 52, 56, 60 a 65)

Identificação Mineralógica

As amostras coletadas são todas identificadas como da variedade Moscovita, em livros com lâminas de boas dimensões.

Análise Química

Os resultados indicam que as micas apresentam composição química aproximada da ideal para a maioria dos elementos analisados, com exceção apenas para o ferro cujos teores estão nas faixas de 1 a 3 % de Fe2O3, acima dos valores teóricos, fato comum na composicão das moscovitas.

d) **Quartzo** (Boletins 13, 18, 19, 22, 24, 27, 33, 34,37, 38, 41,44, 48, 53, 56, 65)

Identificação Mineralógica

O quartzo se apresenta geralmente com aspecto leitoso, às vezes contendo manchas de tonalidade rósea ou pequenos cristais com uma leve transparência.

Análise Química

Os resultados de 17 determinações analíticas apontam para teores de sílica (Si02) acima de 98, 1% com uma média de 99,2%.

Os elementos como o ferro e o titânio, indesejáveis em algumas aplicações industriais, em regra geral , mostram teores abaixo de 0,1%.

3.3 - Atividades Minerárias

Lavra

Os melhores resultados econômicos na lavra de pegmatitos, são obtidos à medida em que se consegue efetuar o aproveitamento integral dos minerais desmontados. Na Região do Seridó, as operações são conduzidas para produção de um ou dois minerais industriais e em alguns depósitos se obtem ainda como co-produtos minerais metálicos ou gemas.

Os depósitos são lavrados por métodos manuais ou semi-mecanizados, a ceu aberto, ocorrendo situações em que a forma do corpo obriga também a realização de trabalhos subterrâneos. Nas explotações racionais se usa dividir o corpo mineral em níveis horizontais de 6 a 10 metros que são atacados como unidades de lavra, abrindo-se os acessos transversais pela encaixante e avançando com o demonte em bancadas ao longo da zona mineralizada.

As operações são típicas de micro empresas com escalas de produção variando de centenas a 5 mil toneladas anuais de minério.

Os minerais industriais são lavrados preferencialmente nas zonas dos pegmatitos onde os mesmos se concentram de forma quase pura permitindo que uma parte da produção

seja transportada em bruto para transformação industrial em outras regiões do país restando outra parcela a ser beneficiada na própria região. Exceção é feita apenas para a produção de caulim que é praticamente destinada ao beneficiamento nas proximidades das minas.

Beneficiamento

a) **Caulim**

Conforme indicam as análises mineralógicas e granulométricas o caulim bruto minerado nos pegmatitos é constituído por uma mistura granular de caulim, quartzo e mica em proporção variadas, exigindo que se faça um beneficiamento prévio à sua utilização industrial.

Pelas características do minério o processo de beneficiamento deve prever operações de desagregação das partículas em meio aquoso, separação dos cristais lamelares da mica por peneiramento, classificação granulométrica para separação do quartzo contido na fração mais fina, seguido de espessamento, filtragem e secagem da polpa de caulim na faixa de 200 mesh. Através de centifugação é possível se obter produtos na faixa abaixo de 325 mesh.

Testes de alvejamento com sulfato de sódio em escala de bancada realizados com caulins da região demonstram ser possível elevar em até 7 postos percentuais os resultados de alvura cujos parâmetros estejam aquém das especificações.

Caulins que não atendam às especificações em termos de microgranulometria, podem ser submetidos a processos de delaminação para produzir partículas com distribuição granulométrica satisfatória.

A alta percentagem de material grosseiro rejeitado no beneficiamento aconselha, por economia no transporte, que estas operações sejam realizadas na própria região, onde atuam 10 plantas rudimentares conhecidas como decantadores, de capacidade instalada entre 600 a 2.400 t/ano que ofertam um produto classificado na malha 100 e 200 mesh. Ao lado destas operam 2 plantas de capacidade até 12000 t/ano com tecnologia mais sofisticada gerando produtos de granulometria mais fina, estando todas indicadas no mapa anexo II-A.

b) **Feldspato**

O beneficiamento do feldspato se restringe a operação de moagem, classificação e separação magnética estando em operação 3 plantas com capacidade nominal de até 36000 t/ano, que preparam produtos sob as formas de granulado (30mesh) e pó (200 mesh) para as indústrias de vidro e cerâmicas instaladas em todo o país.

c) **Mica**

A mica bruta é submetida a um beneficiamento manual que consiste nas operações de Desplacamento (abertura e desfolhamento dos "livros"de mica, com separação do desperdício para peneiramento), Passamento (corte com faca e formação de placas em dimensões padronizadas) e Qualificação (classificação comercial segundo critérios de côr, limpidez e regularidade). O objetivo do beneficiamento é a eliminação dos defeitos estruturais e das inclusões indesejáveis bem como a obtenção de lâminas com a maior área possível, para se conseguir um maior valor comercial.

Na Região do Seridó estão operando organizações dedicadas a esta atividade, que destinam a produção para transformação em indústria localizada no Ceará. O desperdício da mica gerado nestas operações é comercializado para a moagem em outras regiões.

d) Quartzo

O beneficiamento do quartzo se restringe também a operações de moagem para obtenção de um pó cerâmico. As plantas que moem o feldspato atendem a este produto quando solicitadas pela indústria regional. Uma pequena planta oferta um produto granulado na faixa de 10 a 30 mesh que é submetido também à separação magnética para eliminar impurezas ocasionadas pelo desgaste das peças na moagem. Êste produto é destinado à aplicação como revestimento na construção civil.

3.4 - Usos Industriais

a) Caulim

O caulim é incorporado a numerosos produtos indústriais aos quais confere propriedades de resistência térmica e mecânica, durabilidade, rigidez dimensional etc..

As principais utilizações do caulim ocorrem nas indústrias de papel, cerâmica, borracha, plásticos e tintas. Secundariamente é utilizado em medicamentos, cimentos, catalisadores, fertilizantes, couro, inseticidas, cosméticos, detergentes, sabões e lápis.

As suas propriedades mais importantes são a composição mineralógica e química, a granulometria, a alvura, a inércia química e a viscosidade. O estudo de algumas destas propriedades foi relatado em ítem anterior e a utilização do caulim é condicionada por parâmetros específicos para cada setor consumidor.

A partir da comparação dos resultados dos ensaios realizados com as especificações levantadas e relacionadas no Quadro I conjugada ao uso efetivo que vem sendo dado ao produto no mercado, é apresentado no mapa AnexoII - A o prognóstico dos usos indústriais dos caulins estudados em cada depósito.

Quadro I

ESPECIFICAÇÕES DE CAULINS PARA OS PRINCIPAIS USOS INDUSTRIAIS

Uso Industrial	Propriedades	
Cerâmica Branca	composição mineralógica	caulinita/haloisita
	composição química	baixo teor de Fe e Ti
	Granulometria	abaixo de 200 mesh
	Côr de Queima	branca ou cores claras
	Tensão de Ruptura à Flexão	110°C >2(Kgf/cm^2)
		950°C >15(Kgf/cm^2)
		1250°C >80(Kgf/cm^2)
		1450°C >120(Kgf/cm^2)
	Absorção de Água (%)	950°C < 26%
		1250°C < 16%
		1450°C <6%
Papel (carga)	Composição Mineralógica	Caulinita/haloisita
	Microgranulometria	30% < 2 micra
	Alvura	79 a 83%
	PH	4,5 a 7,0
Papel (cobertura)	Composição Mineralógica	Caulinita/haloisita
	Microgranulometria	30% < 2 micra
	Alvura	>83%
	Viscosidade	50 a 150 cp
Borracha/Plástico	Composição Mineralógica	Caulinita
	Microgranulometria	80< 2 micra
	Alvura	>83%
Tinta	Composição Química	Ferro ausente; sais solúveis <2%
	Absorção de oleo	34 + 2%
	Alvura	>75%

b) **Feldspato**

As maiores aplicações do feldspato ocorrem na indústria de vidro, com a função de aumentar a estabilidade química e inibir a desvitrificação e na cerâmica, onde é incorporado como componente das massas para conformação das peças e na esmaltação de superficies vítreas. Outras aplicações de menor importância se verificam na fabricação de tintas, abrasivos e borrachas.

As caracteristicas principais são encontradas na composição mineralógica e química, no aspecto superficial após queima a 1.250°c e na fusibilidade.

os parâmetros desejáveis nos seus principais usos estão relacionados no Quadro II

Quadro II

ESPECIFICAÇÕES DE FELDSPATO PARA OS PRINCIPAIS USOS INDUSTRIAIS

USO INDUSTRIAL	PROPRIEDADES	
Vidro	Composição Mineralógica	feldspato sódico/potássio
	Composição Química	K20+Na20>8%
		Fe203<0,25% (vidro comum)
		Fe203<0,07 (vidro especial)
Cerâmica branca	Composição Mineralógica	feldspato sódio/potássico
	Composição Química	K20>8%
		K20+Na20=14%
		Fe203<0,07%
	Ensaio de cone	cor branca, brilhante
	Fusibilidade	escorrimento até 35mm
		(massa cerâmica)
		escorrimento > 35mm (esmalte)

Com base nos resultados obtidos é feito no mapa anexo II - A o prognóstico dos usos industriais dos feldspatos.

c) <u>Mica</u>

As propriedades de isolante elétrico e térmico conferem à mica uma grande importância industrial. Também a clivagem lamelar perfeita e a resistência mecânica das lâminas são fatores vantajosos em muitas aplicações técnicas.

Desta forma a mica em folhas é utilizada pela indústria de isolantes elétricos, a mica em pó é aplicada na fabricação de eletrodos para solda, de lona e pastilhas de freio, de tintas, como agente antiaderente em moldes de borracha, como aditivo na lama para perfuração e como carga na construção civil.

As características mineralógicas e químicas determinadas em amostras de mica indicam um material de boa qualidade, com ressalva aos teores de ferro para aplicações mais exigentes.

As especificações tecnológicas para uso da mica na indústria não estão disponíveis de modo que o prognóstco do uso industrial é feito com base no consumo efetivo dos setores consumidores: isolantes, lama de perfuração e construção civil.

d) <u>Quartzo</u>

A principal variedade identificada é o quartzo leitoso, aplicado como fonte de sílica nas indústrias de silício metálico, ferro ligas, cerâmica, vidro, abrasivos, refratários e tintas. Na construção civil é usado como componente de revestimentos de parede e piso. As propriedades desejáveis se referem à pureza química do quartzo e à granulometria específica, como mostrado no quadro III, deduzindo-se que praticamente não existem restrições para uso do insumo nos principais setores consumidores.

Quadro III

ESPECIFICAÇÕES DE QUARTZO PARA OS PRINCIPAIS USOS INDUSTRIAIS

USO INDUSTRIAL	PROPRIEDADES	
Vidro	Composição Química	SiO_2>99%, Al_2O_3<0,3%
		Fe_2O_3<0,07%, umidade <1%
	Granulometria	Fracionada entre 30 a 200 mesh.
Cerâmica	Composição Química	SiO_2>98%, Al_2O_3<3%
		Fe_2O_3<0,13%
Silício/Fe-Si	Composição Química	SiO_2>98%
	Granulometria	Retido em 1"=100%
Construção civil	Granulometria	Revestimento de parede: 2 a 3 mm
		Revestimento de piso: 5 a 6 mm

4 - ROCHAS CALCÁRIAS

4.1 - Classificação, Geologia e Distribuição dos depósitos

O termo calcário é utilizado para designar rochas que apresentam em sua composição química mais de 50% de carbonatos.

Neste trabalho é adotada a classificação de calcário segundo Pettijohn cuja nomenclatura é baseada nos teores de óxido de magnésio (MgO) presentes nestas rochas que são constituídas por uma mistura de calcita e dolomita: calcário calcítico (0-11%), calcário magnesiano (1,1-2,1%), calcário dolomítico (2,1%-10,8%), dolomito calcítico (10,8-19,5%), dolomito (19,5-21,6%).

Os depósitos de calcário estão bem distribuídos geograficamente entre os dois estados da região e estão relacionados geologicamente às formações Seridó e Complexo Serra dos Quintos, notadamente nas zonas de contato com as demais unidades litológicas conforme pode ser visualizado no mapa AnexoII-B, onde estão delineados os contornos dos corpos de maior expressão.

Tratam-se de depósitos de calcário metamórfico que se apresentam sob a forma de lentes que podem atingir extensões quilométricas e espessuras da ordem de centenas de metros, com uma orientação NE-SW concordante com a foliação das rochas encaixantes regionais. Determinações analíticas de CaO e MgO em 35 amostras coletadas em pontos diferentes deste depósitos identificam a presença de 16 calcários calcíticos, 8 dolomitos e 11 classes intermediárias havendo lentes com níveis diferenciados onde ocorrem os teores extremos da classificação.

Ressalte-se ainda que nas lentes calcissilicáticas encaixadas nos ambientes geológicos acima citados, ocorre a presença de calcita associada à paragênese da mineralização de tungstênio na região.

Para objeto de avaliação tecnológica destas matérias-primas foram coletadas amostras em 6 depósitos, selecionados por critérios de infraestrutura e intensidade de aproveitamento, para fins de ensaios de caracterização. Estes pontos estão plotados no mapa Anexo II.B.

4.2 - Caracterização Mineralógica e Tecnológica (Boletim 66 a 71)

As propriedades físicas, químicas e mineralógicas dos calcários são amplamente utilizadas por variados setores industriais que demandam técnicas de investigação para caracterização destas rochas.

O conjunto de ensaios realizados, foi dirigido para fornecer indicativos da qualidade química, fundamental em várias aplicações, além de propriedades físicas interessantes para uso do pó calcário na indústria de transformação.

a) Análise Química

As análises forneceram os teores de óxidos que formam os carbonatos, o nível de impurezas dos elementos maiores e de alguns elementos traços importantes para definir certos usos específicos.

As amostras se reportam a calcários calcíticos (55% CaO), dolomitos (até 22, 6% MgO) e termos intermediários, de textura fina ou média a grosseira.

b) Absorção de Óleo

Estes testes foram realizados com óleo de linhaça com índice de acidez 0,25 mg NaOH/g e massa específica de 0,9233 g/ml a 26° C sendo as medidas efetuadas com base volume por massa (ml/100g) e massa por massa (g/100g).

Os resultados indicam valores entre 18,4 e 20,7g/100g de absorção de óleo.

c) Índice da Alvura

O índice de alvura medido por comparação com o padrão de referência demonstra calcários com alvura entre 80,2 e 86,1% com os valores mais elevados correlacionados aos tipos classificados como dolomitos.

4.3 - Atividades Minerárias

A disponibilidade de boas reservas de rochas calcárias de variados tipos e um mercado local ainda incipiente, conduz a uma seleção dos locais para abertura das frentes de lavra mediante critérios que levam em consideração as facilidades de acesso, a qualidade da matéria-prima demandada e a proximidade das plantas de moagem ou das indústrias consumidoras.

A porção sudeste da área é privilegiada por esses fatores econômicos contando com três lavras implantadas no Estado da Paraíba dentro da zona de influência da cidade de Campina Grande principal polo comercial e industrial da região.

As minas são de pequeno porte, explotadas a ceu aberto por processo semi mecanizado efetuando o avanço mediante o desmonte de talude único nas camadas de mergulho acentuado e por meio de bancada única onde a camada é mais plana. As operações

são conduzidas em mais de uma frente em cada mina, de modo a possibilitar o fornecimento de rocha calcária com esppecificação diferenciada para cada mercado.

A produção é geralmente comercializada em bruto para fora da região existindo apenas um minerador equipado com pequeno moinho de martelos que oferta um produto na faixa de 30 mesh.

Uma planta de beneficiamento instalada na região e operando na moagem de outros minerais industriais oferta também rochas calcárias em pó.

4.4 - Usos Industriais

As rochas calcárias constituem matéria-prima de grande e variada aplicação, estando o seu consumo distribuído pelos seguintes setores industriais.

Construção Civil

Os materiais de construção representam o uso mais tradicional dos calcários que são incorporados sob a forma de agregados para estrutura de concreto ou de produtos transformados como a cal para argamassa, para tinta de parede e para estabilização de solos em rodovias, e o cimento como matriz aglutinante de outros materiais.

No Quadro IV são mostradas as especificações de calcário para a fabricação de cimento e cal.

Indústria de Transformação

O calcário é usado diretamente ou sob a forma de cal como um material quimicamente reativo nas indústrias metalúrgica, manufatura química, purificação de água, processamento do açucar, cerâmica e vidro. Nestas aplicações se requer uma cal de melhor performance que é obtida com calcário, quimicamente mais puro e de granulometria fina a média para evitar decrepitação no forno durante a calcinação.

O calcário sob a forma de pó finamente moído é usado como carga ou pigmento em diversos produtos nas indústrias de tinta, rações, borracha, pláticos, papel, sabão, abrasivos, explosivos, isolantes, fertilizantes e produtos asfálticos.

As especificações requeridas pelos principais setores consumidores, selecionados por informações mercadológicas, estão lançadas no Quadro V.

Agricultura

A principal função do calcário na agricultura é corrigir a acidez dos solos e secundariamente atuar como fonte de cálcio ou magnésio. As especificações não são muito rígidas, sendo preferidos os tipos de calcário com teor de magnésio acima de 10%, visto que o poder de neutralização da acidez é função do óxido de magnésio contido no calcário e da finura do pó aplicado no solo.

Os parâmetros a seguir especificados são usados como base para definir as aplicações das rochas calcárias estudadas em cada depósito, como pode ser visualizado em mapa AnexoII.B.

QUADRO IV

Especificações de Rochas Calcárias Para Uso na Construção Civil

APLICAÇÃO	PROPRIEDADES
Cimento	CaC03 > 75% Mg0<5% P205<0,5%
Cal	Carbonatos >88% Calcita predominante (Argamassa) Calcário Magnesiano (pintura)

Quadro V

Especificações de Rochas e Calcárias Para Uso na Indústria de Transformação

APLICAÇÃO	PROPRIEDADES		
Metalurgia	Composição Química	Calcário	Dolomito
(Siderurgia)	CaO	>50%	30-35%
	MgO	<6%	15-20%
	SiO2	<3%	<5%
	S+P	traços	<0,08%
	Al203	---	<1,5%
	Granulometria	9-150mm	9-30mm
Tintas	Composição Química		
	Ca0	>55%	
(óleo e latex)	Mg0		>19,5%
	Umidade	<1%	<1%
	cor	branca	branca
	absorção de óleo	<20%	<20%
	granulometria	<325 mesh	<325 mesh
Cerâmica	Composição Química		
(pisos, azulejos,	Ca0	>47%	28-30%
louça)	Mg0	<50%	19-21%
	Fe203	<0,5%	<0,5%
	Granulometria	<100 mesh	

Vidro	Composição Quimica	Calcário	Dolomito
	Ca0	>53,5	>28,5%
	Mg0	<1%	>19,0%
	PF	>41%	>43,5%
	SiO2	<2,5%	<4%
	Al203	<0,45%	<1,5%
	Fe203	<0,2%	<0,2%
	Granulometria	<100 mesh	<65 mesh
Plásticos	Composição Quimica		
	Ca0	>54%	
	Mg0	0,8%	
	Al203	0,6%	
	Fe203	<0,02%	
	Umidade	0,06%	
	Cor	branca	
	Absorção de oleo	17,8%	
Rações	Composição Quimica		
	Ca0	>38%	
	Mg0	especificado pelo comprador	
	Umidade	<0,5%	

5 - ARGILA VERMELHA E AGREGADOS

5.1 - Definição e Classificação

O termo Argila é utilizado para definir a matéria prima mineral de granulometria fina, aspecto terroso, composta por argilo minerais diversos.

Para efeito de sua utilização industrial pode ser classificada em cinco grupos:

1) argila para cerâmica vermelha

2) argila para cerâmica branca

3) argila refratáira

4) bentonita

5) caulim

Os depósitos incluidos neste capítulo referem-se somente à argila para cerâmica vermelha, desde que os grupos 2,3 e 5 encontrados na região, são caulins e como tal são abordados em capítulo específico para este bem mineral e o grupo 4 embora ocorra na área não tem viabilidade econômica.

O termo Agregado engloba a areia, o cascalho e a brita para uso na construção civil. Neste capítulo serão abordados apenas os dois primeiros minerais visto que as áreas potenciais para brita são abordadas junto com as rochas ornamentais:

A distinção entre estes minerais é baseada na granulometria do material, sendo adotada a classificação proposta por Wentworth

Classe	Granulometria (mm)
Cascalho	>2,000
Areia Grossa	2,000-1,200
Areia Média	1,200-0,420
Areia Fina	0,420-0,062
Argila	<0,062

5.2 Geologia e Distribuição dos Depósitos

A existência destes depósitos é explicada pela ação do intemperismo sobre as rochas, provocando a sua desintegração e fragmentação, que permitem o transporte e deposição dos materiais mais finos liberados dos resíduos mais grosseiros.

Os materiais finos transportados formam depósitos de argila alóctone de forma circular ou oval que se concentram nos locais de baixo relevo com extensão superficial limitada a diâmetro máximo da ordem de centenas de metros e espessura média de 3 metros.

Geologicamente correspondem às coberturas recentes de aluviões assentados nos domínios das Formações Seridó e Complexo Presidente Juscelino com ampla distribuição geográfica em toda a região.

Os melhores depósitos de argila estão localizados nos vales e represas dos açudes e as cavas de mais intensa atividade extrativa estão plotadas no mapa Anexo II-B. Os depósitos de areia e cascalho estão situados nos leitos de rios sendo formado por sedimentos ativos que sofrem a ação fluxo das água e também nas coberturas da Formação Serra do Martins.

Tendo em vista a situação geográfica dos depósitos em região de baixa densidade populacional, de pequena demanda na construção civil e considerando o baixo valor unitário destes materiais, a avaliação regional destes recursos é limitada a 3 depósitos de argila e 1 depósito de areia selecionados com mais expressivos e plotados no mapa Anexo II-B.

5.3 - Caracterização Mineralógica e Tecnológica (Boletins 72 a 76)

a) Identificação Mineralógica

As análises realizadas por difratometria de Raios X identificam argilas constituídas por caulinita, com a presença de quartzo e mica alterada.

A análise mineralógica da areia em lupa binocular revela um composição de quartzo predominante (97%), feldspato, mica, minerais pesados e matéria orgânica, todos em concentração inferior a 1%.

b) Ensaios Cerâmicos Preliminares

Os estudos preliminares de argila para uso cerâmico contemplam a realização de testes para determinação das cores das características cerâmicas dos corpos de prova após secagem a 110°C e queima nas temperaturas de 950°, 1.250 e 1450°C. Os resultados obtidos com amostras coletadas nos depósitos selecionados estão contidos nos boletins acima referidos e demonstram cores de queima marrom, laranja e vermelha e especificações cerâmicas dentro dos padrões usuais da cerâmica vermelha.

c) Análise Granulométrica

Ensaio por peneiramento a via úmida realizado com a amostra de areia revela um material classificado por freqüência simples em cascalho (7,19%) areia (76,15%) e finos (16.66%)

d) Análise Química

A amostra de areia foi também analisada para conhecer a composição química visando principalmente outros usos para o material além da construção civil. Os resultados indicam teores de sílica em torno de 90,8% inadequado para atender às exigências de pureza da indústria de transformação, no estado "in natura".

5.4 - Lavra, Beneficiamento e Transformação Industrial

As argilas são lavradas a ceu aberto, em bancada única cujo desmonte é feito normalmente com pás e enxadões, concentrando-se estes trabalhos nas épocas de estio quando as águas de inundação das represas já foram escoadas, descobrindo os depósitos.

O capeamento sobre a argila é praticamente inexistente, o que elimina a necessidade de descartar o material de bota-fora, sendo o carrego feito por paleamento em caminhões que transportam o minério para as unidades de transformação localizadas num raio máximo de 50 Km.

Nestas unidades as argilas são estocadas para maturação e submetidas a um processo de beneficiamento e transformação em peças cerâmicas, que consiste na preparação da mistura adequada, desintegração dos torrões maiores, laminação para eliminar pedras, adição de água para formar uma massa plástica, moldagem das peças por extrusão, secagem natural e queima até uma temperatura que varia de 950°C a 1.100°C onde os produtos adquirem as características fisicas exigidas para serem utilizadas.

Durante o levantamento realizado foram cadastradas 46 unidades cerâmicas distribuídas por toda a região, conforme mostra o mapa anexo II - B fabricando preferencialmente telha, tijolo furado, manilha e lajota. Além destas cerâmicas que apresentam alguma característica industrial operam várias pequenas olarias manuais que não foram consideradas no levantamento.

As plantas em operação são todas classificadas como de pequeno porte e a capacidade instalada que foi levantada junto às empresas atinge um total de 3 milhões de peças por semana, com as menores unidades produzindo 10 mil peças e as maiores 150 mil peças semanais.

Considerando-se a relação de uso de 1kg de argila por cada peça cerâmica e uma produção efetiva correspondente a 70% da capacidade nominal, estima-se uma demanda de argila em torno de 110 mil t/ano.

A operação unitária crítica nesta indústria é o processo de queima das peças de cerâmica tanto em termos de custo financeiro como em termos de ônus ambiental . O forno que predomina é do tipo intermitente de chama ascendente com uso da lenha como combustível. Esta preferência, ditada pela simplicidade do seu projeto, pequeno investimento na construção e queima rápida em ciclos de 8 a 12 horas, ocasiona entretanto uma baixa eficiência operacional pela perda de calor durante o resfriamento e pela impossibilidade de aproveitar os gases de exaustão na secagem da peça ou no pré-aquecimento da carga de outros fornos. O consumo médio informado pelas empresas foi de 1,3 metro cúbico de lenha por milheiro de peças o que significa na hipótese da produção efetiva anteriormente citada, uma demanda de 143.000 metros cúbicos de lenha por ano, fato que poderá causar ao longo do tempo um forte impacto ambiental.

A melhoria do rendimento energético dessas instalações pode ser conseguida com a utilização de fornos tipo abóboda ou Hoffmann, que apresentam menor consumo específico de combustível.

A alternativa energética regional para substituir a lenha seria o gás natural da bacia sedimentar do Apodi, distribuido pelo Gasoduto do Nordeste da Petrobrás. A viabilização do fornecimento deste combustível dependeria da superação de alguns óbices, como por exemplo: distância do gasoduto para a unidade cerâmica mais próxima entre as cadastradas é de 75km; o consumo energético global das cerâmicas do Seridó é equivalente a apenas 15,2 milhões de metros cúbicos de gás por ano ou aproximadamente 5% do total ofertado pelo citado gasoduto (300 milhões de metros cúbicos no ano de 1993); financiamento para adaptação dos equipamentos de queima.

A lavra da areia é feita por métodos manuais, a ceu aberto, em bancada única, com auxilio de pá e enxadões, decapando o solo com matéria orgânica que por ventura recubra o depósito. O material extraido em bruto é transportado para uso imediato na construção civil local, exigindo apenas um peneiramento na própria obra.

A caracterização preliminar da areia permite prognosticar que mediante processos de beneficiamento (classificação, separação magnética e flotação) poderão ser eliminadas as impurezas obtendo-se um produto dentro das especificações para as indústrias de vidro, cerâmica, fundição e química.

6 - ROCHAS ORNAMENTAIS E PEDRAS DE TALHE

6.1 - Definição e Classificação

A diversidade de nomenclaturas usadas para caracterizar estes tipos de rochas, sugere a definição prévia dos termos que serão a seguir adotados, com base no método de exploração e na utilização do material.

Rochas Ornamentais designa aqueles tipos que são extraídos em dimensões padronizadas, aparelhados e submetidos a processos de serragem, polimento e lustração para serem assim utilizadas na construção civil. Elas são classificadas comercialmente como granitos (designação genérica para todas as rochas graníticas mesmo que petrograficamente recebam outras denominações) e mármores (rochas cristalinas constituídas predominantemente por minerais da família dos calcários).

Pedras de Talhe é o termo que denomina as rochas extraídas em dimensões padronizadas, aparelhadas e eventualmente talhadas com instrumentos de corte para uso imediato na construção civil. Nesta categoria estão enquadrados diversos tipos de rocha como quartzitos, arenitos, ardósias etc que recebem denominações comerciais específicas.

6.2 - Geologia e Distribuição dos Depósitos

Os ambientes geológicos com potencial para conter depósitos de rochas ornamentais e pedras de talhe estão inseridos nas unidades litoestratigráficas a seguir descritos e identificados pela simbologia correspondente no Mapa ANEXO II-C.

São tipos litológicos classificados como granitos e quartzitos, assim distribuídos:

Granitos

$\gamma 4$- Constituem as rochas graníticas e granodioríticas que formam os maciços de Totoró a noroeste de Currais Novos e de Acari no Rio Grande do Norte e São José do Sabugi, Picuí, Pedra Lavrada e Cubati na Paraíba.

δ- Constituem as instrusões gabrodioríticas que ocorrem nos maciços de Totoró e Acari no Rio Grande do Norte.

$\gamma 3$ - Referem-se aos ortognaisses e augengnaisses intrudidos na Formação Seridó e nos Complexos Serra dos Quintos e Presidente Juscelino, cujas principais áreas de exposição estão localizadas nas regiões do Campo Redondo e Acari no Rio Grande do Norte e Picuí, Pedra Lavrada, Soledade e Juazeirinho na Paraíba.

9 - Correspondem aos gnaisses do Complexo Presidente Juscelino com foliação bem desnvolvida que ocorrem nas regiões de Campo Redondo no Rio Grande do Norte e Cubati e São Vicente do Seridó na Paraíba.

γ1 - Ortognaisses da Suite Magmática de Caicó, com área de ocorrência na região de São Vicente, Florânia e Campo Redondo no Rio Grande do Norte e São José do Sabugi na Paraíba.

Quartzitos

7 - Nesta categoria estão reunidos os quartzitos e conglomerados da Formação Equador que formam as Serras das Umburanas e das Queimadas, se estendendo na direção geral NE-SW desde a cidade de Junco na Paraíba até Currais Novos no Rio Grande do Norte.

Os quartzitos são utilizados como depósitos para pedra de talhe e os metaconglomerados que os capeam concentram também depósitos usados para fins de rocha ornamental.

No contexto destas unidades são indicados no mapa Anexo II-C, 10 depósitos para rocha ornamental em locais de boas exposições de afloramentos que representam variedades com possibilidades ou com efetivo aproveitamento comercial. São plotadas também neste mapa 4 áreas onde se verifica a produção mais intensiva de pedras de talhe. (Pedreiras no município de Parelhas/RN, Caixa d'água e Jatobá no município de Equador/RN e Carneira no município de Junco/PB.

6.3 - Características Petrográficas e Tecnológicas (Boletim 77 a 86)

As amostras de granito e quartzito coletadas foram descritas mesoscopicamente observando-se as características que podem influenciar, a priori, na sua aceitação comercial, a exemplo da estrutura, textura, granulação e coloração que estão sumarizadas no Quadro VI.

Outras propriedades estudadas constam nos Boletins e são a seguir comentadas.

a) Identificação Petrográfica

Através de estudo de lâminas delgadas foram descritas as características microscópicas das rochas, os minerais constituintes e a identificação petrográfica, onde predominam leucogranitos, granitos porfiróides, ortognaisses, gabros, quartzito e conglomerado.

b) Ensaios Tecnológicos

As amostras que apresentaram um aspecto estético mais agradável foram submetidas a ensaios que melhor caracterizassem a sua aplicação na indústria da construção civil.

Desta forma foram selecionadas 4 amostras e determinados os seguintes parâmetros físicos e mecânicos.

b.1) determinação dos Indices Físicos

As seguintes propriedades foram determinadas- massa específica aparente seca, massa específica aparente saturada, porosidade aparente e absorção de água aparente.

Os resultados obtidos como a média das leituras realizadas em sete corpos de prova para cada amostra, indicam valores dentro das especificações para rocha ornamental.

b.2) Resistência à Compressão Simples

Estes ensaios determinam qual a tensão que provoca a ruptura da rocha quando submetida a esforços compressivos. Nas amostras com distribuição homogênea dos grãos os ensaios não levaram em consideração uma direção preferencial e se determinou a média das leituras em três corpos de prova. No caso de amostras estruturadas foram tomadas medidas nas direção paralelas e perpendiculares às estruturas e determinada a média destes valores.

Os resultados obtidos estão na faixa exigida pela indústria de rocha ornamental.

b.3). Resistência à Flexão

Estes ensaios determinam a resistência da rocha aos esforços fletores, obedecendo-se aos mesmos critérios relatados no item anterior (b.2) no que se refere às características estruturais.

Os resultados obtidos atestam valores que atendem plenamente às especificações para uso como rocha ornamental.

QUADRO VI

CARACTERÍSTICAS PETROGRÁFICAS DAS AMOSTRAS DE GRANITOS E QUARTZITOS

		Características			
Classificação	Unidade Estratigráfica	Estrutura	Granulação	Textura	Coloração
Granito	γ4	maciça	Média/Grossa	Porfirítica ou Granular	branca
			Fina	Equigranular	cinza ou rósea
				Compacta	cinza escura
	γ3/9	gnaissica	matriz fina a média com pórfiros	porfiroblástica	cinza
					rósea
	γ1		fina	granular	cinza clar a a cinza escura
			média		
			grossa		
Quartzito	7	gnaissica conglomerática	heterogênea	heterogranoblás-tica	cinza esverdeada
		laminar	granular	fina a média	variada

6.4 - Extração, Beneficiamento e Usos Industriais

Os quartzitos são lavrados com equipamentos rudimentares como cunhas, talhadeiras, marretas e no desmonte se aproveitam os planos de estratificação das camadas para se obter com facilidade, blocos de dimensões apropriadas para movimentação manual, mantendo-se as paredes da cava paralelas à direção dos estratos. Estes blocos são fatiados na frente de lavra em chapas com superficie de 1 a $2m^2$ e espessura de 2 a 3 cm.

Estas chapas são preparadas para o mercado em 4 pequenas instalações, mediante operações de simples esquadrejamento ou de corte com serra diamantada onde são obtidos ladrilhos com dimensões regulares (15x15 cm, 20x40 cm) para uso em pisos e revestimentos na construção civil.

Na produção de granitos se utilizam métodos de lavra apropriados para obter tanto as pedras de talhe como as rochas ornamentais. No primeiro caso a extração é manual com ponteiros, brocas e pichotes sendo produzidos bloquetes de forma cúbica com 40 cm de aresta. "Estes bloquetes são desdobrados na própria região em 2 instalações de beneficiamento onde se efetuam cortes com serras multidiscos a diamante que transformam o bloquete em chapas de 5 mm de espessura e esquadrejam as chapas nas dimensões de 30x30 cm, para polimento, embalagem e oferta no mercado de pisos na construção civil. A capacidade nominal desta instalações situa-se na faixa de 500 m^2/mês.

A extração de rochas ornamentais é feita em matacões com método semi-mecanizado atacando-se várias frentes próximas entre si de onde possam ser obtidos blocos de grandes dimensões (mais de $6m^3$). Nesta operação se desenvolvem as etapas de limpeza da área ao redor do matacão, furação, raiação e fogacho para abertura do matacão, desdobramento em blocos e aparelhamento para desbaste das saliências. Os blocos assim extraídos são carregados por guindaste fixos em caminhões e comercializados em bruto para serrarias localizadas em outras regiões, onde são preparadas chapas para uso na construção civil e arte funerária.

ANEXO I

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 1

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Olho d'água MUNICÍPIO: Salgadinho UF: PB

DEPÓSITO Nº: 01 MAPA: II-A UTM(E): 746.700 UTM(N): 9.219.400

MINERAL: Caulim SIGLA DA AMOSTRA: VC-R_032 A/B

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Análise Granulométrica: A=43,58% < 325 mesh
B=40,68% <325 mesh

Alvura 90,3(A), 89,1(B)

Ensaios cerâmicos Preliminares

Temp. °C	Ret.Linear (%)	Ruptura Flexão (Mpa)	Porosidade Aparente(%)	Massa Específica(g/cm³)	Absorção Água(%)	Cor
110	-1,00	0,85	-	-	-	branca
950	0,17	2,25	31,04	1,83	17,02	rosea
1.250	1,32	7,19	31,45	1,85	17,06	branca
1.450	2,,15	10,08	28,25	1,90	14,86	branca

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 02

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Massaranduba | MUNICÍPIO: Junco | UF: PB

DEPÓSITO Nº: 02 | MAPA: II-A | UTM(E): 740.100 | UTM(N): 9.222.000

MINERAL: Caulim | SIGLA DA AMOSTRA: VC-30

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Análise Granulométrica-Rendimento 325#=35,52%
Alvura 78,8
pH=4,95

Ensaios Cerâmicos

Temp.°C	Retração linear(%)	Ruptura flexão(kgf/cm²)	Porosidade Aparente (%)	Massa Específica (g/cm³)	Absorç. Água(%)	Cor
110	-0,3	15,0	-	-	-	Branca
950	0	27,0	33,9	1,74	19,5	Rosea
1250	4,86	194,0	19,4	12,07	9,4	Branca
1450	8,60	407,0	0	2,40	0	Cinza

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 03

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Ipueira | MUNICÍPIO: Junco | UF: PB

DEPÓSITO Nº: 03 | MAPA: II A | UTM(E): 757.000 | UTM(N): 9.222.500

MINERAL: Caulim | SIGLA DA AMOSTRA: VC-27

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Análise Granulométrica=Rendimento 325# = 36%
Alvura=88,2
pH=6,47

Ensaios Cerâmicos Preliminares

Temp.°C	Retração linear (%)	Ruptura flexão(kgf/cm²)	Porosidade Aparente (%)	Massa Específica (g/cm³)	Absorç. Água(%)	Cor
110	-1,3	11,0	-	-	-	Cinza
950	4,6	42,0	37,2	1,67	22,3	Rosea
1.250	7,7	65,0	32,2	1,86	17,3	Branca
1.450	13,8	152,0	16,1	2,30	7,0	Laranja

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 04

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Tapera | MUNICÍPIO: Junco | UF: PB

DEPÓSITO Nº: 04 | MAPA: II-A | UTM(E): 742.100 | UTM(N): 9.222.800

MINERAL: Caulim | SIGLA DA AMOSTRA: VC-29 A/B

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Análise Granulométrica= partículas <325 # = 84,91/45,24
Alvura 85,6/83,8
pH= 5,17/5,19

Ensaios Cerâmicos Preliminares

Temp.°C	Retração linear(%)	Ruptura flexão(kgf/cm²)	Porosidade Aparente %	Massa Específica (g/cm³)	Absorç. Água(%)	Cor
110	-1,48/0,83	7,0/9,0	-	-		Branca/Branca
950	3,32/0,5	30,0/23,0	39,3/35,4	1,64/1,73	24,0	Branca/Rosea
1250	6,90/1,98	102,0/73,0	31,0/32,2	1,88/1,84	16,5	Branca/Branca
1450	10,80/3,14	168,0/121,0	20,6/26,8	2,16/1,94	9,4	Branca/Laranja

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 05

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Noruega | MUNICÍPIO: Junco do Seridó | UF: PB

DEPÓSITO Nº: 05 | MAPA: II-A | UTM(E): 745.000 | UTM(N): 9.223.200

MINERAL: Caulim | SIGLA DA AMOSTRA: VC-35

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

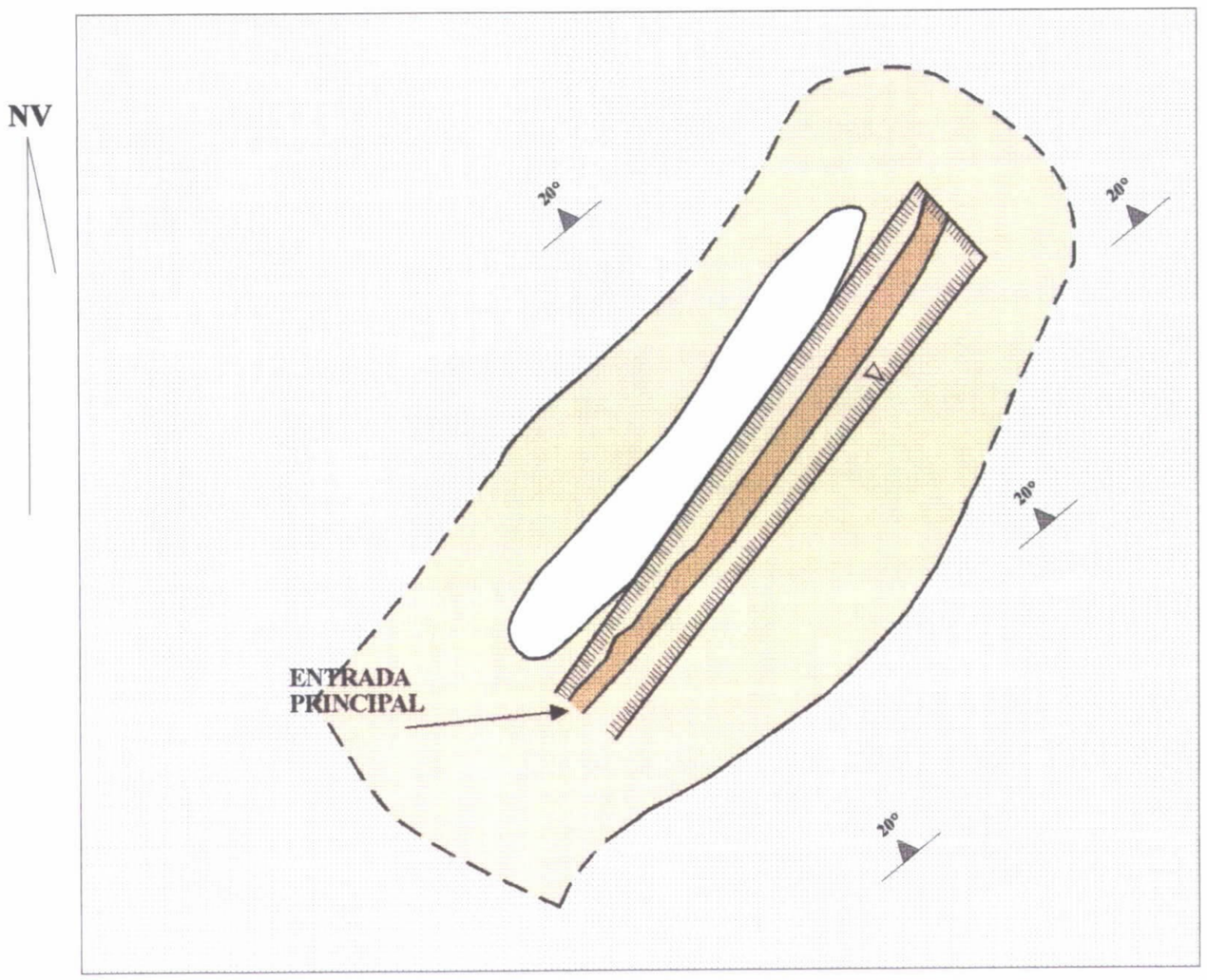
Análise Granulometrica: 99,65% <325 mesh
Alvura 69,3%

Ensaios Cerâmicos Preliminares

Temp.°C	Retração linear (%)	Ruptura flexão(kgf/cm²)	Porosidade Aparente (%)	Massa Específica (g/cm³)	Absorç. Água(%)	Cor
110	-0,33	1,33	-	-	-	Branca
950	-0,09	2,07	34,33	1,77	19,44	Rosea
1.250	1,16	6,22	31,21	1,86	16,80	Branca
1.450	5,40	24,26	10,51	2,22	4,74	Marron Amarelada

ESBOÇO GEOLÓGICO LOCAL ALTO NORUEGA - JUNCO DO SERIDÓ - PB

AMOSTRA VC-R-035 (CAULIM)



CONVENÇÕES

QUARTZITO DA FORMAÇÃO EQUADOR C/DIREÇÃO GERAL 50°Az (ENCAIXANTE)

ZONA III ONDE PREDOMINA O FELDSPATO ALTERADO (CAULIM)

ZONA INTERMEDIÁRIA INTERNA CONTENDO QUARTZO, FELDSPATO E MUSCOVITA, ASSOCIADOS A TANTALITA, COLUMBITA E BERILO

ZONA IV - (NÚCLEO DE QUARTZO) COM CONCENTRAÇÃO DE BLOCOS DE QUARTZO LEITOSO ASSOCIADOS A MASSA FELDSPÁTICA E BOLSÕES DE BERILO

BORDA DE ESCAVAÇÃO (BANQUETA)

CONTATO GEOLÓGICO DEFINIDO

CONTATO GEOLÓGICO INFERIDO

Δ PONTO DE AMOSTRAGEM

20° ATITUDE DE FOLIAÇÃO (ENCAIXANTE)

ESCALA APROXIMADA

10 0 10 20 m

PLANIMETRIA LEVANTADA À BÚSSOLA E TRENA

DIREÇÃO DO PEGMATITO - 20°/ 300°Az

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 06

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Várzea da Vassoura de Gonzaga MUNICÍPIO: Junco UF: PB

DEPÓSITO Nº: 06 MAPA: II--A UTM(E): 749.700 UTM(N): 9.226.500

MINERAL: Caulim SIGLA DA AMOSTRA: VC-34

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

COMPOSIÇÃO QUIMICA

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Análise Granulométrica: 28,39% <325 mesh
Alvura 88,3%

Ensaios Cerâmicos Preliminares

Temp.°C	Retração linear(%)	Ruptura flexão(kgf/cm²)	Porosidade Aparente (%)	Massa Específica (g/cm³)	Absorç. Água(%)	Cor
110	-0,67	1,15	-	-	-	Branca
950	-0,17	2,59	34,46	1.77	19,45	Rosea
1.250	2,33	11,75	21,91	2,02	10.89	Rosea
1.450	*	*	*	*	*	Branca

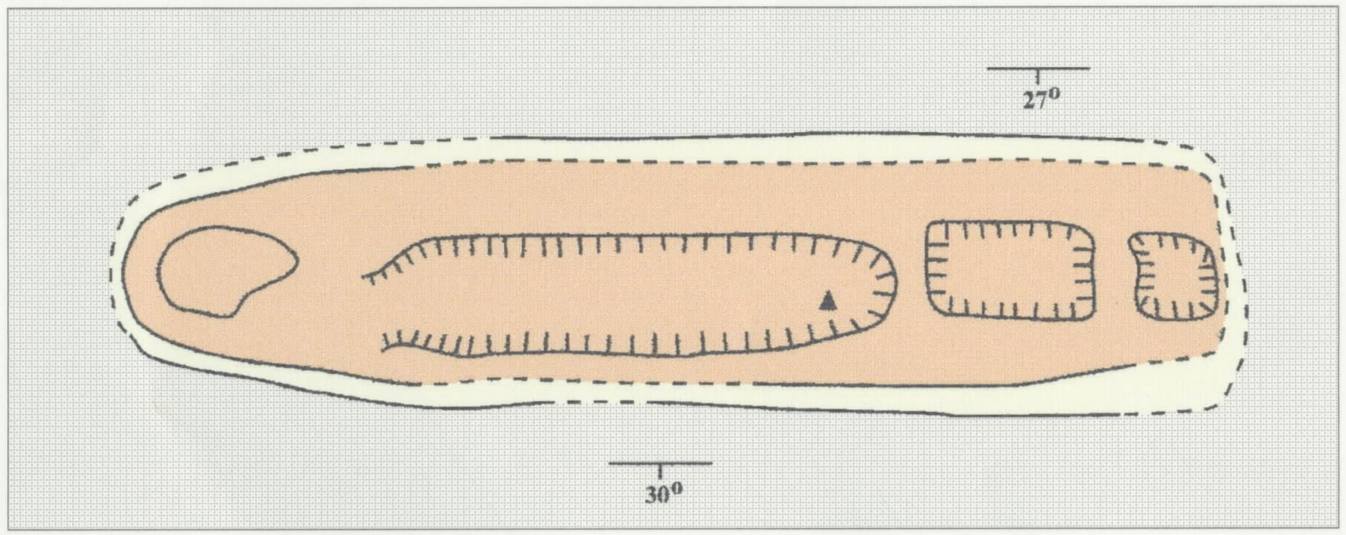
* Superqueima com colagem dos corpos de prova

ESBOÇO GEOLÓGICO LOCAL

ALTO VÁRZEA DA VASSOURA DE GONZAGA
JUNCO DO SERIDÓ - PB

AMOSTRA - VC - R - 034 - ▲ - (CAULIM)

NV



ESCALA APROXIMADA

20 0 20 40 60 m

CONVENÇÕES

QUARTZITO MICÁCEO DA FORMAÇÃO EQUADOR. E- W (ENCAIXANTE)

ZONA INTERMEDIÁRIA EXTERNA (ZONA II)

ZONA INTERMEDIÁRIA INTERNA ZONA III (PREDOMINÂNCIA DE FELDSPATO ALTERADO (CAULIM))

CONTATO GEOLÓGICO DEFINIDO

CONTATO GEOLÓGICO INFERIDO

27º ATITUDE DE FOLIAÇÃO (ENCAIXANTE)

▲ PONTO DE AMOSTRAGEM

BORDA DE ESCAVAÇÃO (BANQUETA)

PLANIMETRIA LEVANTADA A BÚSSOLA E TRENA

DIREÇÃO DO PEGMATITO - 80°/ 185°Az

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 07

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Alto Brennand | MUNICÍPIO: Junco | UF: PB

DEPÓSITO Nº: 0 7 | MAPA: II A | UTM(E): 752.500 | UTM(N): 9.227.000

MINERAL: Caulim | SIGLA DA AMOSTRA: VC-28

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Análise Granulométrica=Rendimento 325# =94,8%
Alvura=91%
pH=5,15

Ensaios Cerâmicos Preliminares

Temp.°C	Retração linear(%)	Ruptura flexão(kgf/cm^2)	Porosidade Aparente (%)	Massa Específica (g/cm^3)	Absorç. Água(%)	Cor
110	-1.33	7,0	-	-	-	Branca
950	4.28	31,0	37,6	1,68	22,5	Branca
1.250	7.57	84,0	30,7	1,89	16,3	Branca
1.450	12.66	264,0	16,7	2,26	7,4	Branca

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 08

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Várzea da Vassoura MUNICÍPIO: Junco do Seridó UF: PB

DEPÓSITO Nº: 08 MAPA: II-A UTM(E): 749.800 UTM(N): 9.227.300

MINERAL: Caulim SIGLA DA AMOSTRA: VC-33A

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	Si02	Al03	PF	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	Na20	K20	Umidade		
	47,4	37,77	13,27	0,21			0,07	0,08	0,45	0,72		

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Análise Granulométrica: 79,72% <325 mesh
Alvura 75,8%

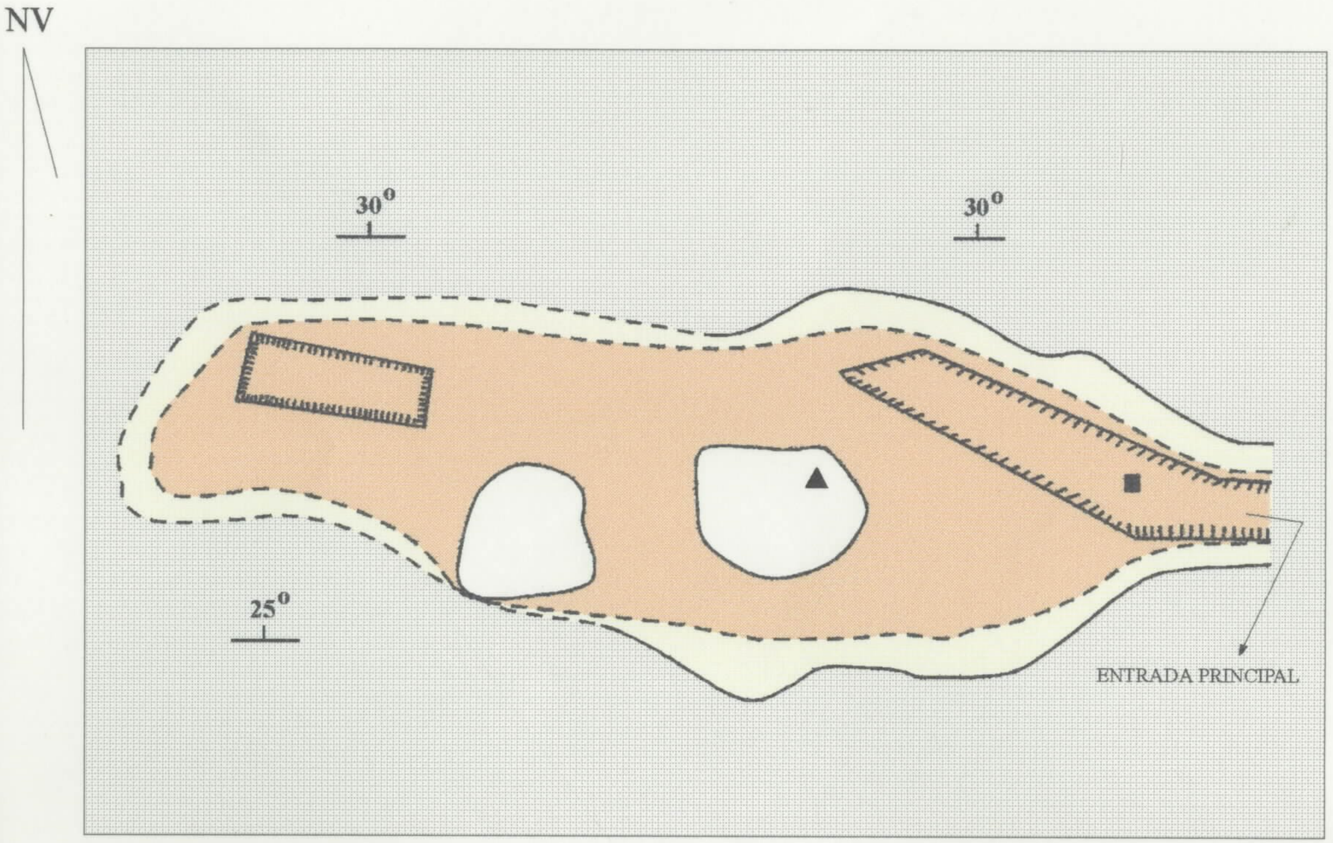
Ensaios Cerâmicos Preliminares

Temp.°C	Retração linear(%)	Ruptura flexão(kgf/cm²)	Porosidade Aparente (%)	Massa Específica (g/cm³)	Absorç. Água(%)	Cor
110°	-1,67	0,84	-	-	-	Branca
950	1,97	4,87	38,70	1,64	23,61	Laranja
1.250	5,74	17,59	29,89	1,90	15,74	Branca
1.450	10,82	30,44	12,13	2,34	5,48	Branca

ESBOÇO GEOLÓGICO LOCAL

ALTO VÁRZEA DA VASSOURA - JUNCO DO SERIDÓ - PB

AMOSTRAS: VC - R - 033 { A - ■ (CAULIM) / B - ▲ (QUARTZO HIALINO)



ESCALA APROXIMADA

10 0 10 20 30 m

CONVENÇÕES

- QUARTZITO MICÁCEO DA FORMAÇÃO EQUADOR (ENCAIXANTE)
- ZONA INTERMEDIÁRIA EXTERNA (ZONA II)
- ZONA INTERMEDIÁRIA INTERNA ZONA III (PREDOMINÂNCIA DE FELDSPATO ALTERADO) (CAULIM)
- NÚCLEO DE QUARTZO (ZONA IV) OCORRE QUARTZO LEITOSO E HIALINO
- CONTATO GEOLÓGICO DEFINIDO
- CONTATO GEOLÓGICO INFERIDO
- 25° ATITUDE DE FOLIAÇÃO (ENCAIXANTE)
- ■ ▲ PONTOS DE AMOSTRAGEM
- BORDA DE ESCAVAÇÃO (BANQUETA)

PLANIMETRIA LEVANTADA A BÚSSOLA E TRENA

DIREÇÃO DO PEGMATITO - 80°/ 10°Az

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 09

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Tanquinho MUNICÍPIO: Equador UF: RN

DEPÓSITO Nº: 09 MAPA: II-A UTM(E): 758.100 UTM(N):9.233.500

MINERAL: Feldspato SIGLA DA AMOSTRA: VC-36 A/B

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato amorfo

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	Si02	Al2O3	PF	Na20	K20	Fe203	Ti02	CaO	MgO	P205		
A=	63,4	18,4	1,2	2,7	13,3	0,09	0,05	0,07	0,05	0,31		
B=	62,4	18,9	2,0	2,4	13,3	0,14	0,05	0,07	0,05	0,29		

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaio de cone e fusibilidade
Aspecto do cone: branco leitoso com brilho.
Escorrimento. 25 mm sem fervura

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 10

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Fazenda Albino MUNICÍPIO: Junco UF: PB

DEPÓSITO Nº: 10 MAPA: II-A UTM(E):742.000 UTM(N): 9.234.000

MINERAL: Feldspato SIGLA DA AMOSTRA: MB-06

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato potássico

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	Si02	Al203	PF	Na20	K20	Fe2O3	Ti02	Ca0	Mg0			
	63,4	19,4	0,66	3,0	12,7	0,05	0,05	0,10	0,05			

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaios de cone e fusibilidade:
Aspecto do cone: branco leitoso, com brilho, boa fusibilidade
Escorrimento: 49 mm com fervura

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 11

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Favela | MUNICÍPIO: Equador | UF: RN

DEPÓSITO Nº: 11 | MAPA: II-A | UTM(E):757.000 | UTM(N): 9.235.000

MINERAL: Caulim | SIGLA DA AMOSTRA: VC 37 A/B

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Análise Granulométrica: A= 45,26% <325 mesh
B= 98,38% <325 mesh

Alvura 90,8(A), 83,0(B)

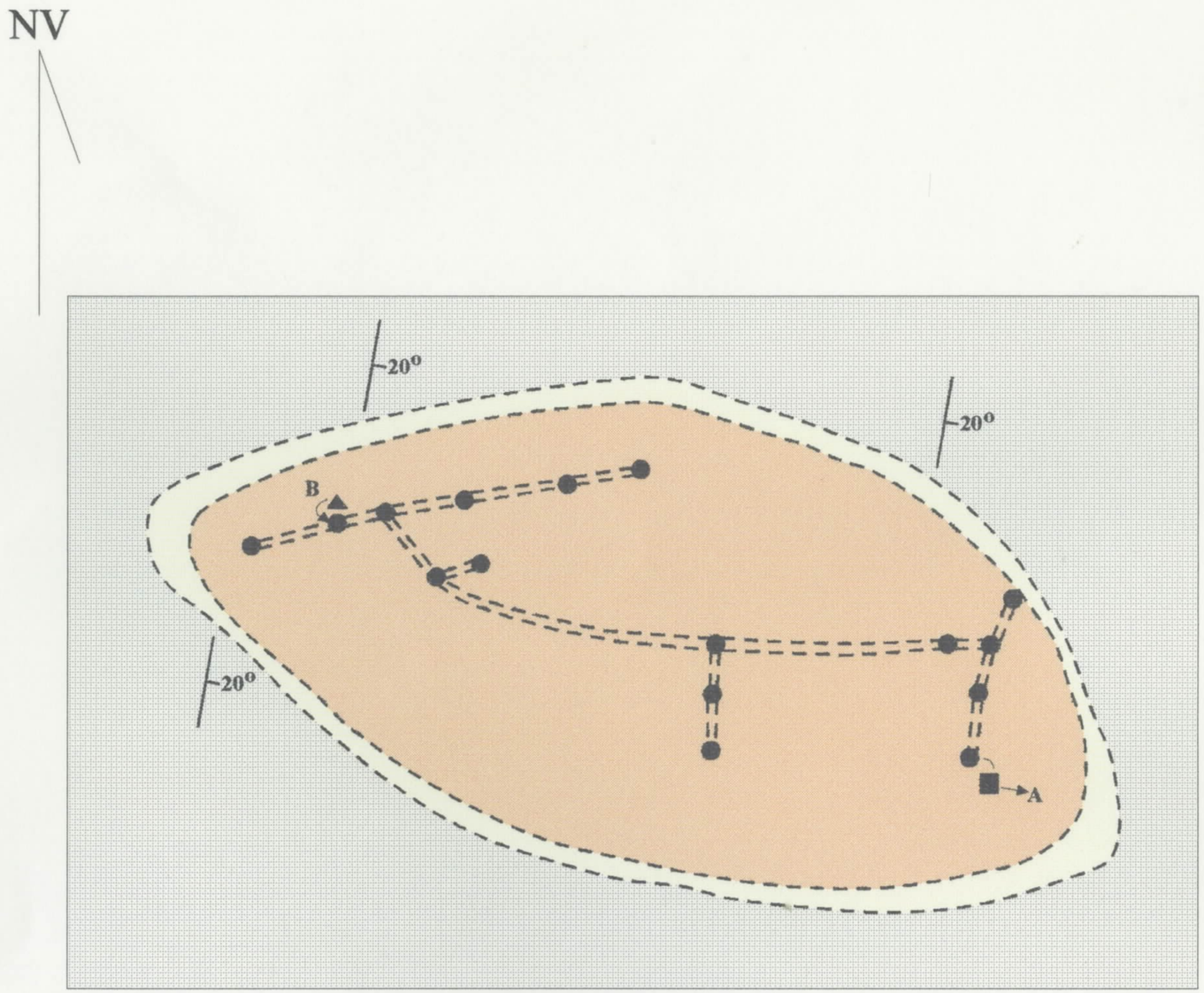
Ensaios Cerâmicos Preliminares

Temp.°C	Retração linear(%)	Ruptura flexão(kgf/cm^2)	Porosidade Aparente (%)	Massa Específica (g/cm^3)	Absorç. Água(%)	Cor
110	-1,50	0,78	-	-	-	Branca
950	5,09	2,44	37,69	1,68	22,47	Branca
1250	8,05	5,91	32,72	1,84	17,87	Branca
1450	11,58	10,16	21,19	2,18	9,74	Branca

ESBOÇO GEOLÓGICO LOCAL ALTO FAVELA

EQUADOR - RN

AMOSTRAS: VC-R-037 { A - ▲ CAULIM; B - ■ CAULIM }



CONVENÇÕES

- QUARTZITO MICÁCEO DA FORMAÇÃO EQUADOR - (ENCAIXANTE)
- ZONA INTERMEDIÁRIA EXTERNA (ZONA II)
- ZONA INTERMEDIÁRIA INTERNA ZONA III (PREDOMINÂNCIA DE FELDSPATO ALTERADO (CAULIM))
- CONTATO GEOLÓGICO DEFINIDO
- CONTATO GEOLÓGICO INFERIDO
- 20° ATITUDE DE FOLIAÇÃO (ENCAIXANTE)
- ▲ ■ PONTOS DE AMOSTRAGEM
- GALERIAS (SUBSOLO)
- ● ABERTURAS DE ACESSO AS GALERIAS (POÇOS)

PLANIMETRIA LEVANTADA A BÚSSOLA E TRENA

DIREÇÃO DO PEGMATITO - 80°/ 195°Az

ESCALA APROXIMADA

10 0 10 20 30 m

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 12

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Alto do Giz | MUNICÍPIO: Equador | UF: RN

DEPÓSITO Nº: 12 | MAPA: II-A | UTM(E):751.800 | UTM(N):9.236.150

MINERAL: Caulim | SIGLA DA AMOSTRA:VC-09 e RN/05

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Raio X. Caulinita bem cristalizada, mica, quartzo
Microscopia Eletrônica. Caulim constituido de empilhamento de particulas lamelares de perfil hexagonal de grandes dimensões de dificil desagregação. Observados tubos haloisita.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	P.F	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO			
VC-09	46,2	38,7	14,4	0,15	0,07	0,11	0,05	0,07	0,05			
RN-05	45,3	38,6	13,3	0,91	1,00	0,38	0,10	0,45	-			

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Análise Granulométrica: 96,5% <325#
Análise Microgranulometrica - partículas <2 micra = 37,3%
Alvura 89,4/83,0
pH 4,7

Ensaios Cerâmicos Preliminares

Temp.°C	Retração linear(%)	Ruptura flexão(kgf/cm²)	Porosidade Aparente %	Massa Específica (g/cm³)	Absorç. Agua(%)	Cor
110	-1,3	11,0	-	-	-	Branca
950	4,6	42,0	37,2	1,67	22,3	Branca
1.250	7,7	65,0	32,2	1,86	17,3	Branca
1.450	13,8	152,0	16,1	2,30	7,0	Branca

Refratariedade: C:O. 34 (1.763° C)

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 13

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Macilon/Vilani MUNICÍPIO: Equador UF: RN

DEPÓSITO Nº: 13 MAPA: II-A UTM(E):754.600 UTM(N): 9.236.500

MINERAL: Quartzo SIGLA DA AMOSTRA: JN-04

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Quartzo leitoso

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	P.F.	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO					
	99,2	0,47	0,20	0,05	0,10	0,05	0,05					

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 14

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Mina do Amâncio | MUNICÍPIO:Equador | UF: RN

DEPÓSITO N⁰:14 | MAPA: II-A | UTM(E):751.650 | UTM(N): 9.236600

MINERAL: Feldspato | SIGLA DA AMOSTRA: VC-08

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato potássico (75%), plagioclásio albita (25%) com presença de quartzo e moscovita.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	P205	unidade	
VC-08	63,7	18,9	1,3	1,7	13,9	0,05	0,05	0,05	0,05	0,30	-	
SUDENE	62,8	21,4	2,5	0,77	12,04	0,15	-	-	0,05	-	0,22	

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaios de cone e fusibilidade
Aspecto cone= branco leitoso, sem brilho, pouca fusibilidade
Escorrimento = 25mm sem fervura

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 15

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Oiti ou Condado | MUNICÍPIO: Equador | UF: RN

DEPÓSITO Nº: 15 | MAPA: II-A | UTM(E):756.500 | UTM(N): 9.240.000

MINERAL: Caulim | SIGLA DA AMOSTRA: VC-38

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Análise Granulométrica: 69,66% <325 mesh
Alvura 88, 1%

Ensaios Cerâmicos Preliminares

Temp.°C	Retração linear(%)	Ruptura flexão(kgf/cm^2)	Porosidade Aparente (%)	Massa Específica (g/cm^3)	Absorç. Água(%)	Cor
110°	-1,6	0,78	-	-	-	Branca
950	4,62	2,89	36,84	1,70	21,70	Branca
1.250	6,67	9,39	32,51	1,84	17,67	Branca
1.450	9,70	11,02	26,10	2,05	12,77	Branca

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 16

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Quintos de Cima | MUNICÍPIO: Equador | UF: RN

DEPÓSITO Nº: 16 | MAPA: II-A | UTM(E):752.300 | UTM(N): 9.240.800

MINERAL: Feldspato | SIGLA DA AMOSTRA: VC-44

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al_2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	P2O5		
	64,0	19,4	0,4	3,9	12,1	0,10	0,05	0,07	0,05	0,08		

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaios de Cone e fusibilidade
Aspecto de cone= Cinza escuro, com brilho
Escorrimento: 22 mm sem fervura

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 17

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Mamões III | MUNICÍPIO: Equador | UF: RN

DEPÓSITO Nº: 17 | MAPA: II-A | UTM(E):750.900 | UTM(N): 9.240.900

MINERAL: Feldspato | SIGLA DA AMOSTRA: VC-07

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato Potássico (65%), Plagioclásio (35%), com presença de quartzo e moscovita

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	P2O5		
	65,1	18,0	0,3	3,8	11,4	0,05	0,05	0,07	0,05	0,67		

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Enasaios de cone e fusibilidade:
Aspecto do Cone: branco gelo, com brilho, boa fusibilidade
Escorrimento: 20 mm sem fervura

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 18

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: **Serra Branca** MUNICÍPIO: **Pedra Lavrada** UF: PB

DEPÓSITO Nº: 18 MAPA: II-A UTM(E): 781.350 UTM(N): 9.243.150

MINERAL: **Feldspato** SIGLA DA AMOSTRA: JN-32

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato potássico (80%), plagioclásio (20%) com presença de quartzo e moscovita.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	P2O5		
	64,0	18,0	0,7	2,4	13,6	0,05	0,05	0,05	0,05	0,57		

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 18

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Serra Branca | MUNICÍPIO: Pedra Lavrada | UF: PB

DEPÓSITO Nº: 18 | MAPA: II-A | UTM(E): 781.350 | UTM(N): 9.243.150

MINERAL: Quartzo | SIGLA DA AMOSTRA: JN-32A

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Quartzo leitoso

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO					
	99,3	0,10	0,25	0,21	0,05	0,14	0,05					

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 19

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Pelado | MUNICÍPIO: Pedra Lavrada | UF: PB

DEPÓSITO Nº: 19 | MAPA: II-A | UTM(E):780.050 | UTM(N): 9.244.150

MINERAL: Feldspato | SIGLA DA AMOSTRA: JN-41

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato potassico (75%), plagioclásio oligoclásio (25%) com presença de quartzo e moscovita

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	P2O5		
	63,7	18,9	0,4	2,7	13,3	0,05	0,05	0,05	0,05	0,08		

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaios de cone e fusibilidade
Aspecto do cone branco leitoso, com brilho boa fusibilidade
Escorrimento: 35 mm com fervura

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 19

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Pelado | MUNICÍPIO: Pedra Lavrada | UF: PB

DEPÓSITO Nº: 19 | MAPA: II-A | UTM(E): 780.050 | UTM(N): 9.244.150

MINERAL: Quartzo | SIGLA DA AMOSTRA: VC-17

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO					
	99,7	0,05	0,36	0,05	0,05	0,05	0,05					

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 20

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Malhada Vermelha MUNICÍPIO: Parelhas UF: RN

DEPÓSITO Nº: 20 MAPA: II-A UTM(E): 759.850 UTM(N): 9.246400

MINERAL: Feldspato SIGLA DA AMOSTRA: VC-02/43

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato potássico (65%), pagioclásio (35%), com presença de quartzo e moscovita

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	P2O5		
VC-02	65,1	18,0	0,3	4,2	11,6	0,05	0,05	0,07	0,05	0,35		
VC-43	63,1	18,9	0,4	3,0	13,3	0,07	0,05	0,07	0,05	0,57		

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaios de Cone e fusibilidade:

VC-02 Aspecto do Cone = branco gelo, com brilho, boa fusibilidade
Escorrimento: 54 mm sem fervura

VC-43 Aspecto do Cone = cinza claro, com brilho, boa fusibilidade
Escorrimento = 33 mm sem fervura

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 21

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Gamenho MUNICÍPIO: Parelhas UF: RN

DEPÓSITO Nº: 21 MAPA: II-A UTM(E): 764.950 UTM(N):9246.500

MINERAL: Feldspato SIGLA DA AMOSTRA: JN-17 e VC-23

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato potássico

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	P2O5		
JN-17	63,4	19,8	0,3	3,2	11,6	0,09	0,05	0,07	0,05	1,3		
VC-23	64,5	18,4	0,37	3,2	12,7	0,09	0,05	0,05	0,05	1,0		

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaios de cone e fusibilidade

JN-17 Aspecto do cone = branco leitoso, pouco brilho, pouca fusibilidade
Escorrimento = 35 mm com fervura

VC-23 Aspecto do cone = branco leitoso, com brilho, boa fusibilidade
Escorrimento = 34 mm com fervura

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 22

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Barra (Redondo) MUNICÍPIO: Parelhas UF: RN

DEPÓSITO Nº: 22 MAPA: II-A UTM(E): 766.150 UTM(N): 9.247.800

MINERAL: Feldspato SIGLA DA AMOSTRA: JN-39 A

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato potássico (78%) plagioclásio albita (22%) com presença de quartzo e moscovita.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	P2O5		
	62,6	18,9	0,6	2,2	13,6	0,05	0,05	0,05	0,05	1,4		

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaios de cone e fusibilidade
Aspecto do cone: branco leitoso, pouco brilho, pouca fusibilidade.
Escorrimento: 25 mm com fervura

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 22

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Barra (Redondo) MUNICÍPIO: Parelhas UF: RN

DEPÓSITO Nº: 22 MAPA: II-A UTM(E): 766.150 UTM(N): 9.247.800

MINERAL: Quartzo SIGLA DA AMOSTRA: JN-39 B

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Quartzo leitoso

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO					
	99,2	0,24	0,30	0,05	0,05	0,05	0,05					

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 23

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Algodão | MUNICÍPIO: Parelhas | UF: RN

DEPÓSITO Nº: 23 | MAPA: II-A | UTM(E): 763.150 | UTM(N): 9.248.200

MINERAL: Feldspato | SIGLA DA AMOSTRA: VC-03

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato potássico (75%), plagioclásio oligoclásio (25%)
com presença de quartzo.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	P2O5		
	64,3	18,4	0,4	3,8	12,1	0,05	0,05	0,07	0,05	0,27		

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaios de cone e fusibilidade
Aspecto do cone: branco leitoso, com brilho, boa fusibilidade
Escorrimento: 24 mm sem fervura.

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 24

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Alto Tamanduá | MUNICÍPIO: Pedra Lavrada | UF: PB

DEPÓSITO Nº: 24 | MAPA: II-A | UTM(E): 780.500 | UTM(N): 9.249.800

MINERAL: Quartzo | SIGLA DA AMOSTRA: VC-51

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO			
	99,3	0,24	0,14	0,05	0,05	0,07	0,05	0,05	0,05			

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 25

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Alto do Bernardo MUNICÍPIO: Pedra Lavrada UF: PB

DEPÓSITO Nº: 25 MAPA: II-A UTM(E): 776.500 UTM(N): 9.250.850

MINERAL: Feldspato SIGLA DA AMOSTRA: VC-52A

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

COMPOSIÇAO QUIMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	P2O5		
	64,8	18,9	0,57	4.1	10,9	0,06	0,05	0,05	0,05	0,14		

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 26

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Mina do Berilo | MUNICÍPIO: Parelhas | UF: RN

DEPÓSITO Nº: 26 | MAPA: II-A | UTM(E): 755.700 | UTM(N): 9.251.200

MINERAL: Feldspato | SIGLA DA AMOSTRA: VC-01

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato potássico 70%, plagioclásio (30%) com presença de quartzo.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	P2O5		
	64,0	18,0	0,6	3,0	13,3	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15		

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaios de cone e fusibilidade:
Aspecto do cone: cinza escuro, com brilho, pouca fusibilidade.
Escorrimento: 32 mm sem fervura

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 27

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Alto Feio | MUNICÍPIO: Pedra Lavrada | UF: PB

DEPÓSITO Nº: 27 | MAPA: II-A | UTM(E): 780.200 | UTM(N): 9.253.300

MINERAL: Quartzo | SIGLA DA AMOSTRA: VC-18

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Quartzo leitoso com pequena transparência

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	P2O5	PF				
	99,4	0,24	0,10	0,05	0,24	0,05	—	0,21				

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 28

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Alto Patrimônio | MUNICÍPIO: Pedra Lavrada | UF: PB

DEPÓSITO Nº: 28 | MAPA: II-A | UTM(E): 779.000 | UTM(N): 9.253.700

MINERAL: Feldspato | SIGLA DA AMOSTRA: VC.46 A/D

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

A= Feldspato potássico-microclina 80%, plagioclásio ácido 20%, muscovita traços.
D= Feldspato branco com plagioclásio ácido 99% e moscovita 1%.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	P2O5		
A=	64,8	18,6	0,39	3,0	12,1	0,10	0,10	0,10	0,05	0,21		
D=	67,3	19,6	0,24	10,8	0,27	0,06	0,10	0,24	0,05	0,48		

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 28

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Alto Patrimônio | MUNICÍPIO: Pedra Lavrada | UF: PB

DEPÓSITO Nº: 28 | MAPA: II-A | UTM(E): 779.000 | UTM(N): 9.253.700

MINERAL: Caulim | SIGLA DA AMOSTRA: VC-46B

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO			
	54,8	19,8	13,8	2,7	1,7	1,2	0,10	2,1	3,6			

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Análise Granulométrica: 50,75% <325 mesh
Alvura 72,2%%

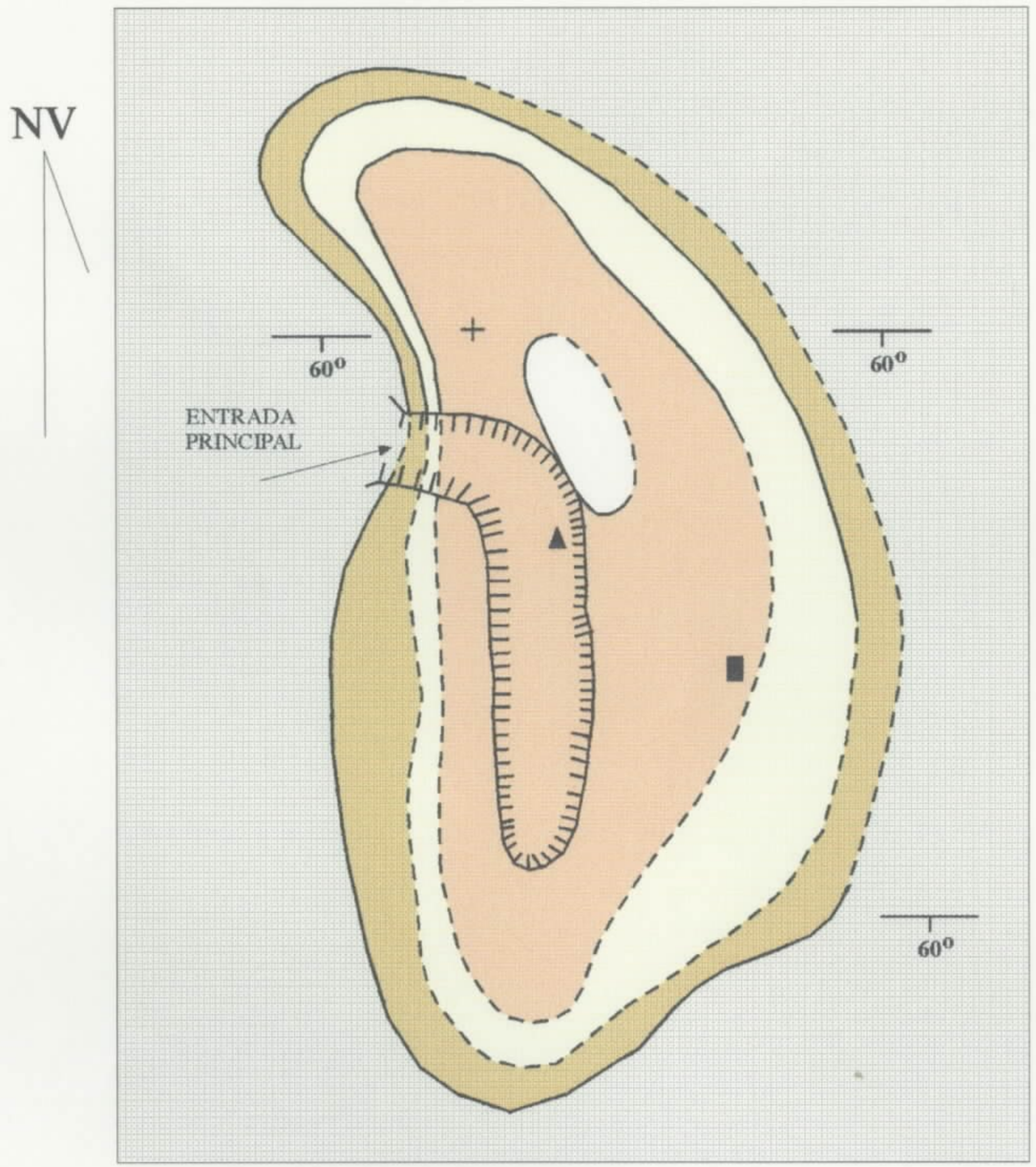
Ensaios Cerâmicos Preliminares

Temp.°C	Retração linear(%)	Ruptura flexão(kgf/cm²)	Porosidade Aparente(%)	Massa Específica (g/cm³)	Absorç. Água(%)	Cor
110	2.17	14,45	-	-	-	Branca
950	3,07	13,11	2,05	6.94	6,94	Branca
1.250	Apresenta fusão completa					Branca

ESBOÇO GEOLÓGICO LOCAL

ALTO PATRIMÔNIO
PEDRA LEVRADA-PB

AMOSTRAS: VC-R-046
- A - ▲ FELDSPATO
- B - ■ CAULIM
- C - + FELDSPATO



CONVENÇÕES

- MICAXISTO DO GRUPO SERIDÓ (ENCAIXANTE)
- ZONA DE PAREDE - ZONA II
- ZONA INTERMEDIÁRIA EXTERNA (ZONA II)
- ZONA INTERMEDIÁRIA INTERNA ZONA III (PREDOMINÂNCIA DE FELDSPATO E CAULIM)
- NÚCLEO DE QUARTZO (ZONA IV)
- CONTATO GEOLÓGICO DEFINIDO
- CONTATO GEOLÓGICO INFERIDO
- 70° ATITUDE DE XISTOSIDADE (ENCAIXANTE)
- ▲ ■ + PONTOS DE AMOSTRAGEM
- BORDA DE ESCAVAÇÃO (BANQUETA)

PLANIMETRIA LEVANTADA A BÚSSOLA E TRENA

DIREÇÃO DO PEGMATITO - 80°/ 275°Az

ESCALA APROXIMADA

10 0 10 20 30 m

OBS: A ZONA I DEVIDO A SUA PEQUENA ESPESSURA FOI MAPEADA COMO ZONA DE PAREDE. (ZONA II)

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 29

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Caraibeira | MUNICÍPIO: Parelhas | UF: RN

DEPÓSITO Nº: 29 | MAPA: II-A | UTM(E): 767.000 | UTM(N): 9.256.250

MINERAL: Feldspato | SIGLA DA AMOSTRA: JN-40

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato potássico (80%), plagioclásio albita (20%) com presença de quartzo e moscovita

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	P2O5		
	64,0	18,9	0,5	3,5	12,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,86		

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaios de cone e fusibilidade
Aspecto do cone: branco leitoso, com brilho, com fusibilidade
Escorrimento: 40 mm com fervura

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 30

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Alagamar | MUNICÍPIO: Nova Palmeira | UF: PB

DEPÓSITO Nº: 30 | MAPA: II-A | UTM(E): 787.800 | UTM(N): 9.256.700

MINERAL: Feldspato | SIGLA DA AMOSTRA: JN42/VC-53A

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato potássico (80%) e plagioclásio (20%) com presença de moscovita.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	P2O5		
JN-42	64,9	18,0	0,60	2,7	13,3	0,05	0,05	0,05	0,05	0,27		
VC-53A	65,1	18,4	0,43	3,2	11,5	0,07	0,05	0,07	0,05	0,24		

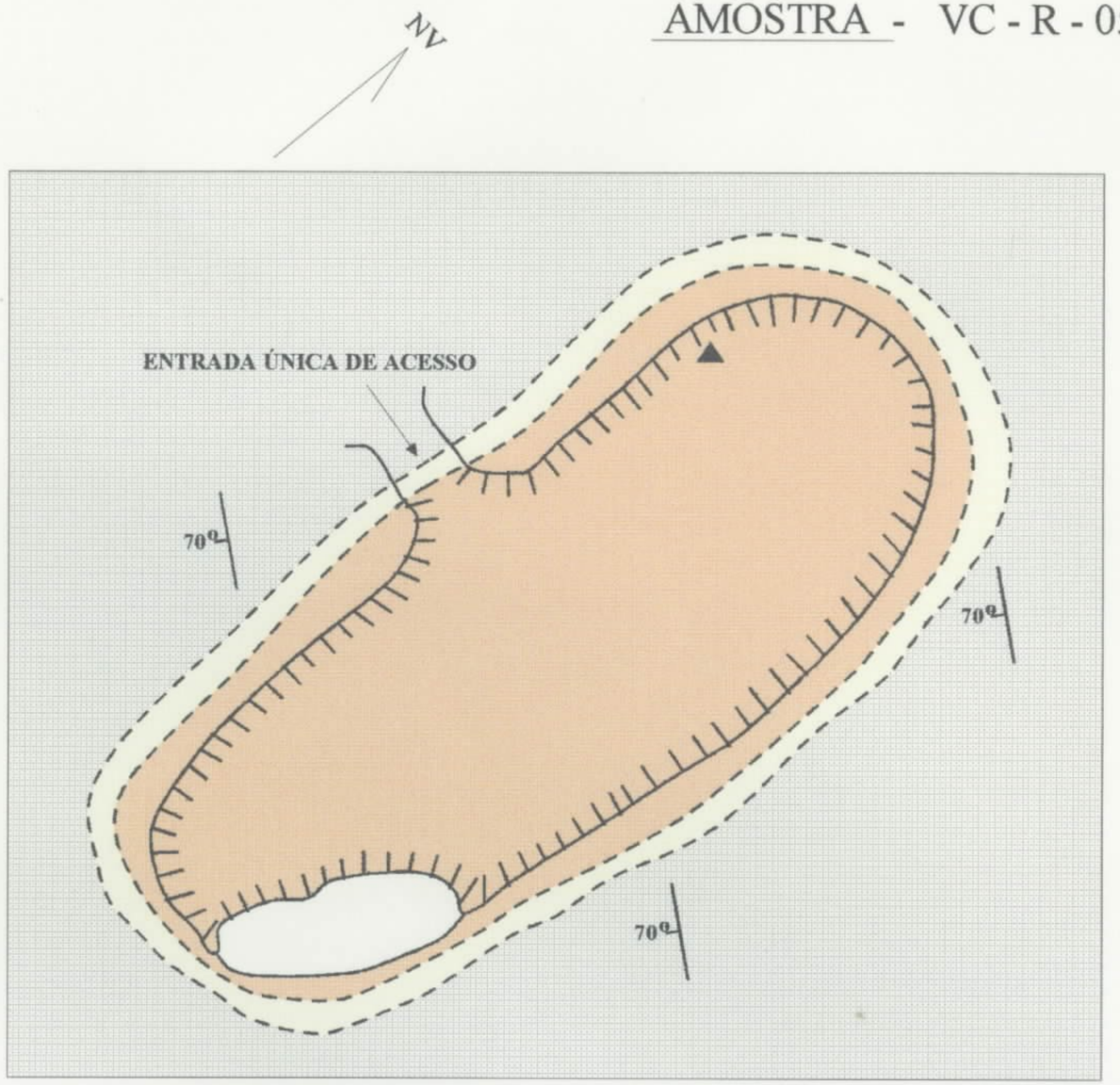
ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaios de cone e fusibilidade
Aspecto do cone: branco gelo, com brilho, boa fusibilidade.
Escorrimento: 40mm sem fervura

ESBOÇO GEOLÓGICO LOCAL

ALTO ALAGAMAR
NOVA PALMEIRA - PB

AMOSTRA - VC - R - 053 A - ▲ - FELDSPATO



ESCALA APROXIMADA

10 0 10 20 30 m

CONVENÇÕES

- MICAXISTO DO GRUPO SERIDÓ (ENCAIXANTE)
- ZONA INTERMEDIÁRIA EXTERNA (ZONA II)
- ZONA INTERMEDIÁRIA INTERNA ZONA III (PREDOMINÂNCIA DE FELDSPATO)
- NÚCLEO DE QUARTZO (ZONA IV)
- CONTATO GEOLÓGICO DEFINIDO
- CONTATO GEOLÓGICO INFERIDO
- 70º ATITUDE DE XISTOSIDADE (ENCAIXANTE)
- ▲ PONTO DE AMOSTRAGEM
- BORDA DE ESCAVAÇÃO (BANQUETA)

PLANIMETRIA LEVANTADA A BÚSSOLA E TRENA

DIREÇÃO DO PEGMATITO - 80°/ 270°Az

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 31

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Alto Caldeirão II | MUNICÍPIO: Pedra Lavrada | UF: PB

DEPÓSITO Nº: 31 | MAPA: II-A | UTM(E): 781.500 | UTM(N): 9.257.000

MINERAL: Feldspato | SIGLA DA AMOSTRA: VC-49

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato potássico

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	P2O5		
	63,7	18,9	0,28	3,5	12,7	0,07	0,05	0,05	0,05	0,46		

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 32

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Poço da Pedra | MUNICÍPIO: Nova Palmeira | UF: PB

DEPÓSITO Nº: 32 | MAPA: II-A | UTM(E): 790.431 | UTM(N): 9.257.510

MINERAL: Feldspato | SIGLA DA AMOSTRA: VC-39

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato potássico

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	P2O5		
	63,4	18,9	0,27	3,2	13,0	0,06	0,05	0,05	0,05	0,62		

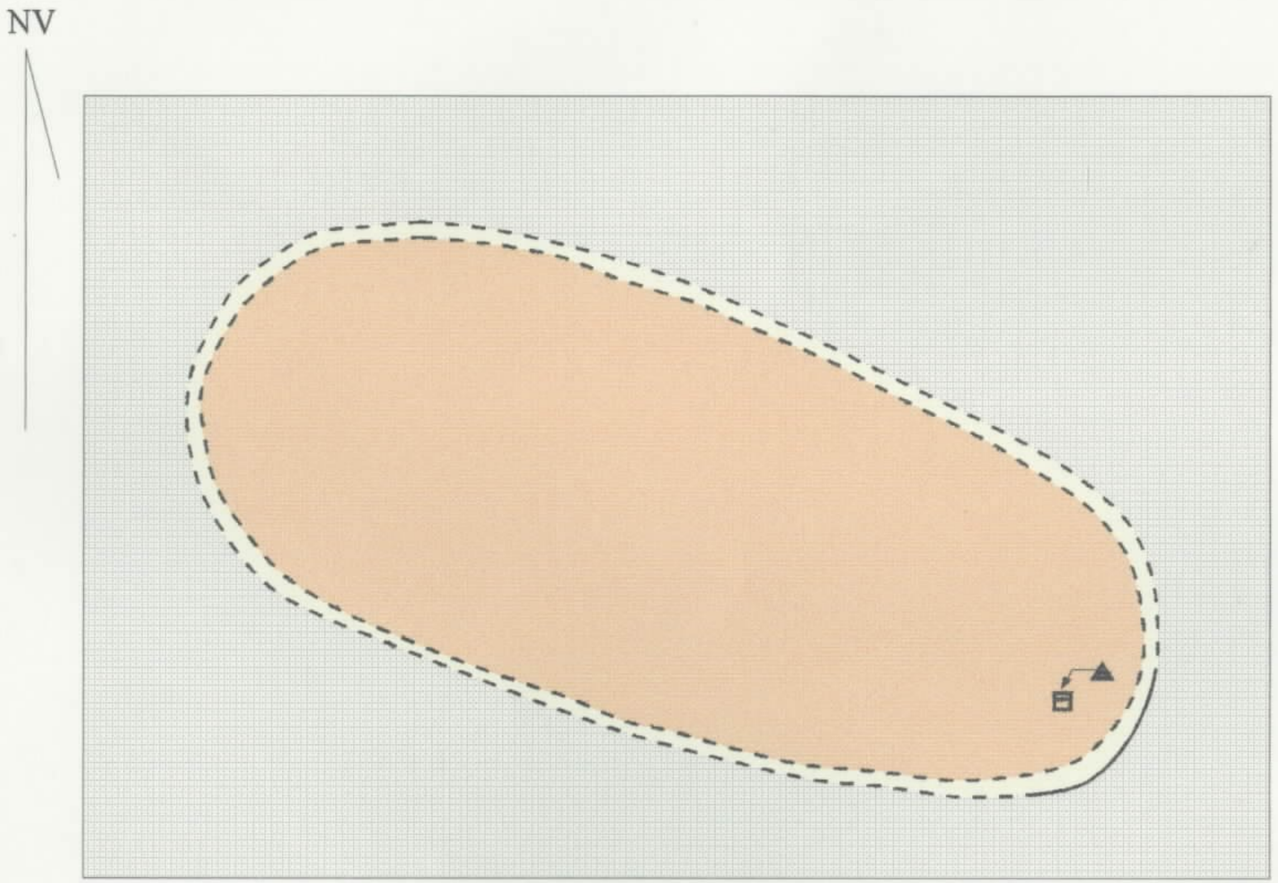
ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaios de cone e fusibilidade:
Aspecto do cone: cinza claro, com brilho, boa fusibilidade
Escorrimento: 65 mm sem fervura

ESBOÇO GEOLÓGICO LOCAL

ALTO POÇO DA PEDRA - NOVA PALMEIRA - PB

AMOSTRA: VC - R - 039 ▲ FELDSPATO



ESCALA APROXIMADA

30 0 30 60 90 m

CONVENÇÕES

MICAXISTO DO GRUPO SERIDÓ (ENCAIXANTE)

ZONA INTERMEDIÁRIA EXTERNA (ZONA II)

ZONA INTERMEDIÁRIA INTERNA ZONA III OCORRE FELDSPATO

CONTATO GEOLÓGICO DEFINIDO

CONTATO GEOLÓGICO INFERIDO

POÇO DE PESQUISA E AMOSTRAGEM

PONTO DE AMOSTRAGEM

PLANIMETRIA LEVANTADA A BÚSSOLA E TRENA

DIREÇÃO DO PEGMATITO - 80°/ 225°Az

Obs: Pegmatito não explorado, possivelmente homogêneo ocorre feldspato de boa qualidade, sem destaque topográfico

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 33

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Capoeira | MUNICÍPIO: Parelhas | UF: RN

DEPÓSITO Nº: 33 | MAPA: II-A | UTM(E): 761.550 | UTM(N): 9.260.350

MINERAL: Feldspato | SIGLA DA AMOSTRA: JN-05 a e 902/88 CDM

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato potássico (80%), plagioclásio oligoclásio (20%) com presença de quartzo e moscovita.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	P2O5		
JN-05	64,9	18,0	0,5	3,8	12,1	0,05	0,05	0,14	0,05	0,32		
CDM	62,7	18,2	0,9	4,4	12,9	0,04	0,03	0,60	0,20	—		

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaios de cone e fusibilidade
Aspecto do cone= branco gelo, com brilho boa fusibilidade
Escorrimento = 17 mm sem fervura

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 33

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Capoeira | MUNICÍPIO: Parelhas | UF: RN

DEPÓSITO Nº: 33 | MAPA: II-A | UTM(E): 761.550 | UTM(N): 9.260.350

MINERAL: Quartzo | SIGLA DA AMOSTRA: JN-05

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Quartzo leitoso

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO					
	99,2	0,47	0,20	0,05	0,10	0,05	0,05					

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 34

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Muhungu | MUNICÍPIO: Parelhas | UF: RN

DEPÓSITO Nº: 34 | MAPA: II-A | UTM(E): 763.700 | UTM(N): 9.261.000

MINERAL: Mica | SIGLA DA AMOSTRA: JN-15

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Moscovita

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3	umidade					
	46,2	34,0	6,0	1,2	9,2	1,8	1,5					

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 34

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Mulungu | MUNICÍPIO: Parelhas | UF: RN

DEPÓSITO Nº: 34 | MAPA: II-A | UTM(E): 763.700 | UTM(N): 9.261.000

MINERAL: Quartzo | SIGLA DA AMOSTRA: VC-22

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Quartzo leitoso

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	P2O5	P.F		
	99,4	0,30	—	—	0,06	0,05	0,05	0,05	—	0,24		

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 35

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Porteira MUNICÍPIO: Nova Palmeira UF: PB

DEPÓSITO Nº: 35 MAPA: II-A UTM(E): 788.750 UTM(N): 9.261.150

MINERAL: Feldspato SIGLA DA AMOSTRA: JN.28 e VC-19

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato potássico microclina (80%), plagioclásio ácido (20%), moscovita traços

COMPOSIÇAO QUIMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	P2O5		
JN=28	63,7	19,4	0,4	3,6	11,4	0,10	0,05	0,07	0,05	1,0		
VC-19	67,6	19,8	0,26	10,3	0,61	0,06	0,05	0,24	0,05	0,70		

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaios de cone e fusibilidade

JN.28 Aspecto do cone: branco leitoso, com brilho, boa fusibilidade
Escorrimento - 30 mm com fervura

VC-19 Aspecto do cone = branco leitoso, com brilho, boa fusibilidade
Escorrimento = 28 mm com fervura

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 36

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Carnaubinha MUNICÍPIO: Parelhas UF: RN

DEPÓSITO Nº: 36 MAPA: II-A UTM(E): 9.264.200 UTM(N): 765.550

MINERAL: Feldspato SIGLA DA AMOSTRA: VC-06

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato potássico (73%), plagioclásio albita (27%)
com presença de quartzo e moscovita.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	P2O5		
	64,9	18,0	0,2	4,5	11,4	0,05	0,05	0.09	0,05	0,52		

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaios de cone e fusibilidade
Aspecto do cone: cinza escuro, com brilho, boa fusibilidade
Escorrimento: 23 mm com fervura

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 37

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Salgadinho MUNICÍPIO: Carnauba dos Dantas UF: RN

DEPÓSITO Nº: 37 MAPA: II-A UTM(E): 764.100 UTM(N): 9.271.750

MINERAL: Feldspato | SIGLA DA AMOSTRA: JN-2 e VC-10D

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato potássico

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	P2O5		
JN-02	64,6	18,7	0,5	2,4	13,3	0,06	0,05	0,07	0,05	0,85		
VC-10D	63,6	18,9	0,28	2,4	13,6	0,07	0,05	0,07	0,05			

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaios de cone e fusibilidade:

JN-2 Aspecto do cone = branco leitoso, sem brilho, sem fusibilidade
Escorrimento: 40mm com fervura

VC-10D Aspecto do cone = branco leitoso com brilho, boa fusibilidade
Escorrimento = 30 mm com fervura

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 37

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Salgadinho MUNICÍPIO: Carnaúba dos Dantas UF: RN

DEPÓSITO Nº: 37 MAPA: II-A UTM(E): 9.271750 UTM(N): 764.100

MINERAL: Quartzo SIGLA DA AMOSTRA: JN-7 e VC-10 B

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Quartzo leitoso

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO					
JN-07	99,2	0,24	0,30	0,07	0,10	0,05	0,05					
VC-10B	98,9	0,24	0,18	0,05	0,05	0,07	0,05					

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 38

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Alto Garrote MUNICÍPIO: Carnaúba dos Dantas UF: RN

DEPÓSITO Nº: 38 MAPA: II-A UTM(E): 780.700 UTM(N): 9.272100

MINERAL: Quartzo SIGLA DA AMOSTRA: VC-12

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Quartzo leitoso

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	P2O5					
	99,4	0,12	0,05	0,05	0,05	0,05	0,39					

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 39

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Alto do chagas MUNICÍPIO: Carnaúba dos Dantas UF: RN

DEPÓSITO Nº: 39 MAPA: II-A UTM(E): 777.250 UTM(N): 9.273.300

MINERAL: Feldspato SIGLA DA AMOSTRA: VC-42

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	P2O5		
	63,6	19,8	0,58	4,1	11,1	0,11	0,05	0,07	0,05	0,02		

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaios de cone e fusibilidade
Aspecto do cone: cinza transparente, com brilho, boa fusibilidade
Escorrimento: 25 mm sem fervura

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 40

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Xique-Xique MUNICÍPIO: Carnauba dos Dantas UF: RN

DEPÓSITO Nº: 40 MAPA: II-A UTM(E): 773.150 UTM(N): 9.274.300

MINERAL: Feldspato SIGLA DA AMOSTRA: VC-04 e 1386/89 CDM

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato potássico (70%), plagioclásio oligoclásio (30%) com presença de quartzo e moscovita

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	P2O5		
VC-04	64,9	18,0	0,2	3,8	12,3	0,05	0,05	0,07	0,05	0,29		
CDM	61,9	20,15	0,37	4,7	11,17	0,07	-	0,24	0,04	-		

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaios de cone e fusibilidade:
Aspecto do cone= cinza escuro, pouco brilho, pouca fusibilidade
Escorrimento: 27 mm sem fervura

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 41

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Alto da Tábua MUNICÍPIO: Carnaúba dos Dantas UF: RN

DEPÓSITO Nº: 41 MAPA: II-A UTM(E): 777.850 UTM(N): 9.274.950

MINERAL: Quartzo SIGLA DA AMOSTRA: VC-11

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Quartzo leitoso

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	PF					
	99,6	0,05	0,05	0,05	0,07	0,05	0,04					

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 42

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Alto do Curtume MUNICÍPIO: Picuí UF: PB

DEPÓSITO Nº: 42 MAPA: II-A UTM(E): 788.461 UTM(N): 9.275.644

MINERAL: Feldspato SIGLA DA AMOSTRA: VC-77

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato potássico

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

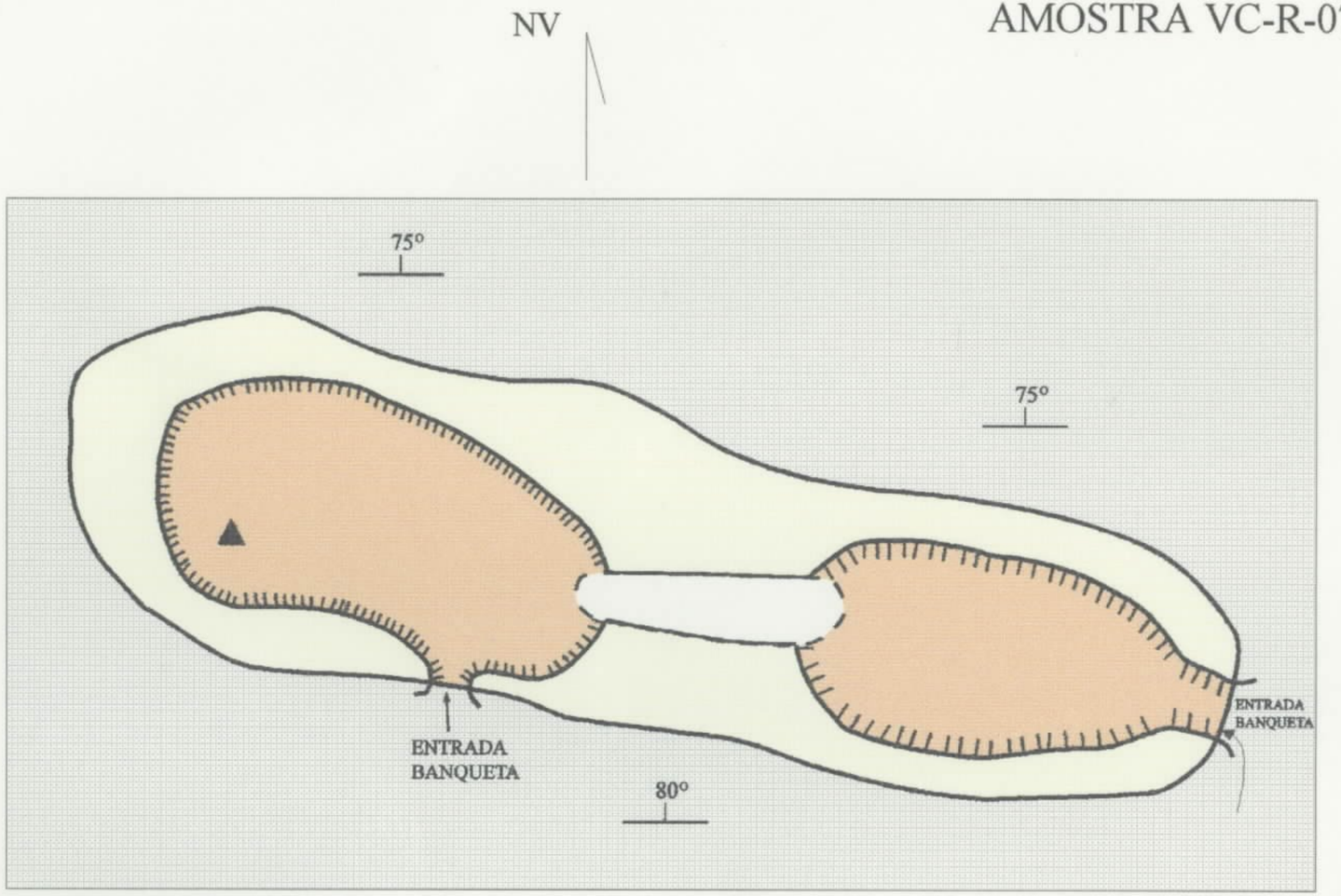
	SiO2	Al2O3	MgO	CaO	Na2O	K2O	TiO2	Fe2O3	Mno	PF		
	64,9	18,9	0,05	0,05	3,0	12,1	0,05	0,10	0,05	0,32		

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaios de cone e fusibilidade:
Aspecto do cone: branco semi transparente, com brilho, boa fusibilidade
Escorrimento: 27mm sem fervura

ESBOÇO GEOLÓGICO LOCAL ALTO DO CURTUME - PICUÍ - PB

AMOSTRA VC-R-077 (FELDSPATO)



CONVENÇÕES

- MICAXISTO DO GRUPO SERIDÓ (ENCAIXANTE)
- ZONA INTERMEDIÁRIA EXTERNA (ZONA II)
- ZONA INTERMEDIÁRIA INTERNA (ZONA III) PREDOMINÂNCIA DE FELDSPATO DE BOA QUALIDADE
- NÚCLEO DE QUARTZO (ZONA IV) OCORRE QUARTZO LEITOSO
- CONTATO GEOLÓGICO DEFINIDO
- CONTATO GEOLÓGICO INFERIDO
- 75° ATITUDE DE XISTOSIDADE (ENCAIXANTE)
- ▲ PONTO DE AMOSTRAGEM
- BORDA DE ESCAVAÇÃO (BANQUETA)

ESCALA APROXIMADA

5 0 5 10 15 m

PLANIMETRIA LEVANTADA A BUSSOLA E TRENA

DIREÇÃO DO PEGMATITO - 80°/ 15° Az

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 43

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Garimpo Pedro Alfredo I | MUNICÍPIO: Carnaúba dos Dantas | UF: RN

DEPÓSITO Nº: 43 | MAPA: II-A | UTM(E): 776.000 | UTM(N): 9.276.200

MINERAL: Feldspato | SIGLA DA AMOSTRA: VC-41

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato potássico

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	P2O5		
	63,1	18,9	0,32	4,1	12,4	0,06	0,05	0,05	0,05	0,79		

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaios de cone e fusibilidade
Aspecto do cone: cinza transparente, com brilho, boa fusibilidade
Escorrimento: 45 mm sem fervura

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 44

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Saco do Salgado | MUNICÍPIO: Picuí | UF: PB

DEPÓSITO Nº: 44 | MAPA: II-A | UTM(E): 784.212 | UTM(N): 9.277.586

MINERAL: Feldspato | SIGLA DA AMOSTRA: MB-21 A

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato potássico

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	Na2O	K2O	CaO	MgO	TiO2	Fe2O3	MnO	PF		
	65,1	18,9	3,2	12,1	0,05	0,05	0,05	0,10	0,05	0,40		

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 44

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Saco do Salgado MUNICÍPIO: Picuí UF: PB

DEPÓSITO Nº: 44 MAPA: II-A UTM(E): 784.212 UTM(N): 9.277.586

MINERAL: Quartzo SIGLA DA AMOSTRA: MB-21B

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Quartzo leitoso

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	MgO	CaO	TiO2	Fe2O3	PF					
	98,1	0,83	0,05	0,05	0,05	0,11	0,20					

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 45

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Mina do Ermo | MUNICÍPIO: Carnaúba dos Dantas | UF: RN

DEPÓSITO Nº: 45 | MAPA: II-A | UTM(E): 776.000 | UTM(N): 9.277900

MINERAL: Feldspato | SIGLA DA AMOSTRA: VC-05

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato potássico (65%), plagioclásio (35%) com presença de quartzo e moscovita

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	P2O5		
	64,9	18,0	0,2	3,8	11,9	0,05	0,05	0,07	0,05	0,48		

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaios de cone e fusibilidade:
Aspecto do cone: branco gelo, com brilho, boa fusibilidade
Escorrimento: 32 mm sem fervura

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 46

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Cabeço do Piaui MUNICÍPIO: Carnauba dos Dantas UF: RN

DEPÓSITO Nº: 46 MAPA: II-A UTM(E): 767.700 UTM(N): 9.278.150

MINERAL: Mica SIGLA DA AMOSTRA: JN-14

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Moscovita

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3						
	45,9	35,0	6,5	1,4	8,7	1,3						

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 47

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Alto Otaviano MUNICÍPIO: Frei Martinho UF: PB

DEPÓSITO Nº: 47 MAPA: II-A UTM(E): 778.131 UTM(N): 9.284.177

MINERAL: Feldspato SIGLA DA AMOSTRA: VC-56-62-76

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato potássico

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	P2O5	MnO	
VC-56	64,8	18,9	0,40	3,7	11,4	0,06	0,05	0,05	0,05	0,34	---	
VC-62	63,4	18,9	0,49	3,2	13,3	0,07	0,05	0,17	0,05	---	---	
VC-76	64,7	18,9	0,40	3,0	12,1	0,10	0,05	0,05	0,05	---	0,05	

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaios de cone e fusibilidade: (VC-62)
Aspecto do cone : cinza claro, com brilho, boa fusibilidade
Escorrimento=51 mm com fervura.

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 48

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Alto Boqueirão | MUNICÍPIO: Frei Martinho | UF: PB

DEPÓSITO Nº: 48 | MAPA: II-A | UTM(E): 778.548 | UTM(N): 9.284.686

MINERAL: Feldspato | SIGLA DA AMOSTRA: VC-55B/63

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato potássico

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	P2O5		
VC-55B	63,7	18,4	0,70	1,9	13,9	0,05	0,05	0,35	0,24	0,31		
VC-63	64,3	18,9	0,45	3,0	12,4	0,09	0,05	0,28	0,05			

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaios de cone e fusibilidade (VC-63)
Aspecto do cone: cinza claro, com brilho, boa fusibilidade
Escorrimento: 41mm sem fervura

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 48

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Alto Boqueirão | MUNICÍPIO: Frei Martinho | UF: PB

DEPÓSITO Nº: 48 | MAPA: II-A | UTM(E): 778.548 | UTM(N): 9.284.686

MINERAL: Quartzo | SIGLA DA AMOSTRA: VC-55C

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Quartzo leitoso

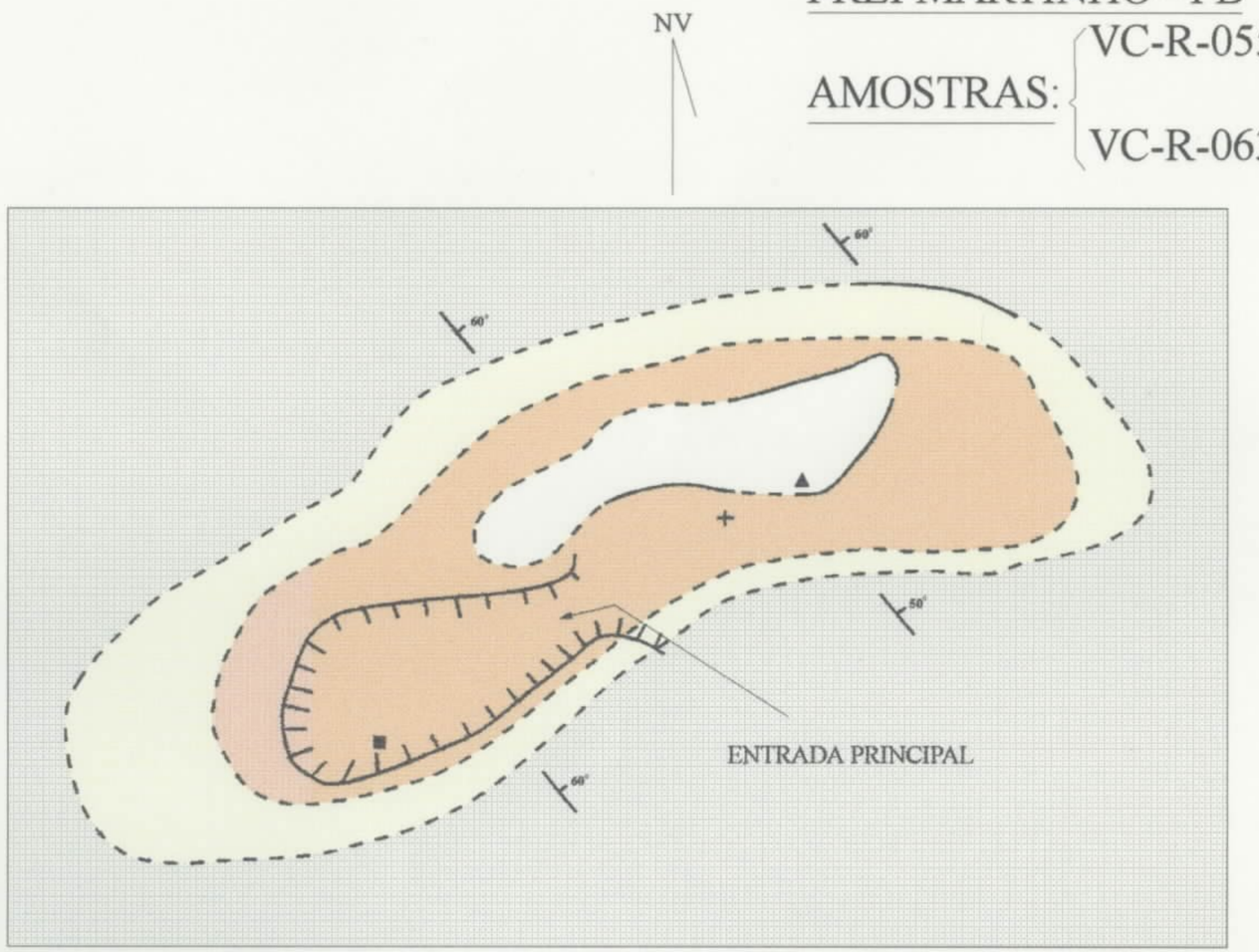
COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO					
	99,5	0,35	0,20	0,07	0,05	0,05	0,05					

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

ESBOÇO GEOLÓGICO LOCAL ALTO BOQUEIRÃO - FREI MARTINHO - PB

AMOSTRAS:
- VC-R-055
  - B - ■ FELDSPATO
  - C - ▲ QUARTZO RÓSEO
- VC-R-063 — + FELDSPATO



ESCALA APROXIMADA

5 0 5 10 15 m

CONVENÇÕES

- MICAXISTO DO GRUPO SERIDÓ (ENCAIXANTE)
- ZONA INTERMEDIÁRIA EXTERNA (ZONA II)
- ZONA INTERMEDIÁRIA INTERNA (ZONA III)
- NÚCLEO DE QUARTZO (ZONA IV) OCORRE QUARTZO RÓSEO
- CONTATO GEOLÓGICO DEFINIDO
- CONTATO GEOLÓGICO INFERIDO
- 60° ATITUDE DE XISTOSIDADE (ENCAIXANTE)
- ■▲+ PONTOS DE AMOSTRAGEM
- BORDA DE ESCAVAÇÃO (BANQUETA)

PLANIMETRIA LEVANTADA A BÚSSOLA E TRENA

DIREÇÃO DO PEGMATITO - 80°/ 300°Az

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 49

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Alto de França | MUNICÍPIO: Frei Martinho | UF: PB

DEPÓSITO Nº: 49 | MAPA: II-A | UTM(E): 778.069 | UTM(N): 9.285.050

MINERAL: Feldspato | SIGLA DA AMOSTRA: VC-61

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato Potássico

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO			
	62,5	20,8	0,43	3,1	13,2	0,07	0,05	0,10	0,05			

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaios de cone e fusibilidade:
Aspecto do cone: cinza claro, com brilho, boa fusibilidade.
Escorrimento= 34mm com fervura

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 50

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Alto Timbaúba de Cima MUNICÍPIO: Frei Martinho UF: PB

DEPÓSITO Nº: 50 MAPA: II-A UTM(E): 776.599 UTM(N): 9.285.829

MINERAL: Feldspato SIGLA DA AMOSTRA: VC-57/60

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato potássico

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	P2O5		
VC-57	63,7	19,0	0,34	3,8	12,1	0,06	0,05	0,05	0,05	0,43		
VC-60	63,1	19,4	0,35	3,2	13,3	0,06	0,05	0,05	0,05			

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaios de cone e fusibilidade:
Aspecto do cone: cinza claro, com brilho, boa fusibilidade.
Escorrimento: 42mm, pouca fervura

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 51

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Alto Timbaúba do Meio MUNICÍPIO: Frei Martinho UF: PB

DEPÓSITO Nº: 51 MAPA: II-A UTM(E): 776.287 UTM(N): 9.287.379

MINERAL: Feldspato SIGLA DA AMOSTRA: VC-58/59

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato potássico

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	P2O5		
VC-58	66,2	18,0	0,41	3,1	12,7	0,05	0,05	0,07	0,05	0,32		
VC-59	64,3	18,9	0,40	3,3	12,1	0,10	0,05	0,05	0,05			

ENSAIOS TECNOLOGICOS

Ensaios de cone e fusibilidade:
Aspecto do cone: cinza claro com brilho, boa fusibilidade
Escorrimento: 42 mm, sem fervura

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 52

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Alto João de Euclides | MUNICÍPIO: Frei Martinho | UF: PB

DEPÓSITO Nº: 52 | MAPA: II-A | UTM(E): 777.570 | UTM(N): 9.288.230

MINERAL: Feldspato | SIGLA DA AMOSTRA: VC-65A

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Plagioclásio ácido (96%), sericita moscovita (4%).

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO			
	64,7	20,8	0,42	8,1	5,2	0,07	0,05	0,52	0,05			

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaios de cone e fusibilidade:
Aspecto do cone: Cinza amarelado, com brilho, boa fusibilidade
Escorrimento: 59 mm, sem fervura

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 52

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Alto João de Euclides | MUNICÍPIO: Frei Martinho | UF: PB

DEPÓSITO Nº: 52 | MAPA: II-A | UTM(E): 777.570 | UTM(N): 9.288.230

MINERAL: Mica | SIGLA DA AMOSTRA: VC-65B

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Moscovita

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	Fe2O3	Na2O	K2O	PF	Umidade					
	43,3	33,1	3,4	0,81	10,5	6,9	1,0					

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 53

CADASTRO DO DEPOSITO

TOPONÍMIA: Alto Francinaldo MUNICÍPIO: Picuí UF: PB

DEPÓSITO Nº: 53 MAPA: II-A UTM(E): 787.023 UTM(N): 9.288.723

MINERAL: Feldspato SIGLA DA AMOSTRA: VC-75A

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato potássico

COMPOSIÇÃO QUIMICA

	SiO2	Al2O3	MgO	CaO	Na2O	K2O	TiO2	Fe2O3	MnO	PF		
	64,4	18,9	0,05	0,05	3,2	12,1	0,05	0,13	0,05	0,42		

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaios de cone e fusibilidade:
Aspecto do cone: branco leitoso, com brilho, boa fusibilidade
Escorrimento: 30 mm com fervura

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 53

CADASTRO DO DEPOSITO

TOPONÍMIA: Alto Francinaldo MUNICIPIO: Picui UF: PB

DEPÓSITO Nº: 53 MAPA: II-A UTM(E): 787.023 UTM(N): 9.288.723

MINERAL: Quartzo SIGLA DA AMOSTRA: VC-75 B

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Quartzo leitoso

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	MgO	CaO	Na2O	K2O	TiO2	Fe2O3	MnO	PF		
	98,8	0,24	0,05	0,05	0,03	0,04	0,05	0,10	0,05	0,26		

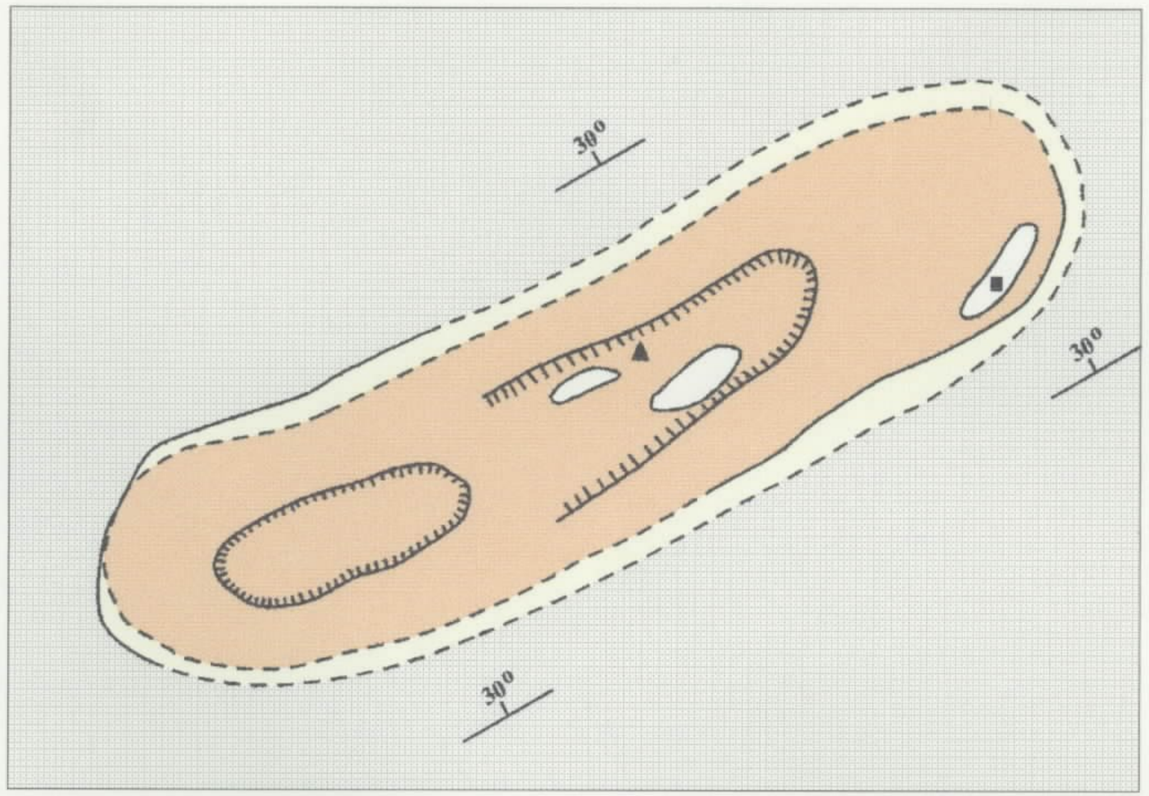
ENSAIOS TECNOLOGICOS

ESBOÇO GEOLÓGICO LOCAL

ALTO DE FRANCINALDO - PICUÍ - PB

NV

AMOSTRAS: VC - R - 075 { A - ▲ FELDSPATO
B - ■ QUARTZO ESFUMAÇADO



ESCALA APROXIMADA

15 0 15 30 45 m

CONVENÇÕES

MICAXISTO DO GRUPO SERIDÓ (ENCAIXANTE)

ZONA INTERMEDIÁRIA EXTERNA (ZONA II)

ZONA INTERMEDIÁRIA INTERNA (ZONA III)

NÚCLEO DE QUARTZO ZONA IV OCORRE QUARTZO ESFUMAÇADO

CONTATO GEOLÓGICO DEFINIDO

CONTATO GEOLÓGICO INFERIDO

30° ATITUDE DE XISTOSIDADE (ENCAIXANTE)

▲ ■ PONTOS DE AMOSTRAGEM

BORDA DE ESCAVAÇÃO (BANQUETA)

PLANIMETRIA LEVANTADA A BÚSSOLA E TRENA

DIREÇÃO DO PEGMATITO - 80°/ 290°Az

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 54

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Alto da Torre MUNICÍPIO: Frei Martinho UF: PB

DEPÓSITO Nº: 54 MAPA: II-A UTM(E): 780.038 UTM(N): 9.291.879

MINERAL: Feldspato SIGLA DA AMOSTRA: VC-64

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato potássico

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO			
	63,4	18,9	0,43	4,1	12,1	0,09	0,05	0,10	0,05			

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaios de cone e fusibilidade
Aspecto cone: cinza claro, com brilho, boa fusibilidade
Escorrimento: 57 mm, pouca fervura

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 55

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Alto Manoel do Zuza MUNICÍPIO: Frei Martinho UF: PB

DEPÓSITO Nº: 55 MAPA: II-A UTM(E):783.972 UTM(N): 9.293.140

MINERAL: Feldspato SIGLA DA AMOSTRA: VC-71

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato potassico

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	MgO	CaO	Na2O	K2O	TiO2	Fe2O3	MnO	PF		
	64,1	18,9	0,05	0,05	4,1	12.1	0,05	0,07	0,05	0,23		

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaios de cone e fusibilidade:
Aspecto do cone: cinza claro, com brilho, boa fusibilidade
Escorrimento: 58 mm, sem fervura

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 56

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Figueira MUNICÍPIO: Frei Martinho UF: PB

DEPÓSITO Nº: 56 MAPA: II-A UTM(E): 779.750 UTM(N): 9.293.750

MINERAL: Feldspato SIGLA DA AMOSTRA: JN-01 e VC-15

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato potássico

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	P2O5		
JN-01=	64,6	18,7	0,05	3,5	12,1	0,05	0,05	0,07	0,05	0,58		
VC-15=	64,8	18,4	0,21	3,2	12,7	0,07	0,05	0,05	0,05	0,51		

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaios de cone e fusibilidade:

JN-01 Aspecto do cone: branco leitoso, com brilho, boa fusibilidade
Escorrimento: 30mm com fervura

VC-15 Escorrimento 43 mm com fervura

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 56

CADASTRO DO DEPOSITO

TOPONIMIA: Figueira MUNICIPIO: Frei Martinho UF:

DEPOSITO Nº: 56 MAPA: II-A UTM(E): 779.750 UTM(N): 9.293.750

MINERAL: Quartzo SIGLA DA AMOSTRA:JN-06

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Quartzo leitoso

COMPOSIÇÃO QUIMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO					
	99,5	0,05	0,20	0,05	0,10	0,05	0,05					

ENSAIOS TECNOLOGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 56

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Figueira MUNICIPIO: Frei Martinho UF: PB

DEPOSITO Nº: 56 MAPA: II-A UTM(E): 779.750 UTM(N): 9.293.750

MINERAL: Mica SIGLA DA AMOSTRA: JN-06A

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Umidade	Fe2O3					
	45,6	34,0	6,5	1,4	9,0	1,9	1,9					

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 57

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Alto do caulim | MUNICÍPIO: Frei Martinho | UF: PB

DEPÓSITO Nº: 57 | MAPA: II-A | UTM(E): 791.414 | UTM(N):9.298.953

MINERAL: Feldspato | SIGLA DA AMOSTRA: VC-73

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato potássico

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	MgO	CaO	Na2O	K2O	TiO2	Fe2O3	MnO	P.F		
	64,5	18,9	0,05	0,05	3,2	11,5	0,05	0,10	0,,05	1,4		

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaios de cone e fusibilidade:
Aspecto do cone: cinza claro, com brilho, boa fusibilidade
Escorrimento: 34 mm com fervura

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 58

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Alto de José Fonseca | MUNICÍPIO: Frei Martinho | UF: PB

DEPÓSITO Nº: 58 | MAPA: II-A | UTM(E): 790.124 | UTM(N): 9.299.226

MINERAL: Feldspato | SIGLA DA AMOSTRA: VC-74

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato potássico

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	MgO	CaO	Na2O	K2O	TiO2	Fe2O3	MnO	P.F		
	64,1	18,9	0,05	0,05	3,4	12,1	0,05	0,09	0,05	0,38		

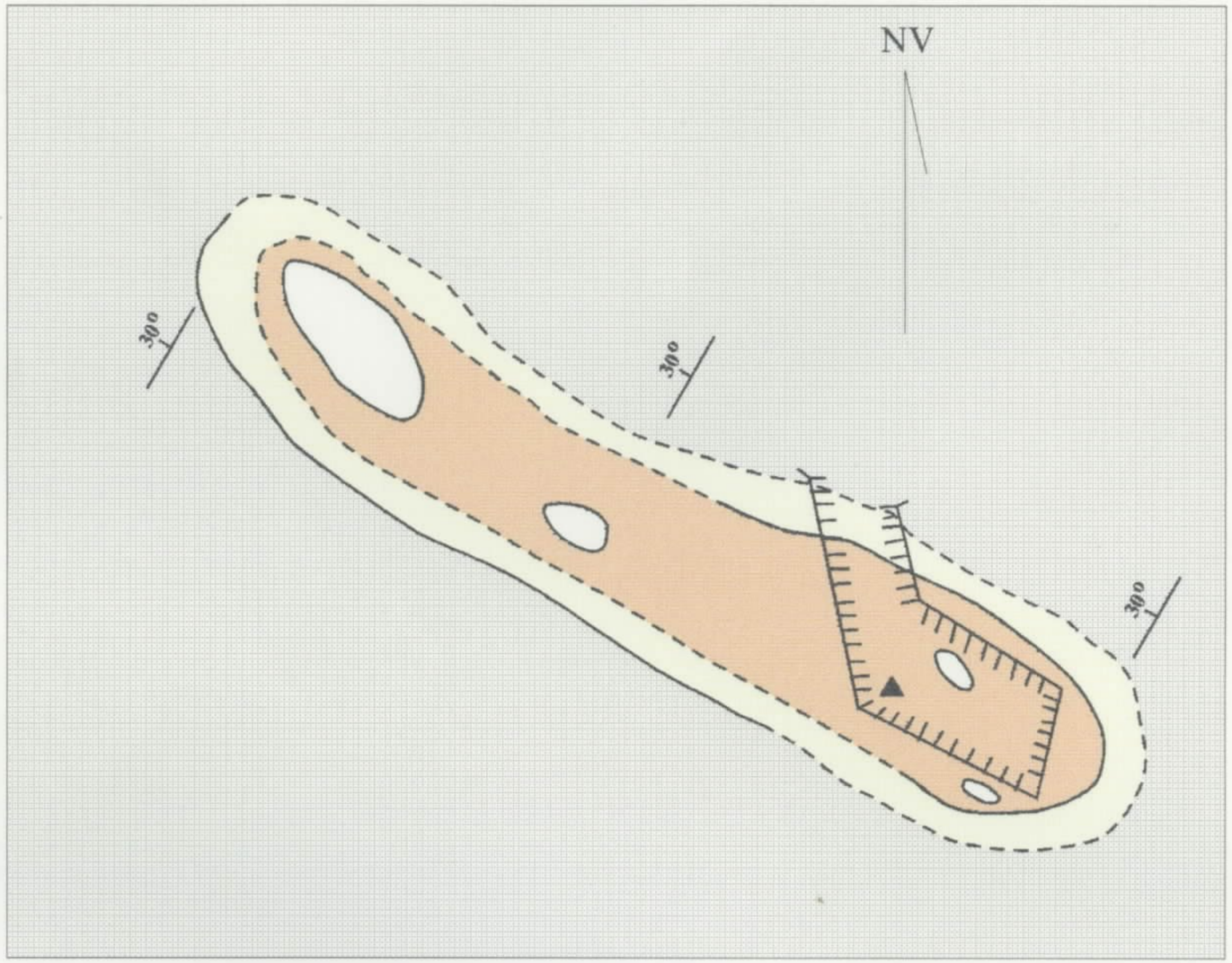
ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaios de cone e fusibilidade
Aspecto do cone: cinza claro, com brilho, boa fusibildade
Escorrimento: 32 mm com fervura

ESBOÇO GEOLÓGICO LOCAL

ALTO JOSÉ FONSECA
FREI MARTINHO - PB

AMOSTRA - VC - R - 074 - ▲ - FELDSPATO



ESCALA APROXIMADA

10 0 10 20 30 m

CONVENÇÕES

MICAXISTO DO GRUPO SERIDÓ (ENCAIXANTE)

ZONA INTERMEDIÁRIA EXTERNA (ZONA II)

ZONA INTERMEDIÁRIA INTERNA ZONA III (PREDOMINÂNCIA DE FELDSPATO)

NÚCLEO DE QUARTZO (ZONA IV)

CONTATO GEOLÓGICO DEFINIDO

CONTATO GEOLÓGICO INFERIDO

30° ATITUDE DE XISTOSIDADE (ENCAIXANTE)

▲ PONTO DE AMOSTRAGEM

BORDA DE ESCAVAÇÃO (BANQUETA)

PLANIMETRIA LEVANTADA A BÚSSOLA E TRENA

DIREÇÃO DO PEGMATITO - 80°/ 210°Az

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 59

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Alto Branco MUNICÍPIO: Frei Martinho UF: PB

DEPÓSITO Nº: 59 MAPA: II-A UTM(E): 791.609 UTM(N):9.299.370

MINERAL: Feldspato SIGLA DA AMOSTRA: VC-72

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Feldspato potassico

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

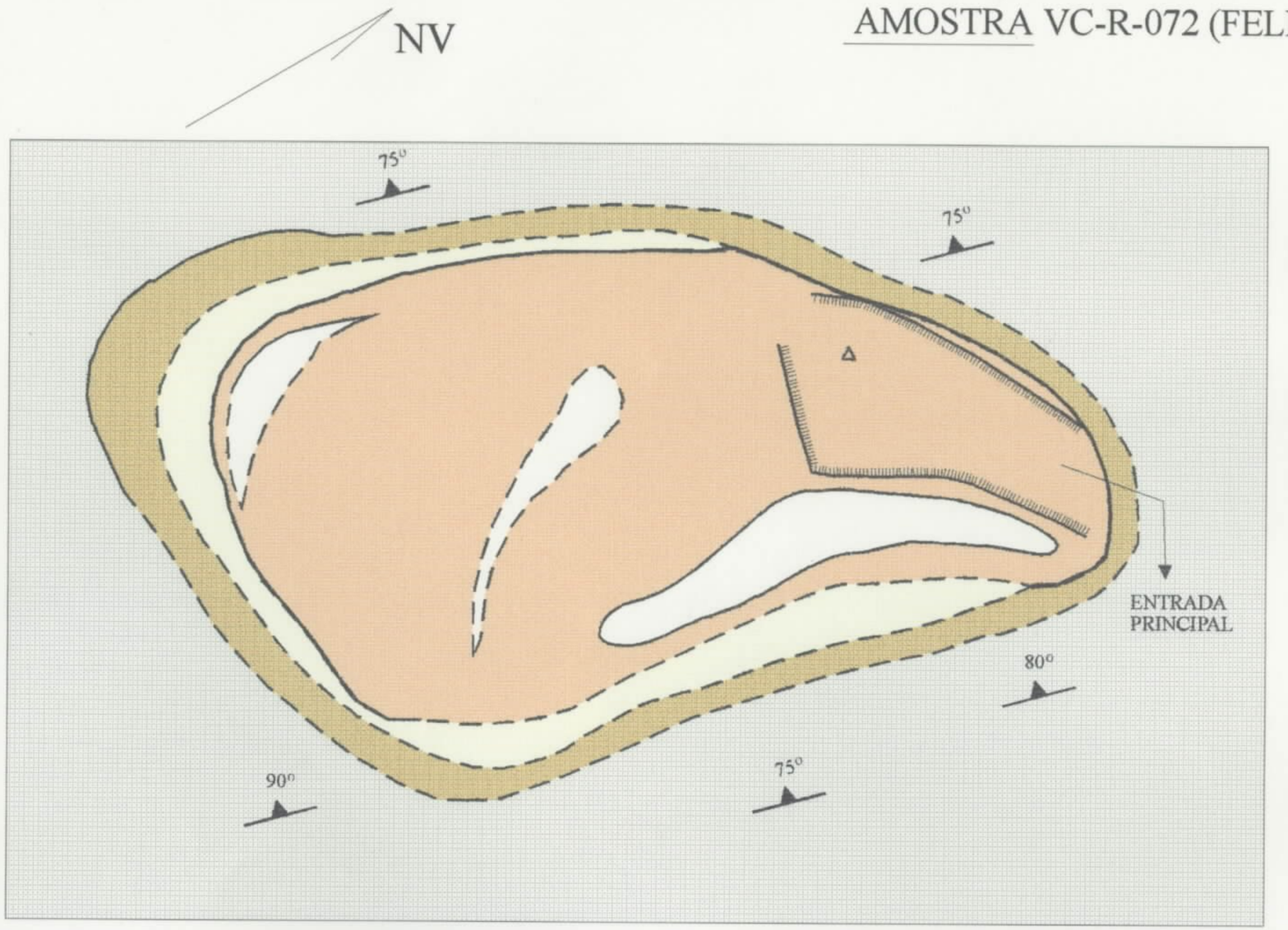
	SiO2	Al2O3	MgO	CaO	Na2O	K2O	TiO2	Fe2O3	MnO	P.F		
	63,2	18,9	0,05	0,05	3,8	13,3	0,05	0,09	0,05	0,44		

ENSAIOS TECNOLOGICOS

Ensaios de cone e fusibilidade
Aspecto do cone: branco leitoso, sem brilho, sem fusibilidade
Escorrimento: 35 mm, com fervura

ESBOÇO GEOLÓGICO LOCAL ALTO BRANCO - FREI MARTINHO - PB

AMOSTRA VC-R-072 (FELDSPATO)



CONVENÇÕES

- MICAXISTO DO GRUPO SERIDÓ (ENCAIXANTE)
- ZONA DE PAREDE (ZONA II)
- ZONA INTERMEDIÁRIA EXTERNA (ZONA II)
- ZONA INTERMEDIÁRIA INTERNA (ZONA III) PREDOMINA FELDSPATO
- NÚCLEO DE QUARTZO (ZONA IV)
- CONTATO GEOLÓGICO DEFINIDO
- CONTATO GEOLÓGICO INFERIDO
- 75° ATITUDE DE XISTOSIDADE (ENCAIXANTE)
- PONTO DE AMOSTRAGEM
- BORDA DE ESCAVAÇÃO (BANQUETA)

ESCALA APROXIMADA

20 0 20 40 m

A ZONA I, DEVIDO A SUA PEQUENA ESPESSURA, FOI MAPEADA COMO ZONA DE PAREDE (ZONA II).
PLANIMETRIA LEVANTADA A BÚSSOLA E TRENA

DIREÇÃO DO PEGMATITO - 80°/ 300 Az

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 60

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Mina Espera | MUNICÍPIO: Frei Martinho | UF: PB

DEPÓSITO Nº: 60 | MAPA: II-A | UTM(E): 793.250 | UTM(N): 9.301750

MINERAL: Feldspato | SIGLA DA AMOSTRA: JN-03 e VC-14

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	P2O5		
JN-03	64,6	18,5	0,7	2,2	13,3	0,09	0,05	0,14	0,05	0,53		
VC-14	64,2	18,4	0,44	1,9	14,5	0,10	0,05	0,10	0,05	0,45		

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaios de cone: branco leitoso, com brilho, boa fusibilidade
Escorrimento: 35 mm sem fervura
Escorrimento: 33 mm sem fervura

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 60

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Mina Espera | MUNICÍPIO: Frei Martinho | UF: PB

DEPÓSITO Nº: 60 | MAPA: II-A | UTM(E): 793.250 | UTM(N): 9.301750

MINERAL: Mica | SIGLA DA AMOSTRA: JN-38

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Moscovita

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	PF	Na2O	K2O	Fe2O3						
	45,0	34,0	6,9	1,1	9,0	2,9						

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 61

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Alto do Município | MUNICÍPIO: Currais Novos | UF: RN

DEPÓSITO Nº: 61 | MAPA: II-A | UTM(E): 786.912 | UTM(N): 9.312.060

MINERAL: Mica | SIGLA DA AMOSTRA: VC-68

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Moscovita

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	Fe2O3	Na2O	K2O	P.F.	Umidade					
	44,4	33,1	2,1	0,95	11,1	6,4	1,4					

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 62

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Alto Ladeira Grande MUNICÍPIO: Currais Novos UF: RN

DEPÓSITO Nº: 62 MAPA: II-A UTM(E): 797.593 UTM(N): 9.312.232

MINERAL: Mica SIGLA DA AMOSTRA: VC-69

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Moscovita

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	Fe2O3	Na2O	K2O	P.F.	Umidade					
	44,1	33,1	2,2	0,95	10,6	6,9	1,3					

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 63

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Alto Maniçoba I | MUNICÍPIO: Currais Novos | UF: RN

DEPÓSITO Nº: 63 | MAPA: II-A | UTM(E): 786.422 | UTM(N): 9.312.952

MINERAL: Mica | SIGLA DA AMOSTRA: VC-67

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Moscovita

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	Fe2O3	Na2O	K2O	P.F.	Umidade					
	44,1	33,1	2,2	0,95	10,6	6,4	1,0					

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 64

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA:Bonsucesso MUNICÍPIO: Currais Novos UF: RN

DEPÓSITO Nº: 64 MAPA: II-A UTM(E): 777.827 UTM(N): 9.313.752

MINERAL: Mica SIGLA DA AMOSTRA: VC-66

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Moscovita

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	Fe2O3	Na2O	K2O	P.F.	Umidade					
	43,3	32,7	2,9	1,1	10,6	7,0	1.3					

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 65

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Ubaeira | MUNICÍPIO: Currais Novos | UF: RN

DEPÓSITO Nº: 65 | MAPA: II-A | UTM(E): 803.900 | UTM(N): 9.318.550

MINERAL: Feldspato | SIGLA DA AMOSTRA: VC-70 e 1386/89 CDM

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Ortoclásio (69,45%), albita (22,9%)

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	P.F	Na2O	K2O	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	MnO		
VC-70	64,4	18,9	0,31	3,5	12,1	0,11	0,05	0,05	0,05	0,05		
CDM	61,9	20,15	0,37	4,7	11,17	0,07	—	0.24	0,04	—		

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaios de cone e fusibilidade:
Aspectos do cone: boa fusibilidade, com brilho, transparente,sem bolhas.
Escorrimento: 46 mm sem fervura

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 65

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Ubaeira | MUNICÍPIO: Currais Novos | UF: RN

DEPÓSITO Nº: 65 | MAPA: II-A | UTM(E): 803.900 | UTM(N): 9.318.550

MINERAL: Quartzo | SIGLA DA AMOSTRA: JN-44A

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Quartzo leitoso

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	P.F	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO					
	99,4	0,19	0,29	0,05	0,05	0,05	0,05					

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 65

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Ubaeira | MUNICÍPIO: Currais Novos | UF: RN

DEPÓSITO Nº: 65 | MAPA: II-A | UTM(E): 803.900 | UTM(N): 9.318.550

MINERAL: Mica | SIGLA DA AMOSTRA: JN-44B

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Moscovita

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	P.F.	Na2O	K2O	Fe2O3						
	44,7	32,1	6,6	0,97	9,2	4,6						

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 66

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Fazenda Albino | MUNICÍPIO: Junco | UF: PB

DEPÓSITO Nº: 2 | MAPA: II-B | UTM(E): 741.799 | UTM(N): 9.233.789

MINERAL: Calcário | SIGLA DA AMOSTRA: MB-05

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Calcário metamórfico de granulação fina de forte reação com o ácido cloridico.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	MgO	CaO	TiO2	Fe2O3	P2O5	P.F.	R.I.	BaO	SrO	umidade
	0,84	0,12	0,80	55,0	0,05	0,09	0,02	42,7	1,2	0,21	0,30	0,10

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 67

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Fundão MUNICÍPIO: S. Vicente Seridó UF: PB

DEPÓSITO Nº: 4 MAPA: II-B UTM(E): 778.914 UTM(N): 9.242.435

MINERAL: Calcário SIGLA DA AMOSTRA: MB-10

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Calcário metamórfico, textura sacaroidal.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	MgO	CaO	TiO2	Fe2O3	P2O5	P.F.	R.I.	BaO	SrO	umidade
	0,28	0,12	22,4	30,0	0,05	0,10	0,02	46,7	0,50	0,07	0,05	0,10

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Absorção de óleo:
Base volume por massa = 22,5 ml/100g
Base massa por massa: 20,7 g/100g
Indice de Alvura=83,1%

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 68

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Sítio Flecha | MUNICÍPIO: Pedra Lavrada | UF: PB

DEPÓSITO Nº:5 | MAPA: II-B | UTM(E): 782.521 | UTM(N): 9.244.300

MINERAL: Calcário | SIGLA DA AMOSTRA: MB-13/15

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

MB-13= Calcário metamorfico, granulação fina, coloração escura.
MB-15= Calcário metamórfico, coloração branca.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	MgO	CaO	TiO2	Fe2O3	P2O5	P.F.	R.I.	BaO	SrO	umidade
MB-13	2,2	0,83	1,8	52,1	0,05	0,36	0,02	41,1	5,5	0,07	0,35	0,10
MB-15	0,46	0,12	22,1	30,9	0,05	0,10	0,07	46,2	0,96	0,07	0,05	0,10

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Absorção do óleo:	MB-13	MB-15
Base volume por massa=	22,5 ml/100g	22,5 ml/100g
Base massa por massa=	20,7 g/100g	20,7 g/100g
Indice de Alvura: =	84,2%	80,2%

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 69

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Quixaba | MUNICÍPIO: Nova Palmeira | UF: PB

DEPÓSITO Nº:6 | MAPA: II-B | UTM(E): 780.225 | UTM(N): 9.249.279

MINERAL: Calcário | SIGLA DA AMOSTRA: MB-11/12

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

MB-11= Calcário metamórfico, granulação média, coloração branca.
MB-12= Calcário metamórfico, compacto, granulação fina, cor cinza.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	MgO	CaO	TiO2	Fe2O3	P2O5	P.F.	R.I.	BaO	SrO	umidade
MB-11=	0,48	0,12	22,2	30,0	0,05	0,07	0,02	46,5	0,58	0,07	0,05	0,10
MB-12=	1,5	0,59	1,6	53,3	0,05	0,22	0,02	41,7	3,5	0,07	0,05	0,10

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

MB-11 Absorção de óleo
Base volume por massa=20,0 ml/100g
Base massa por massa= 18,4 g/100g

Indice de Alvura (MB-11)= 86,1%

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 70

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: São Bento MUNICÍPIO: Santana UF: RN

DEPÓSITO Nº: 7 MAPA: II-B UTM(E): 750.803 UTM(N): 9.254.591

MINERAL: Calcário SIGLA DA AMOSTRA: MB-02/03

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

MB-02 Calcário metamórfico claro com poucas impurezas macroscópicas
MB-03 Calcário metamórfico com pintas de micas e granadas visiveis a olho nú.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	MgO	CaO	TiO2	Fe2O3	P2O5	P.F.	R.I.	BaO	SrO	umidade
MB-02=	7,6	0,83	4,6	48,2	0,10	0,43	0,02	37,6	12,6	0,21	0,21	0,12
MB-03=	5,6	0,77	2,0	51,3	0,10	0,29	0,02	39,1	8,8	0,24	0,24	0,11

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 71

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Alagamar | MUNICÍPIO: Nova Palmeira | UF: PB

DEPÓSITO Nº: 9 | MAPA: II-B | UTM(E): 787.800 | UTM(N): 9.256.700

MINERAL: Calcário | SIGLA DA AMOSTRA: VC-53 B

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Calcário metamórfico coloração clara.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

	SiO2	Al2O3	MgO	CaO	TiO2	Fe2O3	P2O5	P.F.	R.I.	MnO	Na2O	K2O
	0,54	0,24	21,8	30,4	0,05	0,07	0,08	46,7	1,2	0,05	0,05	0,05

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 72

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Mulungu | MUNICÍPIO: Soledade | UF: PB

DEPÓSITO Nº: 1 | MAPA: II-B | UTM(E): 768.000 | UTM(N): 9.226.000

MINERAL: Argila | SIGLA DA AMOSTRA: PB-4

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Caulinita mal cristalizada, montnorilonita, mica e quartzo.

COMPOSIÇÃO QUIMICA

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Análise Granulométrica- 83% <325 mesh
limite de plasticidade - (Indice de atterberg)= 32,6%

Ensaios Cerâmicos Preliminares

Temp.°C	Retração linear(%)	Ruptura flexão MPa	Porosidade Aparente (%)	Massa Específica (g/cm³)	Absorç. Água(%)	Cor
110	3,3	4,6	-	-	-	Cinza
950	11,0	6,8	14,7	2,17	6,8	Vermelho
1250	13,0	12,8	7,7	2,30	3,4	Marrom
1450	Superqueima					Marrom

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 73

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Campo de Cima | MUNICÍPIO: Olivedos | UF: PB

DEPÓSITO Nº: 3 | MAPA: II-B | UTM(E): 802.500 | UTM(N): 9.240.000

MINERAL: Argila | SIGLA DA AMOSTRA: MB-44 e PB-17

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Montmorilonita/esmectita

COMPOSIÇÃO QUIMICA

	SiO2	Al2O3	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	Na2O	K2O	P.F.			
	28,3	11,5	2,85	0,33	23,0	5,5	0,17	0,90	26,9			

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Análise Granulometrica: 57% < 325 mesh
60% < 250 mesh
Limite de plasticidade - (Indice de Alterberg) = 41,2%
Capacidade de troca de cations= 18,2 meq/100 g de argila

Ensaios Cerâmicos Preliminares

Temp.°C	Retração linear(%)	Ruptura flexão MPa	Porosidade Aparente (%)	Massa Especifica (g/cm³)	Absorç. Água(%)	Cor
110	4,5	3,3			-	Creme
950	7,8	4,9	28,5	1,82	15,6	Vermelho
1.250	superqueima					Marrom

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 74

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Varzea do Barro (Açude Caldeirões MUNICÍPIO: Parelhas UF: RN

DEPÓSITO Nº: 8 MAPA: II-B UTM(E): 755.500 UTM(N): 9.255.000

MINERAL: Argila SIGLA DA AMOSTRA: B

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Caaulinita, quartzo e mica

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaios Cerâmicos Preliminares

Temp.°C	Retração linear(%)	Ruptura flexão (MPa)	Porosidade Aparente (%)	Massa Específica (g/cm³)	Absorç. Água(%)	Cor
110	0,50	12,54	-	-	-	Marrom
950	1,34	19,87	24,71	2,03	12,18	Laranja
1.250	Apresenta fusão completa					Marrom

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 75

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Salgado (Açude Público) MUNICÍPIO: Cruzeta UF: RN

DEPÓSITO Nº: 10 MAPA: II-B UTM(E): 745.500 UTM(N): 9.294.500

MINERAL: Argila SIGLA DA AMOSTRA: A

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Caulinita com quartzo e muscovita

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Ensaios Cerâmicos preliminares

Temp.°C	Retração linear(%)	Ruptura flexão MPa	Porosidade Aparente (%)	Massa Específica (g/cm³)	Absorç. Água(%)	Cor
110	0,67	10,73	-	-	-	Marrom
950	3,86	33,53	23.64	2,04	11,56	Laranja
1.250	Apresenta fusão completa					Marrom

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 76

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Baixa Grande | MUNICÍPIO: Lagoa Nova | UF: RN

DEPÓSITO Nº: 11 | MAPA: II-B | UTM(E): 774.291 | UTM(N): 9.326.462

MINERAL: Areia | SIGLA DA AMOSTRA: MB-46

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Quartzo (97%), feldspato (<1%), materia orgânica (<1%), mica (<1%)
agregados argilosos (< 1%), minerais pesados (<1%)

COMPOSIÇÃO QUIMICA

	SiO2	Al2O3	Fe2O3	TiO2	CaO	MgO	P.F.					
	90,8	5,2	0,29	0,42	0,07	0,05	2,9					

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Análise Granulometrica - > 9 mesh = 7,19%
9-16 mesh =4,76%
16-32 mesh =32,62%
32-60 mesh =21,51%
60-115 mesh =12,77%
115-250 mesh =4,49 %
<250 mesh=16,66%

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 77

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Cogran | MUNICÍPIO: Pedra Lavrada | UF: PB

DEPÓSITO Nº: 1 | MAPA: II-C | UTM(E): 786.244 | UTM(N): 9.243.870

MINERAL: Granito | SIGLA DA AMOSTRA: MB-32

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Rocha de coloração rosada, estrutura gnaissica, foliação moderada, granulação fina, textura blastomilonítica-blastogranular, formada por microclina, quartzo, plagioclásio, biotita e como acessórios opacos, titanita, alanita, apatita, epidoto, moscovita, carbonatos e hornblenda.
Classificação: ortognaisse granítico.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Índices Físicos:
Massa específica aparente seca= 2,672 ± 0,011 kg/m³
Massa específica aparente saturada= 2,674 ± 0,013 kg/m³
Porosidade aparente = 0,163 ± 0,006%
Absorção de água aparente = 0,062 ± 0.004%
Resistência à compressão simples = 115 ± 7,10 Mpa
Resistência à flexão = 18, 04 ± 1,13 MPa

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 78

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Boqueirão | MUNICÍPIO: Parelhas | UF: RN

DEPÓSITO Nº: 2 | MAPA: II-C | UTM(E): 761.817 | UTM(N): 9.257.757

MINERAL: Quartzito | SIGLA DA AMOSTRA: MB-43

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Rocha, clara de tonalidade cinza esverdeada, estrutura bandada irregular, com faixas quartziticas intercaladas por faixas arcoseanas e anfibolíticas às vezes enriquecidas por epidoto. Localmente evidenciam-se fragmentos de rocha quartzítica. Granulação fina, textura heterogranoblástica, constituída por quartzo, microclina, plagioclásio, anfibólio, moscovita, clorita, titanita e opacos.
Classificação: gnaisse conglomerático.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 79

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Baraúna | MUNICÍPIO: Picuí | UF: PB

DEPÓSITO Nº: 3 | MAPA: II-C | UTM(E): 803.881 | UTM(N): 9.265.030

MINERAL: Granito | SIGLA DA AMOSTRA: MB-19

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Rocha de coloração branca acinzentada com tons caramelados palidos, estrutura maciça, granulação grosseira, textura xenomórfica granular, constituída por plagioclásio, microclina, quartzo, biotita e traços de sericita-muscovita, clorita, carbonatos e opacos.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 80

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA:Pedreira | MUNICÍPIO: Picuí | UF: PB

DEPÓSITO Nº: 4 | MAPA: II-C | UTM(E): 799.926 | UTM(N): 9.273.110

MINERAL: Granito | SIGLA DA AMOSTRA: MB-18

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Rocha de cor rosea branca, estrutura maciça, granulação grosseira com cristais de feldspato de até 1 cm, textura hipidiomórfica granular e mineralogia com predominância de microclina, plagioclásio, quartzo, biotita, acessoriamente ocorrendo alanita, opacos, moscovita e carbonatos.
Classificação: biotita leucomonzogranito.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Índices Físicos:
Massa específica aparente seca = 2,661 ± 0,013 kg/m^3
Massa específica aparente saturada = 2,663 ± 0,014 kg/m^3
Porosidade aparente = 0,123 ± 0,004 %
Absorção de Água aparente = 0,046 ± 0,001 %
Resistência à compressão simples = 129 ± 6,6 Mpa
Resistência à flexão = 13,18 ± 0,817 MPa

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 81

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Volta | MUNICÍPIO: Picuí | UF: PB

DEPÓSITO Nº: 5 | MAPA: II-C | UTM(E): 801.418 | UTM(N): 9.276.491

MINERAL: Granito | SIGLA DA AMOSTRA: MB-22

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Rocha de coloração cinza clara com tons rosados, estrutura maciça, textura granular levemente porfirítica, com grãos entre 1 e 12 mm, formada por microclina, quartzo, plagioclásio, biotita e acessoriamente contendo opacos, titanita, apatita, muscovita e carbonatos.
Classificação: biotita granito porfirítico

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 82

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Lajedo Grande | MUNICÍPIO: Picuí | UF: PB

DEPÓSITO Nº: 6 | MAPA: II-C | UTM(E): 800.285 | UTM(N): 9.276.907

MINERAL: Granito | SIGLA DA AMOSTRA: MB-23

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Rocha de cor rósea, estrutura maciça equigranular, grãos entre 2 e 3 mm, composta por microclina, plagioclásio, quartzo, biotita e tendo como acessórios epidoto, opacos, muscovita, carbonato e clorita.
Classificação: biotita leucogranito

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 83

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Bardo | MUNICÍPIO: Campo Redondo | UF: RN

DEPÓSITO Nº: 7 | MAPA: II-C | UTM(E): 805.000 | UTM(N): 9.306.500

MINERAL: Granito | SIGLA DA AMOSTRA: MB-37

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Rocha de coloração rosada com fitas sinuosas escuras, estrutura pofiroclástica orientada, com cristais de feldspato de até 2 cm de cumprimento dispostos em matriz suborientada de granulação média e fina, formada por microclina, plagioclásio, quartzo, biotita, hornblenda e como acessórios titanita, epidoto e alanita.
Clssificação: granito porfiroclástico.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 84

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Pico do Açude | MUNICÍPIO: Currais Novos | UF: RN

DEPÓSITO Nº:8 | MAPA: II-C | UTM(E): 769.400 | UTM(N): 9.316. 014

MINERAL: Granito | SIGLA DA AMOSTRA: MB-38

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Rocha clara de tonalidade rosada, estrutura maciça, textura granular entre fina e média, composta por plagioclásio, microclina, quartzo e como acessórios biotita, clorita, opacos, muscovita, aptita, titanita e carbonatos.
Classificação: leucomonzogranito

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 85

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Antonio Pedro | MUNICÍPIO: Lagoa Nova | UF: RN

DEPÓSITO Nº: 9 | MAPA: II-C | UTM(E): 773.900 | UTM(N): 9.324.693

MINERAL: Granito | SIGLA DA AMOSTRA: MB-41

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Rocha clara com tons rosados, granulação entre fina e média, estrutura maciça. Ao microscópio revela uma textura hipidiomófica granular e uma constituição mineralógica onde predominam o feldspato (plagioclásio e microclina), quartzo e biotita, tendo como acessórios a clorita, moscovita, apatita e minerais apacos.
Classificação: leucomonzogranito

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Índices Físicos:
Massa específica aparente seca = 2,659 ± 0,010 kg/m³
Massa específica aparente saturada = 2,662 ± 0,012 km/m³
Porosidade aparente = 0,361 ± 0,014 %
Absorção de Água aparente = 0,136 ± 0,006 %
Resistência à compressão simples = 123 ± 7,5 Mpa
Resistência à flexão = 21,10 ± 1,40 MPa

CPRM
SUREG - RE

MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

BOLETIM DE CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA-TECNOLÓGICA

Nº 86

CADASTRO DO DEPÓSITO

TOPONÍMIA: Cerro Corá | MUNICÍPIO: Cerro Corá | UF: RN

DEPÓSITO Nº: 10 | MAPA: II-C | UTM(E): 789.800 | UTM(N): 9.308.800

MINERAL: Granito | SIGLA DA AMOSTRA: MB-39

IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA / PETROGRÁFICA

Rocha de coloração cinza-branco-rosa, estrutura maciça com tênue orientação, granulação média, textura heterogranular, constituída por quartzo, microclina, plagioclásio, biotita, titanita, alanita, apatita e opacos.
Classificação: biotita granito.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

ENSAIOS TECNOLÓGICOS

Índices Físicos:
Massa específica aparente seca = 2,622 ± 0,011 kg/m^3
Massa aparente saturada = 2,626 ± 0,020 % k/m^3
Porosidade aparente = 0,362 ± 0,008 %
Absorção de Água aparente = 0,138 ± 0,007%
Resistência à compressão simples = 110 ± 6,96 Mpa
Resistência à flexão = 14,92 ± 1,04 MPa

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
DIRETORIA DE RECURSOS MINERAIS

AMBIÊNCIA GEOLÓGICA E LITOESTRATIGRÁFICA

1	Aluvião
2	Colúvios/Elúvios Areias e cascalhos
3	Formação Serra dos Martins : Arenitos conglomeráticos e Argilosos
4	Formação Campos Novos : Argilas e Arenitos lagunares
5	Sequência Metassedimentar de Cruzeta : Xistos e Filitos
γ_4	Granitóides Brasilianos : Leucogranito, Stenogranito, Granito Porfiróide
δ	Gabros, Noritos e Dioritos
6	Formação Seridó : Xisto (a) Calcario (b), calcissilicatica (c)
γ_3	Ortognaisses Quartzo Feldspático e Augengnaisse Granítico
7	Formação Equador : Quartzitos e conglomerados (a) Gnaisse, Quartzito e Xisto (b), Calcário (c) Calcissilicática (d)
α	Vulcânicas Intermediárias a Básicas
γ_1	Suíte Magmática de Catcó : Ortognaisses tonalítico Granodiorítico, Granitos
8	Complexo Serra dos quintos : Xistos e Gnaisses (a) Calcário (b), Itabirito (c)
9	Complexo Presidente Juscelino : Ortognaisse e Anfibolito

Contato Geológico Definido

Contato Geológico Aproximado

Falha ou zona de cisalhamento

ELEMENTOS CARTOGRÁFICOS

Rodovia

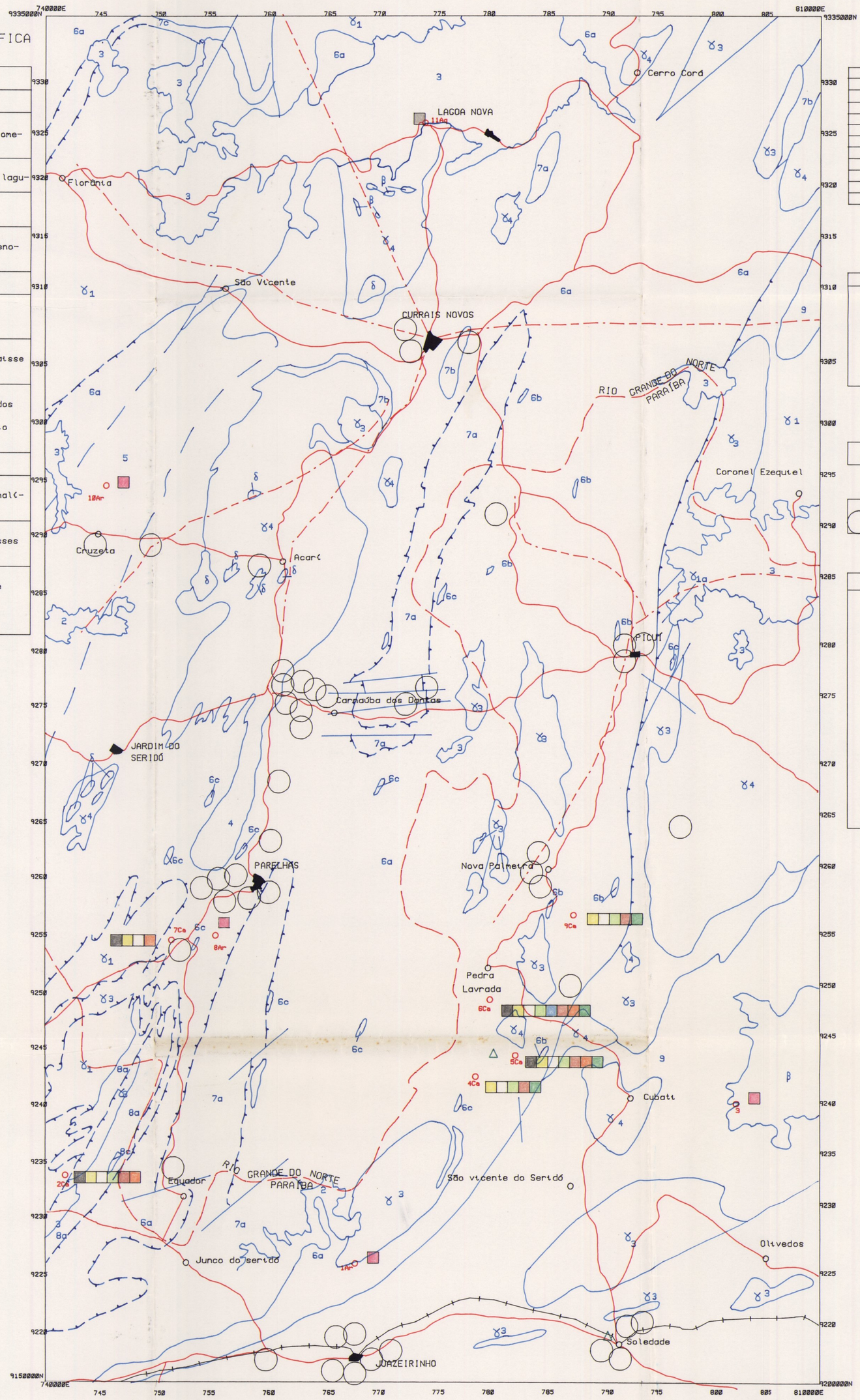
Ferrovia

Zona Urbana-pequena

Zona Urbana-grande

Limite Interestadual

Linha de Força



ATIVIDADE MINERÁRIA

DEPÓSITOS	
1	Mulungu
2	Fazenda Albino
3	Campo de Cima
4	Fundão
5	Sítio Flecha
6	Quixaba
7	São Bento
8	Varzea da Barra (Açude Caldeirão)
9	Alagamar
10	Salgado (Açude Cruzeta)
11	Baixa Grande

MINERAIS PRODUZIDOS

Ar- Argila

Aq- Areia Quartzosa

Ca- Calcário

△ PLANTAS DE BENEFICIAMENTO

TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL
Industria Cerâmica Vermelha

USOS INDUSTRIAIS

Cimento

Cal

Cerâmica Branca

Cerâmica Vermelha

Vidro

Tinta

Metalurgia

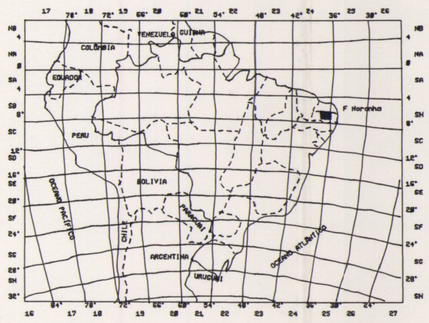
Ração Animal

Construção Civil

Agricultura

Base cartográfica extraída das folhas SB 24 ZB e SB 24 ZD editadas pelo convênio DNPM-Projeto RadamBrazil e Diretoria do Serviço Geográfico do Exército Origem da quilometragem UTM Equador e Meridiano 39 WGr acrecidas as constantes de 10.000 Km e 500 Km, respectivamente Dados relativos à geologia relativos à geologia extraídos dos relatórios do Projeto de Mapas Metalogenéticos e de Previsão Recursos Minerais, folhas Catcó e Patos executados pela CPRM

Localização da Folha



PROJETO PEGMATITOS DO NORDESTE ORIENTAL

MAPA DE ROCHAS CALCÁRIAS ARGILAS E AGREGADOS

REGIÃO DO SERIDÓ PB-RN

1995

Articulação das Folhas

MORADA NOVA SB 24-X-C	MOSSORÓ SB 24-X-D	SB 25-Y-C
SOUZA SB 24-Z-A	CAICÓ SB 24-Z-B	SB 25-Y-A
SERRA TALHADA SB 24-Z-C	PATOS SB 24-Z-D	SB 25-Y-C

CPRM

Projeto concebido e executado pela Superintendência Regional do Recife sob supervisão do Departamento de Projetos Especiais

Supervisão técnica:
Carlos Alberto Cavalcanti Lins

Equipe Executora:
Marcelo Soares Bezerra
Valdecilio Galvão Duarte Carvalho

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
DIRETORIA DE RECURSOS MINERAIS

AMBIÊNCIA GEOLÓGICA E LITOESTRATIGRÁFICA

1	Aluvião
2	Colúvios/Elúvios Areias e cascalhos
3	Formação Serra dos Martins : Arenitos conglomeráticos e Argilosos
4	Formação Campos Novos : Argilas e Arenitos lagunares
5	Sequência Metassedimentar de Cruzeta : Xistos e Filitos
γ_4	Granitóides Brasilianos : Leucogranito, Sienogranito, Granito Porfiróide
δ	Gabros, Noritos e Dioritos
6	Formação Seridó : Xisto (a) Calcário (b), calcissilicática (c)
γ_3	Ortognaisses Quartzo Feldspático e Augengnaisse Granítico
7	Formação Equador : Quartzitos e conglomerados (a) Gnaisse, Quartzito e Xisto (b), Calcário (c) Calcissilicática (d)
α	Vulcânicas Intermediárias a Básicas
γ_1	Suíte Magmática de Caicó : Ortognaisses tonalítico Granodiorítico, Granitos
8	Complexo Serra dos quintos : Xistos e Gnaisses (a) Calcário (b), Itabirito (c)
9	Complexo Presidente Juscelino : Ortognaisse e Anfibolito

Contato Geológico Definido

Contato Geológico Aproximado

Falha ou zona de cisalhamento

ELEMENTOS CARTOGRÁFICOS

Rodovia

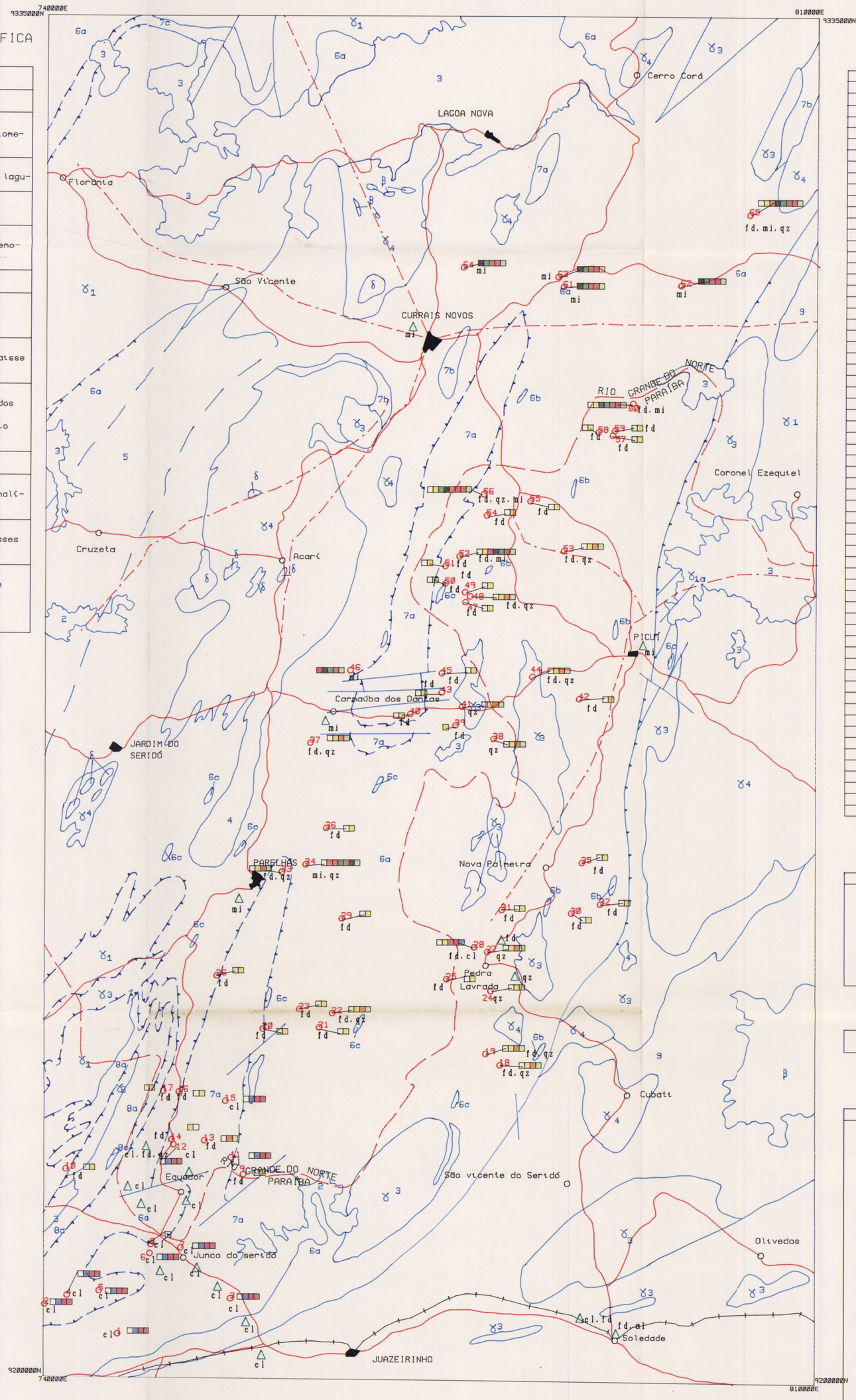
Ferrovia

Zona Urbana-pequena

Zona Urbana-grande

Limite Interestadual

Linha de Força



ATIVIDADE MINERÁRIA

	DEPÓSITOS
1	Olho D'agua
2	Massaranduba
3	Ipueira
4	Tapera
5	Noruega
6	Varzea da Vassoura do Gonzaga
7	Alto Brennand
8	Varzea da Vassoura
9	Tanquinho
10	Fazenda Albino
11	Favela
12	Alto do Giz
13	Macion
14	Alto do Amâncio
15	Ditt ou Condado
16	Quintos de Cima
17	Alto dos Manões III
18	Serra Branca
19	Alto Pelado
20	Malhada Vermelha
21	Gamenho
22	Barra ou Redondo
23	Algodão
24	Tamanduá
25	Alto do Bernardo
26	Alto do Berilo
27	Alto Feio
28	Patrimonio
29	Caratbeira
30	Alagamar
31	Caldeirão
32	Poço da Pedra
33	Capoeira
34	Mulungu
35	Porteira
36	Carnaubinha
37	Salgadinho
38	Alto do Garrote
39	Alto dos Chagas
40	Xique Xique
41	Alto da Tábua
42	Alto do Curtume
43	Pedra Alfredo
44	Saco do salgado
45	Ermo
46	Cabeça do Piaui
47	Alto Otaviano
48	Baqueirão
49	Alto da França
50	Timbaúba de Cima
51	Timbaúba do Meio
52	João Euclides
53	Alto do Francinaldo
54	Alto da Torre
55	Manoel do Zuza
56	Figueira
57	Alto do Caulim
58	Alto José Fonseca
59	Alto Branco
60	Mina Espera
61	Maniçoba II
62	Ladeira Grande
63	Bonsucesso
64	Maniçoba I
65	Ubaeira

MINERAIS PRODUZIDOS

Cl - Caulim

Fd - Feldspato

Mi - Mica

Qz - Quartzo

PLANTAS DE BENEFICIAMENTO

USOS INDUSTRIAIS

Cerâmica Branca

Vidro

Papel

Tinta

Borracha

Isolantes

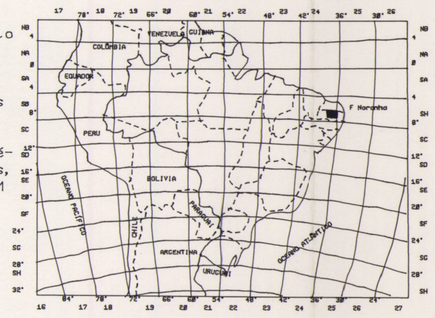
Construção Civil

Aditivos para Perfuração

Ferro Liga

Base cartográfica extraída das folhas SB 24 ZB e SB 24 ZD editadas pelo convênio DNPM-Projeto RadamBrasil e Diretoria do Serviço Geográfico do Exército
Origem da quilometragem UTM Equador e Meridiano 39 WGr acrescidas as constantes de 10.000 Km e 500 Km, respectivamente
Dados relativos à geologia extraídos dos relatórios do Projeto de Mapas Metalogenéticos e de Previsão dos Recursos Minerais, folhas Caicó e Patos executados pela CPRM

Localização da Folha



PROJETO PEGMATITOS DO NORDESTE ORIENTAL

MAPA DOS MINERAIS INDUSTRIAIS DE PEGMATITO

REGIÃO DO SERIDÓ PB-RN

1995

Articulação das Folhas

MORADA NOVA SB 24-X-C	MOSSORÓ SB 24-X-D	SB 25-V-C
SOUZA SB 24-Z-A	CAICÓ SB 24-Z-B	SB 25-V-A
SERRA TALHADA SB 24-Z-C	PATOS SB 24-Z-D	SB 25-V-C

CPRM

Projeto concebido e executado pela Superintendência Regional do Recife sob supervisão do Departamento de Projetos Especiais

Supervisão técnica:
Carlos Alberto Cavalcanti Lins

Equipe Executora:
Marcelo Soares Bezerra
Valdecilio Galvão Duarte Carvalho

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
DIRETORIA DE RECURSOS MINERAIS

AMBIÊNCIA GEOLÓGICA E LITOESTRATIGRÁFICA

1	Aluvião
2	Colúvios/Elúvios Areias e cascalhos
3	Formação Serra dos Martins : Arenitos conglomeráticos e Argilosos
4	Formação Campos Novos : Argilas e Arenitos lagunares
5	Sequência Metassedimentar de Cruzeta : Xistos e Filitos
γ_4	Granitóides Brasilianos : Leucogranito, Sienogranito, Granito Porfiróide
δ	Gabros, Noritos e Dioritos
6	Formação Seridó : Xisto (a) Calcário (b), calcissilicática (c)
γ_3	Ortognaisses Quartzo Feldspático e Augengnaisse Granítico
7	Formação Equador : Quartzitos e conglomerados (a) Gnaisse, Quartzito e Xisto (b), Calcário (c) Calcissilicática (d)
α	Vulcânicas Intermediárias a Básicas
γ_1	Suíte Magmática de Caicó : Ortognaisses tonalítico Granodiorítico, Granitos
8	Complexo Serra dos quintos : Xistos e Gnaisses (a) Calcário (b), Itabirito (c)
9	Complexo Presidente Juscelino : Ortognaisse e Anfibolito

Contato Geológico Definido

Contato Geológico Aproximado

Falha ou zona de cisalhamento

ELEMENTOS CARTOGRÁFICOS

Rodovia

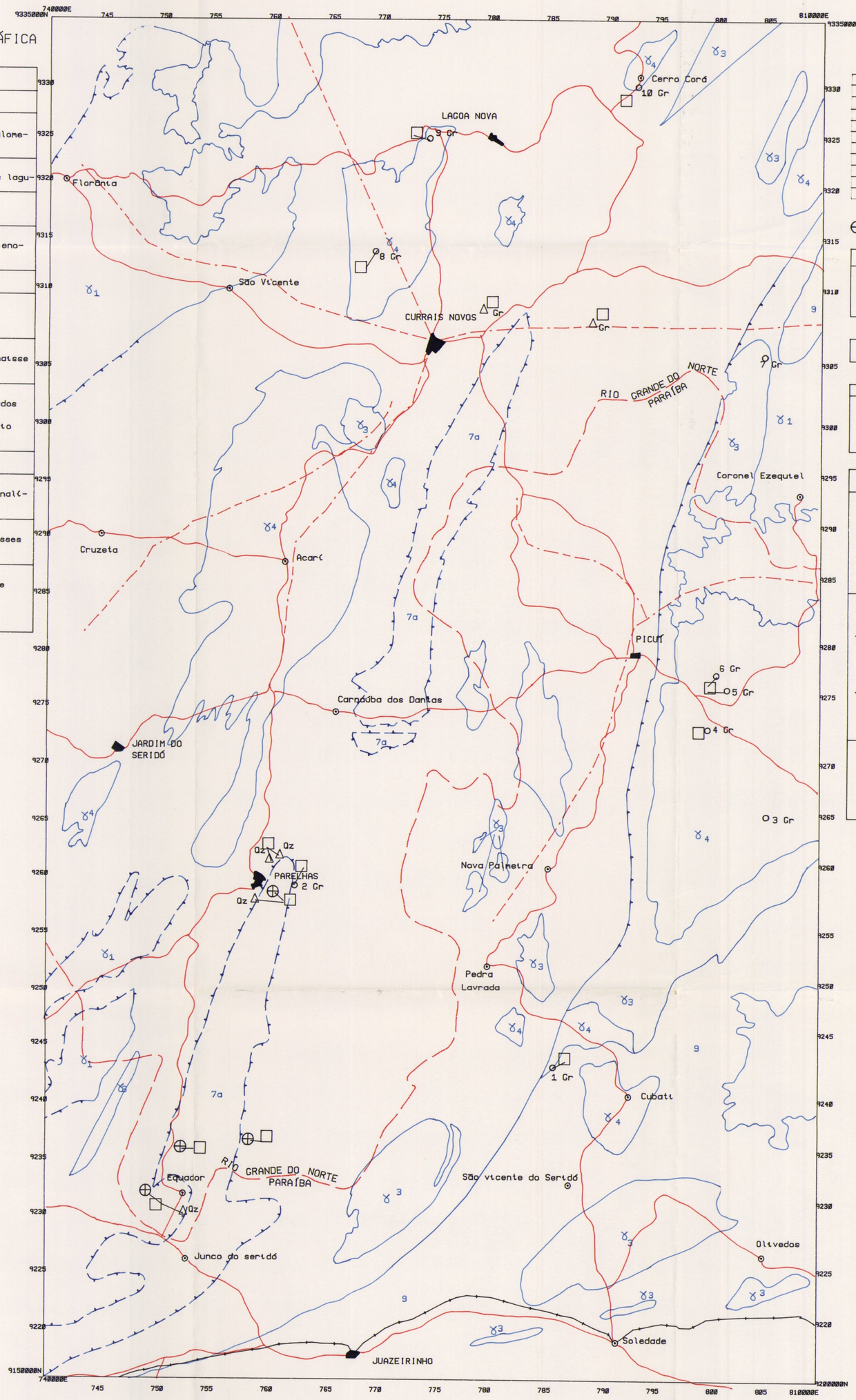
Ferrovia

Zona Urbana-pequena

Zona Urbana-grande

Limite Interestadual

Linha de Força



ATIVIDADE MINERÁRIA

	DEPÓSITOS
1	Cogran
2	Boqueirão
3	Baraúna
4	Pedreira
5	Volta
6	Lajedo Grande
7	Bardo
8	Pico do Açude
9	Antônio Pedro
10	Cerro Corá

⊕ Areas de produção intensiva de Pedra de Talhe

TIPOS PRODUZIDOS

Gr- Granito
Qz- Quartzito

△ PLANTAS DE BENEFICIAMENTO

USOS INDUSTRIAIS

□ Construção Civil

CARACTERISTICAS DAS ROCHAS ORNAMENTAIS

GRANITOS HOMOGÊNEOS

γ_4 Rochas cristalinas homogêneas (isotropicas), granulação fina a média, textura porfirítica ou granular, cor cinza, rosea, branca.

GRANITOS ORIENTADOS

γ_3 e 9 Rochas cristalinas , orientadas, estrutura gnaissica, textura porfiroblastica, cor cinza, rósea.

γ_1 Rochas cristalinas, orientadas, estrutura gnaissica, textura granular, cor cinza clara/escura.

QUARTZITOS

7 Rochas cristalinas, laminares ou conglomerática, cores variadas.

Base cartográfica extraída das folhas SB 24 ZB e SB 24 ZD editadas pelo convênio DNPM-Projeto RadamBrazil e Diretoria do Serviço Geográfico do Exército Origem da quilometragem UTM Equador e Meridiano 39 WGr acrecidas as constantes de 10.000 Km e 500 Km, respectivamente Dados relativos à geologia relativos à geologia extraídos dos relatórios do Projeto de Mapas Metalogenéticos e de Previsão Recursos Minerais, folhas Caicó e Patos executados pela CPRM

Localização da Folha

PROJETO PEGMATITOS DO NORDESTE ORIENTAL

MAPA DAS ROCHAS ORNAMENTAIS E PEDRAS DE TALHE

REGIÃO DO SERIDÓ PB-RN

1995

Articulação das Folhas

MORADA NOVA SB 24-X-C	MOSSORÓ SB 24-X-D	SB 25-Y-C
SOUZA SB 24-Z-A	CAICÓ SB 24-Z-B	SB 25-Y-A
SERRA TALHADA SB 24-Z-C	PATOS SB 24-Z-D	SB 25-Y-C

CPRM

Projeto concebido e executado pela Superintendência Regional do Recife sob supervisão do Departamento de Projetos Especiais

Supervisão técnica:
Carlos Alberto Cavalcanti Lins

Equipe Executora:
Marcelo Soares Bezerra
Valdecilio Galvão Duarte Carvalho