

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM/CPRM

PROJETO LESTE DA PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE


RELATÓRIO DE PROGRESSO Nº 1

COMPILAÇÃO BIBLIOGRÁFICA

RECIFE

1972

PHL
007734
2006

	SUREMI
CPRM	SEDUTE
I-96	ARQUIVO TÉCNICO
Relatório nº	176-S
N.º de Volumes:	1 V: -
OSIENSIVO	

PROJETO LESTE DA PARAÍBA E RIO GRANDE DO NORTE

COMPILAÇÃO BIBLIOGRÁFICA

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

CPRM

AGÊNCIA RECIFE

AGENTE - Eng^o Carlos Eugênio Gomes Farias
COORD. DE PROJETOS - Geol. Mário Farina
CHEFE DO PROJETO - Geol. Manassés Alves Bezerra ✓

Geólogos - Antonio de Padua Gelenske Braga ✓
- Antonio José Barbosa ✓
- José Anchieta Vasconcelos Gomes ✓

SUMÁRIO

I - INTRODUÇÃO	1
II - RESUMOS DAS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	
1 - Trabalhos publicados	
1.1 - Regionais.....	4
1.2 - Específicos	42
2 - Relatórios Inéditos	
2.1 - Regionais.....	52
2.2 - Específicos.....	101
3 - Mapas Geológicos Sem Texto Explicativo	
III - LISTAGENS	
1 - Cronológica.....	106
2 - Alfabética.....	114
IV - ÍNDICES REMISSIVOS	
1 - Assuntos	122
2 - Autores	128
3 - Localidades	130
ANEXOS	
- Fichas das ocorrências minerais	
- Mapa de localização das ocorrências mine- raís	
- Mapas índices das referências bibliográfi- cas	
- Mapeamentos executados em escalas de 1:1.000.000 a 1:250.000	
- Mapeamentos executados em escalas su- periores a 1:250.000	

I - INTRODUÇÃO

O presente relatório refere-se aos resultados obtidos das análises e compilações bibliográficas, compreendendo a atividade M do cronograma Pert/CPM proposto para o projeto Leste da Paraíba e Rio Grande do Norte.

A maior parte das obras consultadas e aqui resumidas, consta de relatórios de graduação de alunos concluintes da Escola de Geologia da Universidade Federal de Pernambuco, elaborados a título de treinamento profissional, abordando aspectos geológicos de áreas relativamente pequenas, incluídas total ou parcialmente na área deste projeto. Os demais trabalhos referem-se a mapeamentos geológicos regionais e a temas específicos (hidrogeologia, paleontologia, etc.) , além daqueles situados em áreas circunvizinhas, não menos importantes. Estão ainda relacionados dois mapas geológicos sem texto explicativo, de áreas limítrofes, mas de interesse durante o desenvolvimento preliminar do projeto.

De um modo geral os trabalhos em pauta estão concentrados ao norte, na Bacia Potiguar, e ao sul da região do vale do Rio Mamanguape. O limite oeste da área está totalmente coberto por mapeamentos geológicos executados por autores diversos.

Analisando a bibliografia, verifica-se a inexistência de dados que permitam avaliar o potencial mineral da região, pois apenas seis ocorrências minerais são citadas.

As demais, foram compiladas dos arquivos do 4º Distrito do Departamento Nacional da Produção Mineral, estando omissos detalhes técnicos.

Estão contidos ainda neste trabalho, fichas e mapas de locação das ocorrências minerais, além dos mapas índices das referências bibliográficas.

Nas listagens, após a referência bibliográfica completa está figurado entre colchetes o número-código do trabalho, bem como a página do relatório onde o mesmo foi resumido. Esta codificação também é assinalada nos índices remissivos e mapas índices das ocorrências minerais. Nestes últimos casos, o número código não figura entre colchetes.

II - RESUMOS DAS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 - Trabalhos publicados

1.1 - Regionais

1.1.1

BRASIL, Conselho Nacional do Petróleo - "Costa do Nordeste" -
In. Relatório de 1949. Rio de Janeiro, 1950. p. 86-88.

R e s u m o

O reconhecimento geológico foi efetuado na faixa sedimentar litorânea, compreendida entre os estados do Ceará e Pernambuco. No Rio Grande do Norte, os sedimentos são do Cretáceo, Terciário e Quaternário. Ao Cretáceo pertencem os calcários do grupo denominado Apodi, que formam a chapada que se estende desde o lado oriental do vale do Rio Jaguaribe, até as vizinhanças de Ceará Mirim, as vezes interrompida subitamente por erosão, formando escarpas com altura de 20 a 60 metros, bem representadas na parte oeste do Ceará e na Região meridional do Rio Grande do Norte. A base dessas escarpas é constituída de arenito que repousa sobre o complexo cristalino. O Terciário é representado pela "Série Barreiras" que ocupa uma faixa que atravessa todo o estado Potiguar. Estima-se que a espessura dos sedimentos não exceda 80 metros. Na Bacia do Apodi é detectada uma estrutura regional em monoclinal com mergulho muito suave para o norte, não sendo observada em superfície qualquer estrutura local. As observações efetuadas permitem concluir que a espessura total dos sedimentos é aparentemente reduzida, não apresentando condições favoráveis a acumulação de petróleo. Raciocínio idêntico e extensivo para os estados da Paraíba e Pernambuco, onde além da "Série Bar-

reiras" são encontradas rochas cretáceas identificadas como pertencentes as formações Estiva, Maria Farinha e Grupo Paraiíba:

Análise Crítica

Trata-se de um dos trabalhos pioneiros que tem apenas um significado histórico. As descrições sumárias e as antigas idéias, praticamente nada representam diante do grande número de dados mais recentes.

1.1.2

KEGEL, Wilhelm - Contribuição ao estudo da bacia costeira do Rio Grande do Norte. Rio de Janeiro, Dep. Nac. Prod. Min., Div. Geol. Miner., 1960. 20p. Il. (Boletim 159)

R e s u m o

O levantamento geológico foi efetuado na faixa costeira do Estado do Rio Grande do Norte, compreendendo as cidades de Macau até Baixa Verde a leste, prolongando-se pela região de Açu, Afonso Bezerra e Pedro Avelino ao sul. A área mapeada é constituída exclusivamente por rochas sedimentares e por derrames basálticos. O embasamento cristalino embora não aflorante é constituído por rochas dobradas e metamorfizadas, em contraste com a faixa sedimentar quase horizontal. A superfície das rochas cristalinas é ondulada, com inclinação geral para N de 20 a 25 m por km, orientada aproximadamente na direção E-W. A faixa sedimentar cretácica representa uma zona marginal de uma bacia, cuja maior parte se estende para o fundo do Oceano Atlântico. Nesta bacia, o ciclo sedimentar foi iniciado por depósitos clásticos, conglomerados, arenitos e folhelhos, chegando a calcários arenosos até puros. Todo esse conjunto foi denominado Grupo Apodi ou Série Apodi, cuja porção inferior representada pelos sedimentos clásticos, está agrupada como "Arenito Açu" e a porção superior, calcária, como "Calcário Apodi". Em rigor estratigráfico, estes termos são falhos, visto que o contato entre

essas duas camadas é marcado por uma mudança vertical de fácies, não sendo contemporâneo em todos os lugares. O Arenito Açú é formado por uma sequência basal de conglomerados e arenitos arcóseos; a parte média por arenito cinza com folhelhos e siltitos intercalados e a parte superior por arenitos calcíferos com bancos calcários. Devido a ausência de fósseis, sua idade ainda é duvidosa, contudo, a maior parte é de origem não marinha, exceto a parte superior da sequência. O Calcário Jandaíra é constituído por camadas de calcários cinza, branco ou amarelo e por calcário dolomítico mais grosseiro. Gipsita e anidrita intercalam-se nas camadas do Calcário Jandaíra. Foi observada uma espessura de 350 m para esse calcário, através de sondagem, porém parece não corresponder à sua verdadeira potência, pois a capa primitiva foi erodida antes das deposições mais recentes. Na parte superior do calcário Jandaíra ocorrem Pachydiscus, foraminíferos e ostrácodes parecidos com os da Formação Gramame de Pernambuco e da Paraíba, de idade maestrichtiana. A parte média é caracterizada por sphenodiscus, equinodermos, lamelibrânquios e gastrópodes, sendo raro o Tylostoma. Dentre os microfósseis predomina o Quinqueloculina, sendo provável a idade senoniana (Campaniano a Santoniano). A parte inferior contém Tylostoma na secção superior. Lamelibrânquios e gastrópodes de pequeno porte e foraminíferos Quinqueloculina são frequentes. Fragmentos de amonites ocorrem na secção basal. Esta parte é de idade provável turoniana, podendo descer até o Cenomaniano. O derrame basáltico deu-se em época posterior ao Maestrichtiano, pois se estende por cima do Calcário Jandaíra e é sobreposto por arenitos terciários, devendo pertencer ao

Terciário Inferior ou Médio. Relacionados aos basaltos encontram-se sedimentos clásticos ricos em quartzo e óxido de ferro, e lutitos. Entre Amargoso e Porto Carão e em outras localidades ocorrem um arenito cinza silicificado, formando camadas maciças pouco espessas, quase totalmente em contato com o basalto. Esse arenito é bem distinto dos da Formação Barreiras, e foi formado sob condições continentais num período pré-pleiocênico. A parte basal da Formação Barreiras é constituída por camadas de argila e areia argilosa caulínica, que podem ocupar até metade de sua potência total. Esses depósitos estão, às vezes, em discordância com as rochas cristalinas ou com os sedimentos cretácicos na zona costeira. Em alguns locais faltam completamente os caulinitos, fato este que sugere serem esses depósitos diferentes e independentes, e portanto considerados como pertencentes a uma formação distinta. Neste trabalho é proposto o termo Formação Infra-Barreiras para esses sedimentos caulínicos, e para os sedimentos superiores, areno-siltico-argilosos e impregnados de óxidos de ferro, o termo Formação Barreiras. Os depósitos pleistocênicos e holocênicos podem ter espessuras pouco superiores a 70 m, ocupam as zonas das baixadas e são constituídas por sedimentos marinhos, lacustres, fluviais e terrestres.

Análise Crítica

O presente trabalho, embora restrito a uma área situada além dos limites da abrangida pelo Projeto, fornece bons subsídios, principalmente no tocante à faixa sedimentar.

As unidades litológicas são descritas substancialmente, e uma divisão estratigráfica é apresentada, baseada em estudos e observações de campo. No geral, é bastante útil aos interesses do Projeto.

1.1.3

RAIS, Luciano Jacques de, BARROS, Fernando C. de; RAMOS, Ênio (LASA) - Reconhecimento fotogeológico da região Nordeste do Brasil, folhas de Currais Novos, Caicó e Orós. Rio de Janeiro, Dep. Nac. Prod. Min., Div. Fom. Prod. Min. 1960 19 p. (Avulso 85)

R e s u m o

A área de Currais Novos se caracteriza pela predominância do Pré-Cambriano Inferior, sobretudo gnaisses, ocupando aproximadamente um terço da folha. Merece destaque a extensa área ocupada pelo Micaxisto Seridó, com seus abundantes pegmatitos. Esta faixa ocupa a parte central da folha e exibe direção NNE. Os corpos de grânitos se estendem a N e S de Acarí e em amplo maciço no setor SW, o qual se projeta para a folha Caicó. Esta área é notável pela abundância de pegmatitos com niobotantalatos, berilo, minerais de lítio, alguma cassiterita e mica; além disso pela presença de tactitos com scheelita e granada. Na folha de Caicó dominam gnaisses incluindo micaxisto e granito, além de zonas de micaxisto e quartzito, que se estendem até a área de Currais Novos. Salienta-se ainda áreas com variações de granito, micaxisto, leptinito e migmatito. Importante ressaltar a estruturação NNE, que no sudoeste inflete-se para E-W, acompanhando o lineamento de Patos ao sul. Economicamente a área caracteriza-se pelos tactitos com scheelita; menos importante são as ocor-

rências de minerais radioativos. Na folha de Orós predominam igualmente gnaisse, micaxisto, granito, migmatito e leptinito. É destacado outro grupo de rochas, composto por quartzito, micaxisto, leptinito, calcário cristalino e filito. Ao sul da área estruturalmente acomodada ao lineamento Patos, é notável uma espessa faixa quartzítica. Na região de Lavras da Mangabeira, ocorre uma unidade composta de filitos, os quais constituem o termo superior do Pré-Cambriano. Os mais importantes depósitos minerais são os de magnesita da região Orós. Nas folhas de Caicó e Orós ocorrem pequenas bacias da Série Rio do Peixe; na última fôlha aparecem folhelhos pirobetuminosos. Estão presentes em todas as folhas, constituindo imponentes chapadas, capeamentos sedimentares terciários da Série Serra dos Martins. As rochas quaternárias estão representadas pelas aluviões dos grandes rios e pela Formação Cacimbas.

Análise Crítica

O trabalho aborda muito superficialmente os aspectos observados no reconhecimento fotogeológico de uma área vizinha a do Projeto. O seu valor reside apenas na apresentação do mapa.

1.1.4

MORAES, Luciano.; BARROS, Fernando C. de; RAMOS, Ênio - Re - conhecimento fotogeológico da região Nordeste do Brasil ,
• fôlha de Macau - Ponta do Mel. Rio de Janeiro, Dep. Nac.
Prod. Min., Div. Fom. Prod. Min., 1963. | mapa foto
geológico c/notícia explicativa |.

R e s u m o

Metade da área abrangida pela folha, está ocupa da por rochas do Pré-Cambriano, e o restante por rochas do Cretáceo, Terciário e Quaternário. As rochas pré-cambrianas acham-se grupadas nas três categorias seguintes: o grupo dos migmatitos, o micaxisto Seridó e as intrusivas ácidas. O grupo dos migmatitos reúne quatro unidades, dentre as quais se sobressai a grande área constituída de migmatitos genericamente associadas ao Micaxisto Seridó. Essa área se caracteriza por se mostrar mais fraturada e atravessada por numerosas bossas e despontamentos graníticos do que a área do Micaxisto Seridó padrão. Este grupo, além de seu maior grau de metamorfismo, difere dos estratos superiores de micaxistos Seridó por não apresentar seus aspectos lineares (foliação, etc.) seguindo uma direção muito constante. A direção mais comum daquelas linhas é NE. O Micaxisto Seridó aflora em três áreas na folha de Macau, sempre cortado por uma infinidade de pegmatitos. A direção predominante das camadas é NNE. As intrusivas ácidas estão representadas pelos maciços graníticos,

aos quais se associam os pegmatitos. Os principais maciços exibem-se a NW da cidade de Angicos, ao norte da localidade de Recanto ao sul de São Rafael. O vulcanismo básico, de idade muito mais recente, está caracterizado por basaltos, localizados na cidade de Lages e diques de diabásios, dispostos em três séries paralelas, seguindo a direção geral E-W. O Cretáceo está representado pelo Grupo Apodi, dividido em duas sequências distintas: o Arenito Açú e o Calcário Jandaíra. O Arenito Açú compõe a sequência mais inferior, e expõe-se, continuamente ao longo de uma faixa com cerca de 10 km de largura, em média, estendendo-se para leste e para oeste da cidade de Açú. Foram recentemente descobertos fósseis nestas camadas. São restos de Crustáceos-Isópodes, Moluscos, escamas de peixes e restos de vegetais. O Calcário Jandaíra, de idade atribuída ao Turoniano, constitui a sequência superior do Grupo Apodi. Contém restos fósseis de lamelibrânquios, gastrópodes e equinóides. O Cenozóico está evidenciado por dois períodos distintos: o Terciário, ao qual estão relacionados a Série Serra dos Martins e a Formação Barreiras; e o Quaternário, que compreende as cacimbas naturais, as aluviões e dunas costeiras. Dentre as substâncias minerais de valor econômico, destacam-se o mármore, tungstênio, berilo e tantalita, principalmente, a oeste, sul e norte da cidade de São Tomé. Ocorre, ainda, tungstênio ao sul de São Rafael, e a SE de Lages. Existem ocorrências de cobre e barita na fazenda Barra da Quixaba, a SW de Jurucutu e de amianto-anfibólico, em Poço de Mofumbo, próximo a Santana do Matos.

Análise Crítica

A presente nota elaborada a nível de reconhecimento fotogeológico (1:250.000), faz uma análise sumária dos principais caracteres litológicos e estruturais da região. Em presta maiores subsídios na delimitação das unidades estratigráficas da Bacia do Apodi.

1.1.5

MAIOR FILHO, Joel Souto. Estudo hidrogeológico do baixo e médio Mamanguape-PB. B. Rec. Nat., SUDENE, Recife, 5 (2/4): 175-198, abr./dez., 1967.

R e s u m o

A bacia hidrográfica do Rio Mamanguape está compreendida entre os meridianos $36^{\circ}05'$ e $35^{\circ}05'$ W e os paralelos de $7^{\circ}10'$ e $6^{\circ}45'$ S, abrangendo uma superfície de 3.300 km^2 . A porção estudada é limitada ao norte pelo Rio Camaratuba, ao sul pelo Rio Miriri, a oeste pelo bordo oriental do planalto do Borborema e a leste pelo Oceano Atlântico. As rochas cristalinas, datadas do Pré-Cambriano Superior, são expostas na parte oeste, representadas em maior escala por micaxistos, predominantemente biotita xistos, as vezes justapostos a camadas de quartzitos como no leito do Rio Mamangupe próximo a cidade do mesmo nome; anfibolitos, ocorrendo próximo a cidade de Alagoa Grande; gnaisses, aparecendo na metade sul da área; migmatitos, com variações de estruturas, como embrechitos facoidais, próximo a Itapororoca, fitados no leito do Rio Curralinho, e gnaisses-graníticos, do Rio Pirpirituba; granádiorito, expondo-se nas vizinhanças de Mamangupe. A faixa sedimentar situa-se a oeste de Mamanguape. Os sedimentos da Formação Gramame são expostos numa área bastante restrita, próximo a foz do Rio Miriri. Para os depósitos terciários do Grupo Barreiras, foi adotada uma subdivisão basea

da no caráter litológico. A parte inferior é constituída por arenitos de granulação média, ferruginosos ou caulínicos, às vezes conglomeráticos. A parte média é composta por arenitos médios, amarelo ocre, com algumas intercalações de níveis grosseiros. A parte superior constitui os tabuleiros típicos do litoral, formados por areias e arenitos brancos. Os falhamentos são mais evidentes a oeste da cidade de Itapororoca. Sobressai-se a extensa falha de rejeito direcional que passa por Alagoa Grande e Guarabira segundo a direção NE-SW. A migmatização é anterior ao falhamento, porém foi notado que a feldspatização atingiu rochas já milonitizadas. Os dobramentos de maior expressão são observadas na região de Borborema e na porção sul da área. Os arenitos superiores do Grupo Barreiras constituem os melhores aquíferos.

Análise Crítica

A hidrogeologia é abordada com maior ênfase. Os aspectos geológicos, são descritos sucintamente. Apesar disso, o trabalho contém elementos de importância para o projeto, especialmente o mapa geológico.

1.1.6

SILVEIRA, Romeu Bento - Apreciação hidrogeológica da região de Lages - RN. Quadrícula 960. Recife, Cia. Nord. Sond. Perf., 1967. 50p. Il. (Relatório 15)

R e s u m o

A quadrícula 960 está compreendida entre as latitudes $5^{\circ}30'$ e $6^{\circ}00'$ S e as longitudes $36^{\circ}00'$ e $36^{\circ}30'$ W. Predominam no centro e a oeste da área, rochas metamórficas submetidas a intensa granitização enquanto que a leste os ectinitos se fazem mais presentes. Granitos de anatexis e sincinêmáticos, bem como granitos intrusivos são bem representados, estes últimos em Cerro Corá, Jardim e Picapau. Os eixos das anticlinais em geral seguem cristas graníticas e migmatíticas. As lineações estruturais seguem a direção E-W. As anticlinais, ao norte, são mais amplas e afastadas que as do sul porém conservam-se deitadas e comprimidas, não coincidindo com o estilo tectônico descrito por Ebert para a região. Os padrões das anticlinais são diferentes; em leques recumbentes, falhadas e deitadas. Esses efeitos são mais intensos a sudeste, na zona dos ectinitos. A oeste, a migmatização aproximou os eixos das dobras. A migmatização e a posição dos granitos intrusivos parecem mostrar que o eixo da geossinclinal passava a W da área. As deposições dos sedimentos originais da bacia geossinclinal, se deram em várias transgressões e regressões durante o Algonqueano. As rochas cristolofilia-

nas foram formadas durante o período de rebaixamento desta bacia, através de uma orogênese assíntica. As granitizações começaram a atuar no pós-Algonqueano, através dos processos de migmatização que afetaram principalmente os sedimentos pelíticos e arcóseos, culminando com a formação de granitos intrusivos magmáticos. O limite da Bacia do Apodi, de idade cretácea, aparece ao norte da quadrícula. A sequência basal é composta de conglomerados e arenitos. A sudoeste, jazem os sedimentos da Série Serra dos Martins. O vulcanismo basáltico ocorreu seguramente após a deposição dos sedimentos da Bacia do Apodi, numa fase de soerguimento do continente. As ocorrências de scheelita na quadrícula, estão enquadradas em dois tipos: em skarns, associados ou não a calcários, resultantes do metassomatismo final da fase tectônica de intrusivas, e scheelita detrítica. Os poços perfurados em fendas transversais combinadas com angulares apresentam as melhores vazões. Nas regiões cristalinas, além da tectônica, o estudo de locação de poços deve levar em conta a litologia. Apenas os calcários cristalinos e os quartzitos mostram ser reservatórios de água de boa qualidade.

Análise Crítica

O cunho eminentemente hidrogeológico, não invalida o trabalho, pois este fornece subsídios estruturais e petrográficos à área do Projeto, através do mapa geológico regularmente consubstanciado.

1.1.7

SILVEIRA, Romeu Bento - Estudo hidrogeológico da quadrícula 883 - Bacia Sedimentar do Apodi. Recife, Cia. Nord. Sond. Perf., 1967. 68p. Il. (Relatório 16)

R e s u m o

A área pesquisada limita-se ao norte pelo Oceano Atlântico, a leste pelo meridiano 36° W, ao sul pela borda da bacia sedimentar e a oeste pelo vale do Rio Salgado. A Bacia do Apodi abrange todo o extremo norte do Rio Grande do Norte, estendendo-se até o vale do Rio Jaguaribe no Ceará. No Cretáceo toda esta costa sofreu movimento de subsidência permitindo intensas deposições, inicialmente em ambiente continental e posteriormente marinho. O avanço do mar pronunciou-se mais para W da bacia. No início do Terciário, houve um soerguimento do continente facilitando a ascensão e extrusão dos magmas basálticos sobre as rochas cristalinas e sedimentares e uma posterior deposição de material oriundo da erosão e dissecação do planalto da Borborema. No Quaternário, algumas áreas de depósitos terciários foram dissecadas. A análise da geologia local revela uma coluna estratigráfica que inicia-se pelo embasamento cristalino, constituído por um complexo granítico a xistoso com direção NNE-SSW, com suaves virgações para N-S. Repousando discordantemente sobre o cristalino encontra-se um pacote sedimentar assim constituído: sequência de arenitos, conglomerados e folhelhos tipicamente

continentais de ambiente flúvio lacustre, denominado de Arenito Açu, provavelmente de idade turoniana; camadas de calcários, margas, folhelhos e arenitos que denotam a culminação do avanço das zonas neríticas sobre as sedimentações puramente continentais e litorâneas e que são denominadas de Calcário Jandaíra ou Apodi. Estas duas unidades recebem o nome genérico de Grupo Apodi. Este grupo é capeado em discordância pela Formação Barreiras, composta de arenitos e conglomerados as vezes caulínicos, de idade inferida no Paleoceno. O recobrimento final é feito por depósitos recentes ou seja: dunas e cascalhos de terraços fluviais e litorâneos. Rochas basálticas são encontradas em forma de domos ou "necks", principalmente próximo a borda sul da bacia, onde assenta diretamente sobre migmatitos e gnaisses, demonstrando que o vulcanismo ocorreu quando boa parte já estava dissecada, o que faz supor uma idade terciária ou que o limite original da bacia não difere muito do atual. Os arenitos e calcários constituem os principais sistemas de aquíferos. O fluxo das águas subterrâneas é para norte. Os poços existentes são de baixa produtividade e fornecem água bicarbonatada e cloretada. No meio norte da área localiza-se uma zona promissora, com condições de artesianismo para profundidades superiores a 100 metros.

Análise Crítica

O trabalho oferece dados e indicações sobre a geologia local e desenvolvimento geológico da Bacia do Apodi.

É de grande utilidade já que a quadrícula em referência localiza-se nas vizinhanças da área do Projeto.

1.1.8

REBOUÇAS, Aldo C; MANOEL FILHO, J.; BENOIT, Hebert - Bacia Potiguar - Estudo hidrogeológico. Recife, SUDENE, Dep. Rec. Nat., Div. Hidrog., 1967. 2 v. Il. (Hidrogeologia 15)

R e s u m o

A área objeto do trabalho é limitada a leste e norte pelo Oceano Atlântico, a oeste pelo meridiano $38^{\circ}30' W$ e ao sul pelo paralelo $6^{\circ} S$. No domínio dos terrenos cristalinos, a coluna estratigráfica é considerada ainda incerta e as atividades limitaram-se apenas a completar a documentação existente, visando precisar a extensão das ocorrências dos diversos tipos de rochas e elementos estruturais mais importantes. As rochas são grupadas de um modo sucinto em intrusivas básicas e ácidas, granitos, micaxistos, gnaisses, migmatitos e quartzitos. As rochas básicas são representadas pelos derrames basálticos que ocorrem cobrindo os terrenos cretáceos mais superiores ou em forma de sills no contato destes com o cristalino (região de Açu e Serra do Cuó) e em diques que atravessam rochas do Pré-Cambriano. Os diques de pegmatitos caracterizam as intrusivas ácidas. Os granitos médios e finos, além dos granodioritos e granitos porfiróides diversos, exibem-se bastante fraturados em ocorrências esparsas. Os micaxistos ocupam geralmente núcleos de sinclinais em largas faixas concordantes com a direção geral da estrutura,

mais extensas nas regiões de S. Tomé e Angicos no Rio Grande do Norte e do Rio Pirangi no Estado do Ceará. São comuns as associações com lentes de calcários. Os gnaisses e migmatitos constituem a maior parte das rochas cristalinas. A influência magmática ou metassomática se torna bem evidente, principalmente na região a oeste do Rio Piranhas, onde se torna difícil a caracterização de um tipo litológico. Nas observações de campo distinguem-se duas formas mais frequentes: uma nebulítica, com dobramentos pitigmáticos e outra brechítica do tipo facoidal. Os afloramentos de quartzito formam geralmente os elementos mais proeminentes do relevo como a Serra do Feiticeiro e outras, em faixas estreitas, quase sempre justapostas as zonas de micaxistos. Para a Bacia do Apodi foi adotada uma subdivisão estritamente litológica, mapeável na escala do mapa apresentado. Foi identificada na área em apreço, da base para o topo a seguinte sequência: Formação Açú - compreendendo dois níveis: um inferior, arenoso a conglomerático e outro superior, argiloso, síltico, em camadas que se alternam de modo cíclico com calcários arenosos. Esta unidade é assinalada ao longo de toda linha do contato cristalino/sedimento a partir de Ceará-Mirim para oeste; Calcário Jandaíra - repousa sobre a unidade inferior sem haver contudo um contato nítido. Trata-se de calcários margosos, litográficos, arenosos, gredosos, dolomíticos e travertinos, em camadas espessas de cores amarela, cinza claro, raramente escuro e branco, variando muito, tanto no sentido horizontal como vertical; Série Serra dos Martins - constituída de arenitos claros, silicificados, caulínicos e estratificados, restritos a pequenos testemunhos que coroam, discordantemente

elevações do cristalino; Grupo Barreiras - caracterizado por depósitos clásticos de granulação muito variada e consolidação fraca. Exibe-se morfologicamente como um tabuleiro que bordeja a costa norte e leste, com largura variável de 5 a 20 km, dessecado em profundos entalhes pelos rios ou como pequenos testemunhos de erosão que repousam os calcários cretáceos; Depósitos Recentes - abrangendo as aluviões, as dunas e as ocorrências isoladas, de pequena extensão, em depressões naturais produzidas por fenômenos cársticos, referidos como Formação Cacimbas. Os dados das sondagens geofísicas revelam que o embasamento cristalino se aprofunda em direção ao mar, com irregularidades que parecem refletir a presença de falhas. O arenito Açú constitui o mais importante sistema aquífero da região estudada, com condições de apresentar artesianismo sobre cerca de 70% do domínio continental da Bacia Potiguar.

Análise Crítica

A análise detalhada das principais características hidrogeológicas da Bacia do Apodi constitui-se no melhor conteúdo do trabalho. As referências sobre a geologia das áreas cristalinas são muito preliminares. O mapa apresentado, com os diferentes grupos litológicos fornece boa contribuição ao Projeto.

CALDASSO, Alfeu L. S. - Geologia da quadrícula E-088, Folha São João do Cariri. Recife, SUDENE, Dep. Rec. Nat., Div. Geol., 1968. 56p. Il. (Série Geologia Regional, 10)

R e s u m o

A área mapeada está compreendida entre os meridianos $36^{\circ}00'$ e $36^{\circ}30'$ W e os paralelos $7^{\circ}00'$ e $7^{\circ}30'$ S. As rochas metamórficas que constituem a quase totalidade da área são grupadas em dois tipos: para e ortometamórficas. Na sequência parametamórfica resultante da evolução de sedimentos antigos, são distinguidos os seguintes tipos litológicos: biotita-xistos, ocorrendo numa faixa de 10 km de largura que passa por Soledade e ao norte de Poci-nhos, recortados em alguns locais por veios quartzo-feldspáticos e atingindo em alguns pontos o caráter de gnaiss bandeado; gnaisses finos, tipos de rochas intermediárias entre migmatitos homogêneos propriamente ditos e ectinitos (onde a migmatização atua de modo efetivo mais com pequena intensidade), aparecendo em faixas de 15 km de largura, intercalados às rochas mais fortemente migmatizadas, com direção geral E-W, principalmente no centro da quadrícula; embre-chitos fitados ou facoidais, com passagem gradativa de um tipo para outro, dispendo-se paralelamente as demais rochas; anatexitos, ocorrendo sob forma de núcleos em meio as demais

rochas migmatíticas, com acentuadas evidências de metassomatose, principalmente as substituições dos plagioclásios por microclina; calcários cristalinos, em diversas camadas intercaladas tanto nos biotita-xistos como em meio aos gnaisses; paranfiblitos-piroxenitos, restritos a uma faixa de aproximadamente 500 m que passa ao norte de Gurjão. As rochas ortometamórficas, derivadas de rochas plutônicas ácidas, são representadas por gnaisses fortemente metassomatizados que ocorrem a nordeste de Soledade ao sul de Gurjão, com uma disposição tectônica em dobras reviradas e mergulhos próximos da vertical, e compostos de hornblenda-diopsídio, fatos que não são comuns nas rochas regionais. São característicos os maciços graníticos e granodioríticos, que podem apresentar contato nítido como os granitos de Pocinhos e granodiorito de Boa Vista, ou contatos graduais em que a rocha perde a textura isotrópica passando a gnaisses graníticos, como o corpo granítico a NE de Soledade e a borda a SW do granito de Pocinhos. Os metamorfitos derivados de intrusivas básicas ou ultrabásicas têm caracteres de ortoanfíblitos e ortopiroxenitos, e aparecem preferencialmente na parte sul da área, sem as características texturais das rochas ígneas, em forma de diques, sills e corpos intrusivos mais potentes sem orientação definida, muitas vezes contendo talco e anfibólios do tipo actinolita-tremolita, constituindo depósitos amiantíferos ou talcíferos de qualidade inferior. As intrusivas ácidas são compostas por corpos graníticos alongados que preenchem fraturas perpendiculares a lineação das rochas encaixantes, notadamente na porção SE da área. As intrusivas básicas, repre

sentantes de um vulcanismo de fissura evidenciado a sudeste, têm composição de basaltos olivínicos. No extremo sudoeste, próximo a São João do Cariri, existe uma intrusão de rocha básica a intermediária, diferenciada sob a forma de uma bossa circular, com núcleo constituído de melano-gabro a granodiorito até chegar a composição de um granito na periferia. Pode-se distinguir duas zonas estruturais com feições diferentes. A primeira ocupa cerca de dois terços da área, na parte norte, e está inteiramente ligada ao lineamento Paraíba. As estruturas tem direção geral E-W, paralela portanto ao falhamento. No mapa este falhamento é representado por uma linha que passa ao norte de Soledade; na realidade, não existe uma linha de falha, mas uma zona de milonitos e cataclasitos. Na parte norte há um virgamento para N-S que nada mais é que um imenso "drag". A segunda zona, ao sul da faixa citada, é caracterizada por uma série de dobras normais, mais ou menos comprimidas, com alguns fechamentos, que se prolongam por dezenas de quilômetros. Uma formação sedimentar, embora de caráter restrito, é encontrada na localidade de Pedra de Fogo, entre as serras do Bravo e do Monte. Devido ao caráter argiloso e conteúdo fóssil, típico de depósitos lacustres, e na impossibilidade de correlação precisa em outras formações, esta ocorrência é denominada Argila Boa Vista. Afora as ocorrências de rutilo aluvionar e de poucos pegmatitos mineralizados, os recursos minerais conhecidos se restringem a materiais industriais tais como calcários cristalinos, amianto e argilas. A jazida de argilas montmoriloníticas, ao sul de Boa Vista, constitui o principal depósito mineral de grande significado econômico.

Análise Crítica

As análises litológicas e estruturais, abordadas detalhadamente no texto, constituem subsídios de relevante importância para o estudo geológico regional da área do Projeto.

SAMPAIO, Ângelo Vaz & SCHALLER, Hannfried - Introdução a estratigrafia cretácea da Bacia Potiguar. Bol. Tec. PETROBRÁS, Rio de Janeiro, 11 (1) : 19-44, jan/mar. 1968.

R e s u m o

Este trabalho delinea nova concepção estratigráfica e estrutural da Bacia Potiguar. Ela estende-se entre os paralelos de $4^{\circ}10'$ e $5^{\circ}50'$ S, e os meridianos de $35^{\circ}00'$ e $38^{\circ}20'$ WGR. O esboço estrutural da bacia é esquematizado da seguinte maneira: a) Plataforma oeste - uma estrutura monoclinal rasa, com mergulhos suaves, da ordem de 2° , para NNE, limitada a oeste e sudoeste pelo embasamento cristalino, e a leste por uma zona de falha, alinhada ao longo do rio Apodi; b) Graben Central - uma fossa tectônica relativamente rasa, limitada a leste e oeste pelas plataformas monoclinais. Ao sul defronta-se com o embasamento e mergulha em direção ao mar, onde atinge nas imediações de Macau, profundidade superiores a 1.200 m; c) Plataforma leste - uma monoclinal rasa, suavemente inclinada para o norte, limitada ao sul pelo embasamento e a oeste por uma zona de falha, alinhada segundo a direção que vai das proximidades de Ipanema à foz do rio Camumbim. Os diferentes tipos lito-estratigráficos estudados, são: o complexo cristalino, os sedimentos da Formação Gangorá, Açu, Jandaíra e as rochas terciárias e quaternárias. O

complexo cristalino que forma o embasamento da Bacia Potiguar apresenta-se predominantemente constituído por uma sequência de migmatitos e gnaisses intensamente dobrados, com os eixos anticlinais e sinclinais seguindo um alinhamento geral de direção NNE-SSW. São conhecidas ocorrências locais de quartzitos e micaxistos. Aparecem, ainda, pequenos maciços graníticos intrusivos. Veios de pegmatitos e anfibolitos, são frequentes através da região. Também se encontram rochas intrusivas básicas. A Formação Gangorra caracteriza-se pela ocorrência de folhelhos não marinhos, escuros, em parte altamente carbonosos. Em intercalações irregulares ocorrem arenitos caulínicos. Afloramentos da Formação Gangorra ainda não foram encontrados em superfície; seus sedimentos estão reconhecidos, até o momento, apenas em quatro poços (Gangorra, Macau, Carnauba e Panela do Amaro). A espessura média observada no continente, varia em torno de 200 m. A idade atribuída é albo-aptiana. A Formação Açu se caracteriza, tanto em superfície como em poço, por uma litofácies clástica e, em geral, avermelhada. Individualizam-se dois membros - um superior, de granulação mais fina, e um inferior, mais grosseiro e conglomerático, com variação relativamente suave e transicional de um para outro. Em afloramentos são bem evidentes os contatos da Formação Açu. A base da unidade, assenta em contato normal, sobre o embasamento cristalino, em típica discordância heterogênea. O contato superior é regularmente transicional, com os sedimentos da Formação Jandaíra. A idade é albo-cenomaniana. A Formação Jandaíra se caracteriza, tanto em superfície como em sub-superfície, pela predominância de carbonatos marinhos, de água rasa e agitada. Nos afloramentos da parte central da bacia, si

tuada aproximadamente entre o rio Açu e adjacências leste do rio Amargoso, bem como nos poços perfurados nas vizinhanças de Macau, ocorre uma litofácies dolomítica. Para oeste dessa litofácies dolomítica, ocorrem calcários creme-claros a esbranquiçados, com textura detrítica. Para leste, a seção mostra-se predominantemente composta de arenitos argilosos cinzentos e calcíferos, contendo abundantes fragmentos de conchas de molusco. A base da unidade assenta, em contado gradacional, sobre os sedimentos da Formação Açu. O contato superior, tem a feição de uma superfície erosional, com uma parte exposta em afloramentos e a outra coberta de clásticos terciários ou por aluviões quaternários. Os sedimentos da Formação Jandaíra foram depositados no intervalo de tempo compreendido entre os andares turonianos e santonianos. Delgados remanescentes sedimentares terciários, constituídos de clásticos terrígenos, distribuem-se através de toda a região estudada; são entretanto, mais contínuos e relativamente mais possantes ao longo da faixa litorânea da bacia. Rochas basálticas ocorrem ao sul de Macau. Em leitos fluviais e ao longo da costa da Bacia Potiguar existem delgados depósitos sedimentares quaternários, constituídos de material eólico e fluvial.

Análise Crítica

O trabalho oferece novas concepções estratigráficas e estruturais sobre a Bacia Potiguar, com perfis locais

bem detalhados e descrições das diferentes unidades litológicas, que se constituem em valiosos dados para o Projeto.

1.1.11

EBERT, Heinz - Geologia do Alto Seridó. Nota explicativa à
fôlha geológica de Currais Novos - RN. Recife, SUDENE,
Dep. Rec. Nat. Div. Geol., 1969, 117p. Il. (Série
Geologia Regional, 11)

R e s u m o

Na fôlha Currais Novos predominam metassedimen-
tos da "Série Ceará" intensamente dobrados e metamorfizados.
Os eixos das anticlinais e sinclinais possuem direção NNE-
SSW e o plano axial é quase sempre vertical, resultando as-
sim uma tectônica surpreendentemente simples para uma zona
de metamorfismo forte (subfacies de almandina e estaurolita
da facies anfibolítica). Na parte oriental da fôlha os ângu-
los de inclinação das abas possuem valores médios e altos, po-
rém baixos na parte noroeste. Os eixos das megadobras subdi-
videm-se e reúnem-se repetidamente, sendo frequentes também
depressões e acumulações transversais que levam a estrutu-
ras periclinais. Nestes lugares, como também em grandes par-
tes das abas das megadobras, especialmente na parte noroeste,
é possível estabelecer sequências estratigráficas. A fôlha
divide-se do ponto de vista estratigráfico em duas áreas, e
cada uma destas em duas sub-áreas. A "área do Alto Seridó" é
caracterizada pela predominância do membro superior da se-
quência ("Seridó"), composta de micaxistos oriundos de silti-
tos, com algumas lentes calcossilicáticas. A "sub-área" de

Equador" destaca-se pela presença de um espesso (\pm 800 m) muscovita-quartzito ("Equador") na base da sequência, enquanto na "sub-área de Currais Novos" as partes basais são compostas por metagrauvas, paragneisses e metarcósios, às vezes conglomeráticos ("Parelhas"). Os dois grupos devem constituir litofacies diferentes, do mesmo horizonte estratigráfico. Como membro intermediário entre os dois grupos clásticos observa-se em muitos lugares uma sequência de calcários cristalinos, paranfibolitos, rochas calcossilicáticas e paragneisses ("Quixaba"), o portador da mineralização com scheelita. Observações no contato basal do Grupo Seridó sugerem uma disconformidade não angular, bastante modificada pelo tectonismo e metamorfismo geral. Frequentemente notam-se maciços "graníticos" (dioritos, granodioritos e granitos pórfiros) na "sub-área de Currais Novos", geralmente preenchendo anticlinais do Grupo Seridó. Na "área de Sabugi" a espessura do Grupo Seridó diminui constantemente na direção oeste e, em compensação, aparece, superposta ao Grupo Quixaba, uma outra sequência de metagrauvas, metarcósios e paragneisses ("Florânia"), a qual atinge sua espessura máxima (\pm 3.000 m) a sudoeste de Florânia. Esta sequência termina, em alguns lugares da sub-área de Santa Luzia, com um quartzito (Membro "São José do Seridó"), litologicamente diferente do Quartzito Equador e muito menos espesso (\pm 50 m). A sub-área de Santa Luzia é caracterizada por um forte metamorfismo estático, frequentemente acompanhado por infiltração de veios aplíticos e graníticos. Esta "zona de granitização" é típica para áreas de inclinação forte, desaparecendo quando as abas das dobras possuem inclinação fraca (impedimento de transporte pelos fil

mes de mica ?). Maciços graníticos são escassos na área de Sa_ubugi. A sub-área de Florânia é a única em que se observa nos núcleos de duas anticlinais, rochas que, com maior probabilidade, possuem idade pré-Ceará: migmatitos, ortoanfibolitos e paragneisses do "Grupo São Vicente". Seu contato com o Grupo Parrelhas superposto é fortemente mascarado pela deformação e metamorfismo posteriores. Do ponto de vista econômico destacam-se duas províncias metalogenéticas: a do tungstênio e a de berilo, tântalo e lítio. A primeira é de caráter hidrotermal (epídoto, molibdenita, calcopirita, calcita, scheelita) e pertence a fase final da cristalização de pequenos maciços de leucogranitos finos de cor rosa, superposta a anterior propriamente granítica. A província de pegmatitos com berilo, tantalita, ambligonita, etc., encontra-se também restrita a parte oriental da fôlha, especialmente à "sub-área de Equador". Esta ligação íntima com o Quartzito Equador e com típicas fendas de tensão sugere a sua origem segundo a hipótese de Gresens. Assim, não existiria relação genética entre as duas províncias metalogenéticas, tão vizinhas.

Análise Crítica

A grandeza da soma de dados geológicos, principalmente estratigráficos e estruturais, faz com que este trabalho seja de grande valia para o Projeto. Muito importantes são as considerações genéticas nele contidas, sobre as duas províncias metalogênicas.

CAMPOS, Silva A. - Contribuição ao estudo do Grupo Barreiras no Rio Grande do Norte. Natal, Univ. Fed. do Rio Grande do Norte, Inst. Ant. Câmara Cascudo, 1969. 14p. Il. | Arquivos do Inst. Antrop. Câmara Cascudo |.

R e s u m o

O Grupo Barreiras, compreende os sedimentos continentais pos-cretácicos, delimitados na base por uma disconformidade, com o Pré-Cambriano ou com os calcários do Grupo Apodi e capeados parcialmente pelas aluviões, terraços, areias eólicas e outros depósitos recentes. A análise dos testemunhos dos poços perfurados recentemente na região de Natal, permite o reconhecimento de três unidades litológicas definidas, caracterizadas pela textura e coloração dos sedimentos. A unidade superior, com espessura de 10 a 20 metros nas partes mais elevadas dos interflúvios, é composta de areias sílticas ou argilosas de fraca seleção, constituídas mineralogicamente quase que exclusivamente por quartzo. É composta de duas sub-unidades: uma superior, com coloração mais intensa, variando de alaranjado a avermelhado havendo níveis enriquecidos por concreções ferruginosas, parecendo corresponder a Formação Potengi e outra inferior, branca e creme, correspondente a Formação Macaíba. A passagem para a unidade subsequente é bem nítida, às vezes marcada por níveis de cascalho.

A unidade média é integrada por argilas, argilas sílticas e arenosas, de cores variegadas e raramente por níveis de can- ga e cascalhos. Nos afloramentos, eventualmente, fazem-se presentes estratificações cruzadas, bem como lentes arenosas. O contato com a unidade inferior é gradativo. Os caracteres macroscópicos apresentam semelhança com os das formações Gua- rarapes e Riacho Morno, se bem que não foi detectada a dis- conformidade necessária para a separação das mesmas. A unida- de inferior é predominantemente arenosa com eventuais fácies arcoseanas. A granulação varia de média a grosseira enquanto que a coloração é sempre creme-clara, branca ou amarela. Nos horizontes mais inferiores as areias passaram a verdadeiros arenitos silicificados, fato que permite a correlação com a Formação Infra-Barreiras de Kegel.

Análise Crítica

A subdivisão do Grupo Barreiras, proposta pelo autor, carece de melhores detalhes. Perde seu valor diante de trabalhos mais recentes que abordam o problema mais deta- lhadamente.

CAMPOS, Silva A., MABESOONE, J.M., BEURLIN, Karl - Estratigrafia do Grupo Barreiras nos estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco. Assoc. Geol. Pernambuco, Rev. Trim. Recife, 1(2): 1-13, jul/set., 1971.

R e s u m o

A subdivisão do Grupo Barreiras, em três formações distintas, de idades diferentes, é baseada no caráter litológico no campo e em sub-superfície, nas análises sedimentológicas e no conhecimento geral da história geológica da região. A Formação Serra dos Martins constitui a unidade inferior e sua secção típica encontra-se na própria serra. A sequência é iniciada por areias bastante caulínicas, às vezes dificilmente distinguidas da capa de intemperismo do cristalino subjacente. Seguem-se bancos de arenitos, localmente silicificados, passando inclusive para quartzitos sedimentares, sotopostos a níveis mais conglomeráticos com cimento ferruginoso. Existem dois pacotes bem distintos: o inferior branco e o superior avermelhado. O perfil é geralmente encerrado por uma capa laterítica, que não aparece nas proximidades da costa. Esta formação é encontrada nos chapadões do interior, na Serra de Mossoró, na região de Tibau e em alguns locais próximos a Natal. Admite-se que a espessura total seja superior a 30 m. A cobertura superior, laterítica,

de certo modo indica que após a sedimentação houve um intemperismo profundo, surgindo assim um hiato até a formação seguinte. É considerado como depósito correlativo ao pediplano superior da região, razão pela qual sua idade é atribuída ao Oligoceno. A unidade média, Formação Guararapes, é composta por uma sequência variegada, com sedimentos arenosos até argilosos, em camadas horizontais ou lentes, com pequenas discordâncias de erosão local evidenciadas por leitos de seixos. A análise dos perfis dos poços perfurados na região de Natal, revela uma predominância da fração argilosa e siltica, com cores variegadas e consideráveis variações laterais. A espessura atinge até 40 metros. De um modo geral é observado no topo uma capa de intemperismo, denominado de Riacho Morno, que destruiu a estratificação original pela infiltração de óxido de ferro. Este complexo é encontrado ao longo da costa, constituindo as barreiras dos rios e as falésias das praias de Recife até Aracati. Os depósitos são mais recentes que o vulcanismo basáltico, datado geocronologicamente como miocênico. Este fato permite supor que sejam de idade miocênica ou pliocênica. A unidade superior - Formação Macaíba - é formada por areias argilosas, com bastante caulim, de coloração clara, predominantemente branca. Na base geralmente dominam os leitos de seixos quartzosos. É encontrada entre João Pessoa e os topos dos tabuleiros do vale do baixo Jaguaribe, com sua aparência mais típica na região Natal-Macaíba. O recobrimento é feito por uma capa de intemperismo, denominado Potengi. Este capeamento pode se estender sobre o intemperismo da unidade média, truncando-a. A sedimentação é considerada pós-pliocênica. A deposição do Grupo Barreiras

foi motivada pela evolução do relevo, por movimentos tectônicos de abaulamento e falhamento e pelos diferentes paleoclimas da região. Durante o Pleistoceno Superior e Holoceno houve ainda mais algumas fases de acumulação, não incluídas no Grupo Barreiras. As supostas idades para as formações definidas, ficam ainda por confirmar.

Análise Crítica

O trabalho apresenta uma nova e mais aperfeiçoada subdivisão estratigráfica da sequência variegada das "Barreiras", conceituada a partir de dados anteriores e de novas observações. Sua aplicabilidade na área do Projeto poderia ter importância no controle dos depósitos de caulim.

1.2 - Específicos

SANTOS, Maria Eugênia C.M. - Equinóides cretáceos do Rio Grande do Norte. Rio de Janeiro, Dep. Nac. Prod. Min. Div. Geologia Miner., 1960. 26 p. I (Boletim 189)

R e s u m o

Neste trabalho são revistos equinóides cretácicos do Rio Grande do Norte, descritos por C. J. Maury em 1924. É estabelecido o subgênero Rosadosoma da família Phymosomatidae e novas espécies são neste enquadrados. O material fóssil estudado, foi coletado, por P. E. Oliveira, I. M. Tinoco e Vint - Un Rosado Maia em 1956, nas camadas calcárias do Grupo Apodi. Esse conjunto calcário repousa sobre o Arenito Açú e é sobreposto por sedimentos terciários das formações Infra-Barreiras. As espécies encontradas são semelhantes as registradas nos sedimentos senonianos da Europa, as do Turoniano da Província de Constantino, na Argélia e as da fauna turoniana de Sergipe.

Análise Crítica

O trabalho se detém mais nas descrições dos fósseis, e por esse motivo não fornece elementos substanciais para o Projeto. As descrições litológicas são feitas de maneira muito resumida. Não há uma conclusão definitiva a respeito das idades correspondentes a fauna estudada.

1.2.2

DUARTE, L. & SANTOS, R. S. - Novas ocorrências fossilíferas nos Estados do Rio Grande do Norte e Ceará. Mossoró, Pref. Mun. Mossoró, Diret. Divulg. Cult., 1962. 10p. (Coleção Mossoroense, Série B, 56)

R e s u m o

Merecem especial importância os depósitos cretáceos que cobrem a porção setentrional do Estado do Rio Grande do Norte, desde os limites com o Ceará até Ceará - Mirim, próximo a Natal. Esses depósitos são conhecidos como Série ou Grupo Apodi, constituídos por conglomerados, arenitos, folhelhos e calcários. Aos calcários é dada a denominação de Calcário Jandaíra, de idade turoniana, os quais estão situados sobre os demais sedimentos denominados de Arenito Açú, de idade incerta, devido a ausência de fósseis. Durante os estudos, foram feitas pesquisas em diferentes localidades fossilíferas do Calcário Jandaíra, entre os municípios de Upanema ao sul, até Mossoró, Macau, Governador Dix-Sept Rosado e Apodi, sendo coletados espécimes de Briozoários, Foraminíferos, Gasteropodes, Lamelibrânquios, Equinóides, dentes isolados de Coelodus rosadoi Santos e restos de fôlhas de Dicotiledônea associadas a Inoceramus e Tilostomas. Em alguns locais visitados, entre Mossoró e Baraúna foram encontrados restos de Fenerógamos e dentes de Picnodontídeo. No Arenito Açú foram encontrados fósseis nas intercalações de folhelhos e sil

titos, representados por restos vegetais, gastrópodes, escamas e teleosteos, lamelibrânquios, e crustáceos malacostracas e isópodes. Entre Mossorô e Limoeiro, acham-se incrustados de calcários e envolvidos por sedimentos amarelos, muito finos, resultantes da decomposição dessas rochas, restos fósseis de Gliptodontes, cervídeos e placas soltas de bastão e carapaça de quelônios. Esses fósseis são representantes do Pleistoceno e estão acumulados em grutas, cacimbas e cavernas existentes no calcário Jandaíra, denominadas de Formação Cacimbas por Vint-Un Rosado em 1960.

Análise Crítica

A descrição das ocorrências fossilíferas nos sedimentos do Grupo Apodi é o principal elemento contido no texto, onde é feito apenas um ligeiro comentário com referência à geologia, baseado somente em pesquisas bibliográficas. É um trabalho de pouco interesse para o Projeto.

BEURLLEN, Karl - Observações geo-paleontológicas no cretáceo do Rio Grande do Norte e Ceará, com descrição de Amonóides. Mossoró, Pref. Mun. Mossoró, Diret. Divulg. Cult., 1961. 12p. (Coleção Mossoroense, Série B, 58)

R e s u m o

Neste trabalho são apresentados os resultados de um levantamento geológico e estratigráfico de toda a zona marginal da Chapada do Apodi, a oeste do rio Açu, isto é, da região em torno da cidade de Mossoró. Toda a chapada é constituída pelo Calcário Jandaíra, e na escarpa que a rodeia afloram só poucos metros que representam a parte inferior, aflorando com mais frequência, a seção superior do calcário. A extensão atual do Arenito Açu e da chapada não correspondem a original, devido à erosão. A superfície ligeiramente ondulada do embasamento cristalino em torno da área sedimentar, é uma planície de abrasão marinha, formada pela transgressão do mar cretáceo. Além do ligeiro mergulho das camadas da periferia para a região da cidade de Mossoró, e de uma ondulação mais suave, cujos eixos tem direção N-S, não aparece nenhum outro fenômeno tectônico em toda a região da Chapada do Apodi. Este comportamento mostra que o Cretáceo do Apodi difere fundamentalmente do Cretáceo de Sergipe que é um bloco abaixado ao longo de uma grande falha à linha da costa. Confirma-se que o Arenito Açu é normalmente estéril, salvo na

parte mais superior, nas camadas de transição do arenito ao calcário. O calcário caracteriza-se por uma grande variedade faciológica, em sua maior parte estéril, principalmente nas zonas recristalizadas. Nas camadas do calcário menos puro, mais argilosos, a recristalização é fraca ou falta completamente, ocorrendo comumente, boas concentrações fossilíferas. A fauna é muito mais variada do que indicam os dois trabalhos anteriores. Toda essa fauna apresenta o caráter geral de uma fauna turoniana por representantes fósseis encontrados, na parte inferior do calcário Jandaíra. Nenhum conteúdo fóssil indicativo do Senoniano ou Maestrichtiano foi verificado. As bacias gipsíferas pertencem à parte superior do calcário Jandaíra, o qual vai se tornando mais argiloso para cima, passando finalmente para argila onde ocorrem intercalações de gipsita. Conclui-se que, aparentemente, a porção turoniana do calcário Jandaíra não se formou em uma praia aberta do oceano, mas numa bacia. Por causa disso aparece na fase de regressão a fácies lagunar gipsífera.

Análise Crítica

As informações a respeito da porção inferior do Calcário Jandaíra, são úteis para o Projeto. Pouca coisa é revelada quanto as outras unidades litológicas. Ressalte-se que as observações restringiram-se à região de Macau e Mossoró, situada fora dos limites da área de atuação do Projeto.

1.2.4

DUARTE, L. & SANTOS, R. S. - Fósseis do arenito Açú, RN. Mossoró, Pref. Mun. Mossoró, Diret. Divulg. Cult., 1962. 16 p. (Coleção Mossoroense, Série B, 62).

R e s u m o

Os fósseis estudados são restos de crustáceos-isópodes, moluscos, escamas de peixes e fragmentos vegetais, coletados nas localidades de Olho D'água do Vieira, Município de Russas-CE e em Canto de Varas, 3 km a N da cidade de Apodi-RN. Esses fósseis encontram-se em folhelhos e siltitos intercalados no Arenito Açú. O presente trabalho trata somente dos fósseis encontrados na localidade de Olho d'água do Vieira. Os gêneros Unosuropode n.g., Unosuropode castroi n.sp., Mytilus rosadoi Oliveira n.sp., e Tharrhias castellanoi n.sp., entre outros, podem ajudar na interpretação da idade geológica da Formação Açú. Muitos destes são encontrados no Jurássico até a época atual. Só as escamas de peixe apresentam um certo significado, podendo sugerir uma contemporaneidade dos sedimentos do Arenito Açú com os da Formação Santana, da Chapada do Araripe, onde foram encontrados restos fósseis do gênero Tharrhias. Entretanto, pode-se concluir que, a associação fóssil encontrada, nos sedimentos da Formação Açú sugere habitat marinho, litorâneo, com condições de deposição semelhantes às verificadas para o calcário Jandaíra. A idade turoniana poderia ser a mesma para ambas as formações, pelo fato de serem

o calcário e o arenito, duas sequências de rochas separadas por mudanças de facies, cujos termos "Arenito Açú" e "Calcário Jandaíra" não são rigorosamente, estratigráficos.

Análise Crítica

O trabalho não fornece muitos elementos para o Projeto, pois o assunto abordado é fundamentalmente a paleontologia, apesar de tecer algumas considerações sobre as idades geológicas das formações Açú e Jandaíra.

ASSIS, Abelci Daniel de - Reconhecimento geológico da bacia hidrográfica do Rio Mamanguape - Estado da Paraíba. Univ. Fed. Paraíba, Inst. Cent. Fil. Ci. Hum., Relat. Inédito, | s. Ident. |, João Pessoa, 8 p., 1964.

R e s u m o

A bacia hidrográfica do Rio Mamanguape está geograficamente localizada entre os paralelos $6^{\circ}45'$ e $7^{\circ}40'$ e os meridianos $35^{\circ}05'$ e $36^{\circ}05'$ W, ocupando uma área de 2.900 Km^2 . Em traços gerais, a região não apresenta dificuldades de interpretação quanto às suas litologias e estratigrafia. Sobressai-se logo à primeira vista as ocorrências de terrenos sedimentares repousando em marcante discordância angular sobre os metamorfitos do Proterozóico. As rochas proterozóicas são representadas por gnaisses, xistos, metagrauvas, metarcósios, anfibolitos, calcários impuros, migmatitos, granitos de anatexia e milonitos. Uma zona de milonitização é bem visualizada desde Alagoa Grande até Guarabira, com direção variando de ENE-WSW para NE-SW. Nas proximidades de Mamanguape ocorrem intrusivas ácidas classificadas como granodioritos. Ao norte de Itapororoca é registrada uma rocha vulcânica de cor marron escura e textura afanítica, classificada como fonolito. Diques de basalto, de pequena possança também são assinalados. Na porção norte da área, predominam os dobramentos

simples com planos axiais um pouco inclinados para SSE, com fechamentos e bifurcações, enquanto que ao sul, as dobras são invertidas e mais comprimidas. Dois capeamentos sedimentares terciários são encontrados recobrando o Proterozóico. O primeiro, com seu nível superior a 100 m de altitude é formado por argilas e arenitos variegados da Formação Barreiras. O segundo, constituindo as rochas do planalto da Borborema com nível médio de 580 m, de característica essencialmente argilosa é aqui denominada de Formação Bananeiras. As ocorrências minerais restringem-se ao calcário a NW de Esperança e argilas nas proximidades de Alagoa Nova e no curso do Rio Mamanguape.

Análise Crítica

O relatório trata de maneira bastante sucinta os caracteres litológicos. A Formação Bananeiras, proposta pelo autor, carece de melhores informações. A ausência de um mapa geológico diminui em muito o seu significado para o Projeto.

BARROS, Jorge Campos do Cravo - Estudo Geológico e Econômico da área a W de São Tomé - RN. CAGE, Esc. Geol. Pernambuco. Relat. Inédito, | s. ident. | Recife. 101 p., 1964.

R e s u m o

Á área estudada é limitada pelos paralelos de 5°55' e 6°00' S e pelos meridianos 36°00' e 36°20' W. A coluna estratigráfica do Pré-Cambriano com sua litologia observada na área mapeada, do topo para a base, é assim constituída: Formação Seridó, com biotita-xisto; Formação Parelhas (média), constituída de calcários, tactitos, escarnitos, anfibolitos, biotita-gnaisses, gnaisses à duas micas, biotita-muscovita-xistos, muscovita e hematita-quartzitos; Formação Equador, formada por muscovita-quartzitos. Todas as unidades pertencem a Série Ceará do Algonqueano. Os basaltos ocorrem em frequentes diques, preenchendo fraturas de direção geral E-W, e em um "stock" isolado (Serrote Preto-Ingá). São considerados terciários, com certas reservas. Os granitos ocorrem no extremo oeste da área e ocupam o núcleo duma anticlinal, sendo pois de caráter sintectônico. Duas variedades são observadas: uma rósea, que ocupa a parte central do maciço e uma cinza, observada nas zonas externas, marginando as massas da variedade rósea. As faixas migmatizadas restringem-se a flancos e núcleos de anticlinais, ocupadas por rochas da Formação Pare-

lhas média. Os biotita-xistos granadíferos da Formação Seridó ocupam os núcleos das sinclinais. A Formação Parelhas Média é caracterizada pelas frequentes intercalações calcárias e tactíticas. Os calcários são observados em lentes de extensão variada; sua textura varia de sacaroidal a granular grosseira, em cores branca, cinza claro e alaranjada. O hematita-quartzito é observado apenas em blocos. Os micaxistos aparecem em 3 variedades: biotita-xisto, de textura e composição muito semelhante ao micaxisto Seridó; muscovita-xisto, característico da zona de contato entre as Formações Parelhas Média e Seridó; e biotita-muscovita-xisto; que se situa geralmente nesta zona. Os gnaisses são as rochas mais bem distribuídas. Aparecem em duas variedades: hornblenda-gnaisses e biotita-gnaisse. A Formação Equador é representada por quartzito, que aflora desde o município de Cerro Corá, até as proximidades da cidade de Lages. Dados lito-estratigráficos, tais como a presença de horizontes calcicos a leste e a oeste do quartzito, favorecem a interpretação do mesmo como sendo o horizonte mais inferior da sequência. A tectônica geral da área é de dobramentos, com 6 anticlinais e 5 sinclinais simples. A lineação estrutural é NNE, tendendo para N-S no setor ocidental e virgando para ENE-WSW no extremo leste. A direção do diaclasamento observado é predominantemente E-W com menor frequência NNW.SSE. As principais ocorrências minerais são os depósitos de scheelita de Ladeira dos Gatos e Barra Azul, ambos no Município de Cerro Corá. São tactitos scheelitíferos, encaixados em xistos e gnaisses. A gênese dos tactitos se relaciona ao metassomatismo de contato com fase pneumatolítica,

sequenciada por ação hidrotermal. Existem ainda dois pequenos depósitos de amianto antofilítico (Palangana, no Município de São Tomé e Pedra Branca, no Município de Lajes), pegmatitos berilo-tantalíferos e calcários cristalinos.

Análise Crítica

O trabalho tem utilidade para a conceituação petrográfica das unidades litológicas. Parte dos aspectos estratigráficos e estruturais baseia-se em interpretações atualmente duvidosas, o que restringe a importância do mapeamento geológico.

FEITOSA, Edilton Carneiro - Geologia e petrografia da área a sudeste de Lajes-RN. CAGE, Esc. Geol. Pernambuco. Relat. Inédito, | s.ident. |, Recife, 76p., 1964.

R e s u m o

A área estudada situa-se no Município de Lajes, RN, sendo limitada ao norte pelo paralelo $5^{\circ}45' S$, ao sul pelo paralelo $5^{\circ}50' S$, a leste pelo meridiano $36^{\circ}00' W$ e oeste pela estrada de ferro Lajes-Recanto. A região do Seridó mostra um estilo tectônico surpreendentemente simples. As estruturas resumem-se em dobramentos suaves e simétricos com frequentes ondulações dos eixos, o que acarreta típicas terminações peri-anticlinais e peri-sinclinais. As estruturas tem direção geral NNE. A área estudada localiza-se na aba sul de um abaulamento estrutural e seu relevo acidentado é condicionado por um tectonismo intenso de âmbito local. O estilo tectônico da área é essencialmente de dobramentos e de fraturamentos. A estrutura é bem movimentada apresentando quatro anticlinais primárias. As anticlinais aparecem bastante apertadas, com mergulhos fortes nos núcleos, indicando grandes compressões. Os planos axiais se apresentam ora verticais, ora inclinados na mesma anticlinal, o que sugere empurrões laterais locais. Essa oscilação é facilitada pelo intenso diaclasamento leste-oeste. A Serra do Feiticeiro é uma grande crista quartzítica que ocorre desde Cerro Corã, ao sul até o li-

mite norte da área mapeada. Esse quartzito, ocupa o núcleo de uma anticlinal recumbente cujo eixo tem "plunge" para o sul. A estratigrafia da área é representada pelas seguintes unidades algonqueanas: Formação Equador muscovita-quartzito; Formação Parelhas (andar médio) - calcário e para-gnaiss (sub-andar médio), muscovita-biotita-gnaiss e muscovita-biotita-xisto (sub-andar superior) e Formação Seridó: biotita-xisto granadífero. As rochas metamórficas são de um modo geral, meta-sedimentos, originados de uma possível transgressão marinha sobre um bloco mais antigo, sendo depositado inicialmente sedimentos psamíticos do tipo arenítico levemente argiloso (Formação Equador) continuando para cima por um calcário bem puro e homogêneo. Posteriormente depositaram-se arenitos bastante argilosos e um tanto cálcicos que originaram biotita-gnaiss e biotita-anfibólio-gnaiss. Para cima, acentua-se o caráter calcário dos sedimentos, de modo que depositaram-se arenitos argilosos e cálcicos, culminando com uma intercalação calcária. Finalmente os sedimentos tornaram-se essencialmente argilosos. As associações mineralógicas indicam uma intensidade de metamorfismo equiparado à facies anfibolitos e xistos verdes de Eskola. A migmatização é sintectônica, com uma certa continuação pós-tectônica, tendo a Serra do Feiticeiro funcionando como uma "barreira" impedindo assim o avanço da migmatização que evoluiu de oeste para leste. Os pegmatitos são de pequeno porte, em geral homogêneos e discordantes, seguindo a direção predominantemente leste-oeste do diaclasamento. Alguns são mineralizados em tantalita-columbita e berilo, dentro os quais destaca-se o pegmatiti-

to da Serra do Barão. As rochas básicas da área são representadas por olivina-diabásios e basaltos, possivelmente de idade terciária. Os principais depósitos minerais são constituídos de tactitos scheelitíferos, destacando-se as minas Caçador, Feiticeiro, Vereda do Meio, Amarante, Santa Izabel e o garimpo Pedra Preta.

Análise Crítica

O relatório, de nível muito teórico, apresenta algumas considerações sobre a gênese e a tectônica da área, que poderão ser de utilidade para o Projeto.

MUNIS, Marcos de B. - Geologia econômica e mapeamento geológico da faixa leste de Recanto - Cerro Corá-RN. CAGE, Esc. Geol. Pernambuco. Relat. Inédito, | s.ident. |, Recife, 58p., 1964.

R e s u m o

A área em estudo situa-se em sua maior parte, na porção norte do Município de São Tomé, sendo limitada pelos paralelos $5^{\circ}50'$ e $5^{\circ}55'$ de latitude S, e pelos meridianos $36^{\circ}00'$ e $36^{\circ}19'$ de longitude W. Observa-se na área uma tectônica simples, com anticlinais e sinclinais simétricas ou pouco assimétricas, tornando-se mais complexa a W, na região de Recanto. As anticlinais e sinclinais possuem estruturas em leque indicando fortes compressões laterais. A direção geral das camadas é NE-SW com pequenas variações para NNE-SSW. Ao norte, porém, esta direção varia face a presença de migmatitos. O plano axial da anticlinal que passa na Serra do Feiticeiro, confunde-se com um plano de falha, onde o teto subiu em relação ao muro dando lugar a uma falha inversa. Essa falha serve para explicar a grande escarpa a oeste da referida serra. Os metassedimentos, que tem menor área de representação são os da Formação Equador, restritos ao núcleo da anticlinal do Feiticeiro com espessura média de 500 m. Em direção a um maciço granítico mais ao sul, esses quartzitos apresentam incipiente feldspatização. A Formação Pare-

lhas está representada apenas pelo seu andar médio, faltando os andares inferior e superior. Ocorre em duas faixas: uma a oeste, intensamente migmatizada, que no contato com o Quartzo Feiticeiro compõe-se de calcários cristalinos, escarnitos e tactitos, intercalados no biotita-xisto; a outra, na parte central é menos migmatizada aparecendo tipos flebíticos. Ao norte aparecem biotita-xistos e antofilita-talco-xistos, enquanto que a leste observa-se uma sequência de anfibólitos e hornblenda-gnaisse, no contato com o Xisto Seridó. Calcário margoso aflora em um dos afluentes do Riacho dos Balanços e calcário cristalino aflora nas proximidades da Mina Oiticica, na Pedreira Dina e na Pedreira Boqueirão. Nas suas proximidades é frequente a presença de escarnitos e tactitos. Camadas espessas de calcário cristalino afloram a W da Serra do Feiticeiro, com intercalações de biotita-xistos. Os biotita-xistos representantes da Formação Seridó ocorrem em duas grandes faixas: a leste da Serra do Feiticeiro, formando extensas sinclinais e no centro da área, formando sinclinais pouco expressivas, bem apertadas. O granito de Pica-Pau aparece na forma de "inselberg" saliente, na superfície plana do biotita-xisto. Auréola de contato típica não foi notada, porém nas suas proximidades, o biotita-xisto é "cozinhado" e enriquecido em cordierita; todavia sua direção não se modifica e, apenas, ligeira acomodação estrutural é observada, o que sugere ser esse granito de caráter sintectônico. Pegmatitos e basaltos ocorrem dentro da área. As minas Chupador, Trapiã, Caçador e Vereda do Meio, pertencem a um mesmo horizonte estratigráfico e estão situadas na aba NW da anticlinal

isoclinal do Feiticeiro, mergulhando para SE: o horizonte tático não é contínuo, formando lentes alinhadas segundo a direção geral NNE-SSW ao sul e NE-SW ao norte. A oeste da Serra do Feiticeiro segue-se uma sequência de biotita-xistos e calcários intercalados, seguindo-se então os gnaisses e migmatitos. Os tactitos geralmente estão intercalados no biotita-xisto, mas também ocorrem nos contatos xisto-calcários e xisto-gnaissese. A origem desses tactitos parece ligada a fenômenos de metassomatismo de contato. Deve-se mencionar ainda o garimpo de scheelita de Chico Grande, situado na localidade de Espinheiro, município de Cerro Corá e os garimpos de pégmatitos Santa Rosa I e II, localizados na fazenda de mesmo nome, e já lavrados para berilo e tantalita-columbíta.

Análise Crítica

O trabalho fornece alguns subsídios para o conhecimento da geologia da área abordada, vizinha a do Projeto. A conceituação petrográfica das diferentes unidades constitui-se na melhor colaboração que o relatório poderá emprestar para o desenvolvimento dos trabalhos.

ARAGÃO, Guilherme C. de - Geologia e geofísica de uma região ao sul de Mamanguape - PB. Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito, |s. ident. |, Recife, 59 p., 1967.

R e s u m o

O levantamento geológico e geofísico foi efetuado numa área situada ao sul da cidade de Mamanguape, limitada pelos paralelos $6^{\circ}50'26,22''$ e $6^{\circ}50'51,62''$ S e pelos meridianos $35^{\circ}03'29,50''$ e $35^{\circ}14'23,13''$ W e abrangendo uma superfície de 200 km^2 . O complexo cristalino ocupa 20% da área mapeada e é constituído por biotita-gnaiss e migmatitos com direções variando de $N30^{\circ}E$ a E-W e mergulhando para NW e N, respectivamente. Granitos metassomáticos também se fazem representar. Todo o conjunto apresenta-se fraturado dobrado segundo uma sinclinal invertida. Repousando discordantemente sobre o cristalino, encontram-se os sedimentos da Formação Riacho Morno, do Grupo Barreiras. A parte inferior desses depósitos é composta por arenitos caulínicos de granulação média, mal classificados, com intercalações de argilas variegadas, lentes silicificadas e cascalheiros. A parte superior, menos espessa, constitui os tabuleiros, com composição de uma homogeneidade marcante consistindo de areias e arenitos médios e finos. Terraços fluviais aparecem ao norte da área, enquanto que as aluviões são restritas e pouco espessas, po-

dendo faltar completamente na zona do cristalino. Os perfis geofísicos evidenciam a variação da espessura do pacote sedimentar, que não alcança mais de 50 metros.

Análise Crítica

Os aspectos geológicos são abordados de modo sucinto. A maior colaboração que o trabalho pode dar ao projeto é delimitação do contato cristalino/sedimento numa área onde o manto de intemperismo é bem desenvolvido.

ARRUDA, Affonso Cavalcanti de - Geologia e aspectos sedimentológicos das regiões oeste e sul do município de Lucena, Paraíba. Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito, [s. ident.], Recife, 67 p., 1967.

R e s u m o

O presente trabalho consta de um mapeamento geológico na escala de 1:50.000, de uma área limitada ao norte pelo paralelo $6^{\circ}51'20''$ de latitude sul; o meridiano de $34^{\circ}55'58''$ é o limite W até encontrar o paralelo de $7^{\circ}04'03''$, onde alarga-se novamente para W até encontrar o meridiano de $34^{\circ}59'20''$. As partes S e SE são limitadas pelo rio Paraíba, e a leste pelo Oceano Atlântico. A área estudada é constituída de rochas sedimentares, representadas pela Formação Gramame, Grupo Barreiras e depósitos quaternários. A Formação Gramame aflora na área em diversos locais: no rio Miriri, na Ribeira, Ilha Stuart e Ilha Tiriti. É representada por calcários, que no afloramento do rio Miriri, são detríticos com uma textura fina, homogênea e coloração creme. Apresenta matriz de calcita microcristalina e restos fósseis, sendo o mais típico o Pyrocrodon Vesicularis (lamark), fóssil guia do Campaniano-Maestrichtiano. Os sedimentos do Grupo Barreiras cobrem uma grande parte da área mapeada. Litologicamente, são constituídos de materiais areno-argilosos, argilas de cores variegadas e alguns horizontes conglomeráticos. A idade atribuída é plio-

pleistocênica. O Quaternário é representado pelos aluviões e pelos depósitos de mangues.

Análise Crítica

A geologia de uma pequena área, contida parcialmente naquela do Projeto, é abordada de modo sumário. A importância do trabalho reside na apresentação do mapa geológico que será de utilidade durante o desenvolvimento dos trabalhos.

BARROS, Marcelo J. G. - Contribuição geofísica à geologia das regiões de Mamanguape e Rio Tinto. Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Gol. Relat. Inédito | s. ident. | , Recife, 67p. 1967.

R e s u m o

Este relatório exprime os resultados obtidos no levantamento geológico com aplicação dos métodos geofísicos numa área de 200 km², situada na faixa costeira da Paraíba e compreendida entre os paralelos 6°45' e 6°50'26,22" S e os meridianos 35°14'22,13" e 35°02'29,50" W. As rochas cristalinas ocupam a porção oeste da área e estão representadas por granitos homogêneos da granulação fina a grossa, granitos porfirios de origem metassomática, gnaisses, migmatitos e riolitos. O espesso manto de intemperismo dificulta a detecção dos falhamentos e dobramentos que são intenso e complexos. As rochas sedimentares ocupam 60% da área mapeada e se encontram em disconformidade sobre o cristalino. Estão representadas por sedimentos mal classificados, de composição areno-siltico argilosa, pertencentes à Formação Riacho Morno, de idade plio pleistocênica. Os perfis geofísicos realizados evidenciam uma variação de espessura do pacote sedimentar, apesar de ser difícil a distinção entre o Grupo Barreiras e o manto de intemperismo. Os depósitos recentes são constituídos por aluviões e mangues, restritos à extremidade SE da área.

Análise Crítica

O levantamento geológico, elaborado a título de treinamento, tem importância pela delimitação do capeamento sedimentar de uma pequena parcela da área do Projeto.

COUTINHO, Maria G.N. - Geologia dos municípios de João Pessoa, Cabedelo e Gramame-PB. Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito, | s. ident. |, Recife, 66 p., 1967.

R e s u m o

As investigações geológicas foram efetuadas numa área de 200 km², situada na faixa costeira do Estado da Paraíba, limitada a norte e oeste pelo rio Paraíba, ao sul pelo rio Gramame e a leste pelo Oceano Atlântico. A região é constituída exclusivamente por rochas sedimentares representantes dos Grupos Paraíba e Barreiras, além de depósitos recentes. O Grupo Paraíba está representado apenas pela facies calcária. Os afloramentos de calcários mais extensos e bem expostos situam-se no bairro de Mandacaru em João Pessoa, onde existem cerca de nove pedreiras em funcionamento. Outras ocorrências são verificadas no Engenho Velho, no bairro de Cruz das Armas e nas margens do rio Jaguaribe, próximo ao quartel do 15º RI, também na capital paraibana. Os calcários são fossilíferos, de textura média a fina e apresentam mudança de coloração da parte inferior (cinza) para a superior (amarela), onde é mais duro e puro. Os estudos macropaleontológicos indicaram uma idade maestrichtiana. O Grupo Barreiras abrange 60% da área, constituindo os tabuleiros. A análise dos sedimentos e a correlação dos diversos perfis, permitem distinguir duas unidades separadas por uma nítida super-

fície de discordância de erosão: a inferior (Formação Riacho Morno) com maior percentagem arenosa, ausência de horizontalidade das camadas e homogeneidade na coloração, é bem exposta nas praias de Barra do Gramame, da Penha e do Cabo Branco, e a superior (Formação Guararapes), com coloração variável, mais argilosa e às vezes estratificação cruzada. Estas formações ligadas geneticamente a processos erosivos desencadeados em condições diferentes no espaço e no tempo, são datadas do Terciário e início do Quaternário, respectivamente. A Sequência das areias brancas, exclusivamente quartzosas, os sedimentos de mangues, os recifes de algas e calcários, as aluviões e as vazas da foz do rio Gramame constituem os depósitos recentes. A geoeconomia fundamenta-se na extração de matéria calcária.

Análise Crítica

O trabalho, de um modo geral, praticamente pouco oferece ao Projeto. A sua contribuição reside apenas na descrição litológica do Grupo Barreiras e no mapa geológico apresentado.

FERREIRA, Cícero Alves - Geologia e geofísica da região ao norte de Sapé, Paraíba. Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito, | s. ident. | , Recife, 50 p., 1967.

R e s u m o

A área objeto do estudo é limitada pelos paralelos $6^{\circ}53'51''$ e $7^{\circ}01'13''$ S e pelos meridianos $35^{\circ}03'25''$ e $35^{\circ}14'13''$ W. As rochas cristalinas estão representadas por um complexo de migmatitos, granitos metassomáticos, gnaisses e xistos. A direção geral do conjunto é $N30^{\circ}W$. Uma sinclinal invertida com encurvamento no extremo oeste da área, constituiu-se na principal feição estrutural. Os sedimentos do Grupo Barreiras cobrem 90% da superfície mapeada, e são constituídos de clásticos de composição siltico-argilosa, característica da Formação Riacho Morno. A espessura do pacote sedimentar varia de 30 a 50 metros, dados confirmados pelas sondagens elétricas. A profundidade do nível das águas no Grupo Barreiras oscila no intervalo de 4 a 10 metros.

Análise Crítica

O relatório fornece poucos dados geológicos úteis. O seu valor reside apenas na apresentação do mapa geológico de uma pequena parte da área de atuação do Projeto.

ASSIS, A.D. de; BORGES, M; PEDROSA, I. - Geologia da região de Pocinhos e Bananeiras, Paraíba. Univ. Fed. Paraíba, Inst. Cent. Fil. Ci. Hum. / Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito, |s. ident. |, João Pessoa, 109 p. 1968.

R e s u m o

A área mapeada está localizada no Estado de Paraíba e abrange total ou parcialmente os Municípios de Pocinhos, Bananeiras, Solânea, Borborema, Serraria, Arara, Remígio, Cepilho, Pilões Esperança, Novo Areal e Algodão. As rochas metamórficas estão representadas por migmatitos, comumente do tipo flebito, ocorrendo também agmatitos e mais raramente porfiroblásticos; gnaisses de grão fino, com textura gnáissica a bandeada e localmente facoidal; biotita-xistos, com textura lepidoblástica típica e calcários dolomíticos finos, aparecendo em formas lenticulares. Os magmatitos mais comuns são: granitos intrusivos de granulação média, às vezes cataclasados; pegmatitos, geralmente não representativos na escala do mapa; basalto e diabásicos, geralmente cortando os xistos e gnaisse em forma de diques; granitos aplíticos e piroxênios-hornfelses em menores proporções. A Formação Serra dos Martins, constituída por arenitos argilosos, de coloração variada e forte diagênese e a Formação Solânea, arenosa, com grande quantidade de concreções ferruginosas,

formam o capeamento sedimentar representativo na área. Na parte leste da área dominam os dobramentos simples, com eixos na direção geral NE-SW. Na parte oeste ocorrem dobramentos complexos com anticlinais e sinclinais biterminadas, isoclinais com mergulhos fortes e dobramentos em cela. As lentes calcárias são encontradas nos narizes ou flancos das dobras secundárias. Falhamentos, com direção predominante N-S, são verificados na porção SW limitando a grande massa granítica-migmatítica.

Análise Crítica

O relatório fornece uma caracterização geológica geral das diferentes unidades, ilustrada pela apresentação do mapa geológico, de utilidade para o Projeto.

ALVES, Ernesto - Geologia a NE de João Câmara e Touros - RN.

Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito,
| s ident. | , Recife, 50 p., 1967.

R e s u m o

O estudo geológico foi efetuado numa área de 200 km², compreendida entre os meridianos 35°49'03" e 35°46'21" W e os paralelos 5°22'18" e 5°33'16"S e abrangendo partes dos municípios de João Câmara e Touros no Rio Grande do Norte. As rochas cristalinas, pertencentes à Série Ceará são representadas, no extremo sul da área, por xistos, gnaisses e migmatitos, em camadas alinhadas segundo a direção geral NNE - SSW. A coluna estratigráfica, da bacia sedimentar do Apodi, é iniciada pelos arenitos Pré-Jandaíra, que afloram numa faixa de 6 km de extensão na direção E-W, repousando discordantemente sobre as rochas do embasamento cristalino. O contato basal é bem marcado por conglomerados que para cima passam gradativamente para arenitos arcoseanos e finalmente para arenitos calcíferos. Seguem-se os calcários da Formação Jandaíra, dolomíticos e argilosos. Na localidade de Riacho Seco, o calcário detrítico é fossilífero e passa lateral e verticalmente para tipos finos e recristalizados. A Formação Pré-Jandaíra é de idade santoniana-campaniana e a Formação Jandaíra campaniana-maestrichtiana. Os sedimentos do Grupo Barreiras, aparecem constituindo tabuleiros ou testemunhos isolados, com com-

posição siltico-argilosa, caracterizando a Formação Riacho Morno, de idade plio-pleistocênica, cuja espessura aumenta no sentido do litoral. Os depósitos eólicos constituem o recobrimento final das regiões próximas à costa. As aluviões são restritas às margens dos riachos. São registrados falhamentos de pequeno porte, dentro da área sedimentar.

Análise Crítica

A geologia da faixa sedimentar é abordada com certo detalhe. No tocante às rochas cristalinas poucas informações são prestadas. O mapa apresentado na escala de 1:50.000, poderá ser de utilidade durante o desenvolvimento dos trabalhos.

2.1.12

CORREA, Henrique Guilherme de Barros - Geologia e aspectos sedimentológicos da região costeira ao norte de Natal-RN.
Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito, | s.
ident. |, Recife, 40 p., 1968.

R e s u m o

A área mapeada é limitada ao norte pelo paralelo de $5^{\circ}30'42''$ S, ao sul pelo Rio Potengi, a leste pelo Atlântico e a oeste pelo meridiano de $35^{\circ}18'08''$ W, e situa-se totalmente dentro da faixa sedimentar costeira. A Formação Riacho Morno, unidade média do Grupo Barreiras, é o capeamento aflorante mais antigo. É constituída por sedimentos heterogêneos, areno-siltico-argilosos, apresentando localmente leitos de seixos, mal selecionados, pouco consolidados e com coloração amarelo-avermelhada até mesmo vermelha. As análises sedimentológicas efetuadas evidenciam a predominância de material saltante e um índice de seleção muito baixo, fatos que traduzem a origem fluvial para os depósitos. As aluviões formadas de argila a areias, dispõem-se ao longo dos vales dos rios, atingindo áreas relativamente grandes. Próximos às desembocaduras desenvolvem-se os mangues, com material predominante argiloso e orgânico. As dunas encontram-se recobrando a Formação Riacho Morno em extensos cordões que se prolongam para o interior por dezenas de quilômetros. As mais antigas - dunas fixas - são formadas por areias amarelas e vermelhas e es

tão quase sempre cobertas pela vegetação. As dunas móveis são caracterizadas pela coloração branca.

Análise Crítica

A importância do trabalho reside na apresentação de dados de análises sedimentológicas. O mapeamento geológico de uma área litologicamente monótona em pouco contribui para o Projeto.

ANDRADE, Renato S. de - Geologia e aspectos sedimentológicos da região costeira ao sul de Natal. Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito, |s. ident. |, Recife, 62p. 1968.

R e s u m o

A área estudada limita-se ao norte pelo Rio Potengi, ao sul pelo paralelo de $6^{\circ}00' S$, a oeste pelo meridiano $35^{\circ}15' W$, a leste pelo Oceano Atlântico, e abrange uma superfície de 300 km^2 . O Grupo Barreiras é representado por sua unidade média, formando tabuleiros, que são truncados abruptamente no litoral por falésias que se constituem nos melhores afloramentos. Litologicamente é composto de sedimentos heterogêneos, apresentando, em geral, uma mistura de areia, silte e argila, com presença de leitos de seixos, mal consolidados, com coloração avermelhada predominante e apresentando infiltrações de óxido de ferro. A predominância de material saltante e os baixos índices de seleção, revelados pelas análises sedimentológicas indicam origem fluvial. Na praia do Cotovelo, ocorre um capeamento arenítico com bastante material orgânico, não diferenciado do Grupo Barreiras através dos métodos de análise empregados. As aluviões, de caráter litológico variável, de argilas e areias grosseiras, ocupam maiores extensões nos vales baixos. Observa-se na região dois tipos de dunas: umas mais antigas, fixas, com colo

ração avermelhada e amarelada, cobertas de vegetação, e outras mais recentes, em geral móveis, brancas, formando um estreito cordão ao longo do litoral.

Análise Crítica

O relatório não fornece elementos importantes para o Projeto. Apenas merecem destaques os estudos sedimentológicos e o mapa geológico.

2.1.14

BARBOSA, Antonio José - Geologia e aspectos hidrogeológicos da região de Ceará-Mirim, Rio Grande do Norte. Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito, | s. ident. |, Recife, 62 p., 1968.

R e s u m o

Este trabalho consiste na apresentação dos dados obtidos no mapeamento geológico de uma área de 215 km², limitada pelos meridianos 35°19'09" e 35°30'00" W e pelos paralelos 5°35'00" e 5°41'23" S. As unidades litológicas mapeadas são as seguintes: aluviões, terraços fluviais, sedimentos do Grupo Barreiras e Calcário Jandaíra. As aluviões são encontradas ao longo do Rio Ceará - Mirim e chegam a atingir a largura de 5 km. Próximo às margens do mesmo rio, são observados os terraços fluviais. Os sedimentos do Grupo Barreiras cobrem uma superfície de 140 km², têm composição síltico-argilosa até arenosa e pertencem à Formação Riacho Morno. São bem expostos no vale do Rio Ceará - Mirim e nos cortes das principais estradas. Sua idade é considerada plio-pleistocênica. O Calcário Jandaíra, ocorre em pequenos afloramentos nas localidades de Jacoca, Manguari, Diamantes e Itapassaroca. Seu contato com os sedimentos da Formação Riacho Morno é mascarado por um solo-argiloso. Pequenos falhamentos são evidenciados, dispostos na direção NW-SE, sendo

de maior expressão o que passa a norte de Ceará-Mirim. Nenhuma ocorrência mineral de importância econômica foi constatada. Nas localidades de Jacoca e Manguari, o calcário era explorado para a fabricação de cal. É ressaltada a existência de fontes de águas naturais em Diamantes, Sta. Terezinha e Ceará-Mirim.

Análise Crítica

O presente trabalho poderá vir a colaborar com O Projeto, pois fornece dados geológicos de uma pequena parte da área a ser mapeada. É tido como aceitável, dentro do seu nível.

COSTA E SILVA, Luiz da - Geologia e prospecção geotécnica da região de Taipu - Rio Grande do Norte. Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito, | s. ident. |, Recife, 74 p., 1968.

R e s u m o

A área mapeada está compreendida entre os meridianos $36^{\circ}42'20''$ e $35^{\circ}20''$ W e os paralelos $5^{\circ}41'$ e $5^{\circ}34'20''$ S. As rochas cristalinas ocupam cerca de 75% da área, e compreendem três unidades distintas: migmatitos, granitos e xisto bitotítico. Os migmatitos flebíticos ou epibolíticos ocorrem sem relação fixa com as demais facies. Os oftalmíticos afloram nas zonas próximas de um maciço granítico com relações entre o neossoma e paleossoma quase indistintas. Os diadisitos são visualizados na Serra Pelada e nas proximidades da barragem de Taipu, com tantas variações que é difícil uma distinção do conjunto. As rochas graníticas abrangem a parte central da área. Os granitos biotíticos exibem-se em forma de jazimento, mais ou menos harmônica, em um núcleo que se moldou às direções estruturais. Os granitos pórfitos aparecem com características mais típicas na região de Poço Branco, em contato brusco com os migmatitos. Os xistos biotíticos afloram numa faixa estreita nas proximidades de Taipu. As direções estruturais predominantes variam de NNE-SSE a N-S. O

granito pórfiro ocupa o núcleo de uma anticlinal que tem plunge para NW. A NW da área são registrados pequenos diques de diabásio, com espessura próxima de 0,5 m. A sequência sedimentar da Bacia do Apodi é representada pelos Grupos Apodi e Barreiras. O Grupo Apodi é iniciado com arenitos grosseiros e conglomeráticos que repousam discordantemente sobre o embasamento cristalino, e denominados de Formação Pré-Jandaíra, apresentando em alguns locais, intenso grau de silicificação. A parte superior - Formação Jandaíra - calcária, apresenta-se com intercalações argilo-siltosas finamente estratificadas e com farto conteúdo fóssil, principalmente na porção mais superior. Os sedimentos do Grupo Barreiras ocorrem descontinuamente, sobre as camadas do Grupo Apodi e com menos frequência sobre as rochas cristalinas. Apenas uma ocorrência de diatomito é registrada. Situa-se a leste da fazenda Olho D'água. Trata-se de uma lagoa de água doce, originalmente mais extensa, onde proliferou abundante fauna de diatomáceas pennales. As camadas de diatomito estão cobertas por uma fina camada de argila.

Análise Crítica

A importância do trabalho resulta da apresentação dos perfis típicos das diferentes unidades lito-estratigráficas. O mapa geológico será de grande valia para o desenvolvimento do Projeto.

2.1.16

OLIVEIRA, Cipriano Cavalcante de - Geologia e hidrogeologia da região Macaíba-RN. Univ. Fed. Pernambuco., Esc. Geol. Relat. Inédito, | s. ident. | , Recife, 50 p., 1968.

R e s u m o

A área, objeto do estudo, é limitada pelos meridianos $34^{\circ}26'36''$ e $35^{\circ}18'08''$ W e pelos paralelos $5^{\circ}54'34''$ e $5^{\circ}48'21''$ S, abrangendo partes dos Municípios de Macaíba, São Gonçalo e Natal, no Estado do Rio Grande do Norte. Dentro do complexo cristalino são distinguidas localmente as seguintes unidades litológicas: granodioritos, migmatitos flebíticos e biotita-xistos. Os granodioritos afloram nas cercanias de Macaíba, Lagoa de Pedras, Arvoredo e Igreja Nova, com estrutura isótropa, desprovidos completamente de qualquer vestígio de orientação. Os migmatitos flebíticos ocorrem em uma pequena zona a oeste de Macaíba, com neossoma granodiorítico e paleossoma de composição básica. As ocorrências de micaxistos ficam restritas às áreas de migmatitos e não são mapeáveis na escala 1:50.000. A sequência sedimentar cretácea é iniciada por arenitos conglomeráticos da Formação pré-Jandaíra, restritos à localidade de Tabatinga, bem expostos em uma escarpa com desnível de 30 metros. Segue-se a Formação Jandaíra, constituída inicialmente por arenitos calcíferos que gradam para calcário. Nas localidades de California e Arvoredo, os calcá-

rios são fossilíferos. Os sedimentos terciários areno-síltico-argilosos do Grupo Barreiras, repousam discordantemente, ora sobre os sedimentos cretáceos, ora sobre o embasamento cristalino. A direção de maior esforço de tectônica de quebraimento é N20°E. As fraturas de cisalhamento se orientam segundo as direções NNW e ENE. A existência de um suposto graben em Macaíba é evidenciada nos resultados de sondagem. Uma ocorrência de diatomito é registrada na localidade de Lagoa do Tapará, a 6 km a NW de Macaíba. O aquífero dos arenitos cretáceos é o que apresenta melhores características dimensionais.

Análise Crítica

As descrições lito-estratigráficas e o mapa geológico apresentado na escala de 1:50.000 constituem os elementos de importância para o Projeto. O relatório, dentro do nível em que foi elaborado é considerado útil.

2.1.17

SILVA, José Carlos V. G. da - Geologia e estratigrafia em áreas dos municípios de Pureza, Taipu e Poço Branco. RN. Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito, | s. ident. |, Recife, 53 p., 1968.

R e s u m o

A área estudada é limitada pelos meridianos $35^{\circ}30'00''$ e $35^{\circ}44'03''$ W e pelos paralelos $5^{\circ}27'12''$ e $5^{\circ}34'47''$ S, totalizando uma superfície de $352,80 \text{ km}^2$. O cristalino aflora numa pequena extensão, no setor SW da área, estando representado por um gnaisse granítico bem observado nos cortes da estrada Taipu-João Câmara, onde apresenta-se orientado segundo a direção $N10^{\circ}$ W e mergulhando para SW. A sequência sedimentar inicia-se pelo Arenito Pré-Jandaíra que se dispõe numa faixa de largura média de 2,5 km. Este arenito é do Santoniano Superior ou do Campaniano Inferior e se encontra capeado pelo Calcário Jandaíra que aflora na porção meridional da área, apresentando uma variação faciológica muito grande. Na estrada Taipu-Pureza, o calcário é estratificado, puro, bastante duro e com concentrações fossilíferas. Na fonte de Pureza, o calcário é estratificado, argiloso, creme e bem recristalizado. Na fazenda Alberca, ocorre um calcarenito de coloração cinza escura, com diagênese bastante forte. Eles são datados do Campaniano-Maestrichtiano. Os sedimentos do Grupo Barreiras, de idade pliopleistocênica, estão

representados pela Formação Riacho Morno, que ocorre sob os aspectos de formas residuais repousando discordantemente sobre o Calcário Jandaíra, e é formada por camadas areno-argilosas e cascalheiras. O calcário da região apresenta um teor médio de 19% de MgO. Não foram constatadas ocorrências minerais.

Análise Crítica

O relatório, dentro de seu nível, poderá ser útil, já que aborda a geologia de uma porção da área do projeto fornecendo dados litológicos e estratigráficos de caráter local, tidos como razoáveis.

2.1.18

SOUZA, Ailton Salviano de - Aspectos geológicos e hidrogeológicos da região sudoeste de Extremóz - RN. Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito, |s. ident.|, Recife, 73 p., 1968.

R e s u m o

O presente trabalho refere-se às observações efetuadas durante o reconhecimento geológico de uma área de 264 km², limitada pelos paralelos de 5°40'23" e 5°49'17" S e pelos meridianos de 35°18'08" e 35°26'16" W. As rochas metamórficas são representadas por pequenas exposições de granodiorito leucocrático, situadas nos limites sul e sudoeste da área mapeada, nas localidades de Arvoredo, Califórnia e Serinha. Os depósitos sedimentares cobrem a maior parte da área em apreço. Estão representados pela Formação Jandaíra, Grupo Barreiras e aluviões. Os calcários dolomíticos da Formação Jandaíra, Grupo Barreiras e aluviões. Os calcários dolomíticos da Formação Jandaíra são expostos nas localidades de Maçaranduba, Califórnia e Arvoredo, apresentando nas duas últimas, fragmentos fossilíferos. Na localidade de Maçaranduba, os calcários são explorados para a fabricação da cal. A Formação Jandaíra é datada do Campaniano-Maestrictiano. Capeando discordantemente a sequência calcária da Formação Jandaíra, ocorrem sedimentos sílticos-argilosos, até arenosos do Grupo Barreiras, cobrindo mais de 85% do total da área mapeada. São

considerados como pertencentes à Formação Riacho Morno do Plio-Pleistoceno. As aluviões são restritas à faixas estreitas ao longo dos rios Potengi, Guajiru e Riacho Do Meio. Pequenas falhas do tipo normal são registradas. A de maior expressão é verificada nas proximidades da Fazenda Califórnia. Não se constatou nenhuma ocorrência mineral de grande importância.

Análise Crítica

O relatório, tido como razoável dentro do nível em que foi elaborado, fornece dados que poderão contribuir para o desenvolvimento do Projeto, principalmente no que se refere à delimitação das diferentes unidades litológicas sedimentares.

2.1.19

SOUZA, João Dalton de - Geologia a noroeste da cidade de João Câmara, RN. Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito, |s.ident. |, Recife, 86p., 1968.

R e s u m o

Este trabalho consiste de um estudo estratigráfico de uma área de 200 km², limitada pelas seguintes coordenadas geográficas: paralelos 5°21'46" e 5°32'34" S, e meridianos de 35°49'03" e 35°54'27" W. O embasamento cristalino, ocupando cerca de 10% da área mapeada, é representado por migmatitos, do tipo embrechítico e granitos. Os migmatitos possuem direção geral NE-SW, passando para N-S no setor leste da região estudada. Estas rochas são incluídas na Série Ceará, tida como algonqueana. A sequência sedimentar compõe-se do arenito Prê-Jandaíra, Formação Jandaíra, Grupo Barreiras e depósitos eólicos. O Arenito Prê-Jandaíra aflora na porção meridional da área estudada, repousando discordantemente sobre o embasamento cristalino. Esta sequência arenítica estende-se numa faixa de direção E-W, que apresenta largura média de 2,5 km., atingindo quase 4,0 km à altura da cidade de João Câmara. Este arenito foi datado como campaniano. A Formação Jandaíra é constituída por uma sequência calcária, que se inicia com bancos de calcarenitos finos duros, apresentando coloração cinza-esbranquiçada e cinza-amarelada. Para cima, esses bancos apresentam-se bastante recristalizados

e passam para bio-calcarenitos. Na estrada João Câmara-Queimadas, esses bio-calcarenitos são grosseiros e mostram-se ricos em Gastrópodes e Lamelibrânquios. Os calcários são de modo geral dolomíticos. Ocorrem ao sul da área mapeada, onde estão em contato com o arenito Pré-Jandaíra, e no setor noroeste, sendo datados como Campaniano-Maestrichtiano. Os sedimentos do Grupo Barreiras ocorrem na área, em manchas isoladas sobre o Calcário Jandaíra. Para estes, é atribuída idade de plio-pleistocênica. Os depósitos eólicos ocorrem na porção norte da área recobrando as outras formações sedimentares. Não foi constatada nenhuma ocorrência mineral importante. Algumas rochas poderão ser utilizadas como material de construção. O calcário já foi utilizado na fabricação da cal. As análises químicas destes revelaram alto teor em magnésio.

Análise Crítica

O trabalho, elaborado a nível de treinamento, contribui com o mapeamento de uma parcela da área do Projeto e oferece dados que poderão ser utilizados durante o desenvolvimento dos trabalhos.

2.1.20

SILVA FILHO, Breno Correia - Geologia da quadrícula E-064, folha Currais Novos - RN. PB. SUDENE, Dep. Rec. Nat. Div. Geol. Relat. Inédito, | s.ident. |, Recife, 64 p., 1970.
| Relatório de Circulação interna |

R e s u m o

A quadrícula mapeada é limitada pelos meridianos $36^{\circ}00'$ e $36^{\circ}30'$ W e pelos paralelos $6^{\circ}00'$ e $6^{\circ}30'$ S. Entre as rochas ígneas destacam-se os pegmatitos e os diques básicos. As rochas sedimentares são representadas por arenitos da Série Serra dos Martins, datada do Terciário e que formam as chapadas de Santana e Cuitê. As rochas metamórficas foram divididas em dois grupos. O superior é constituído por biotita-xisto-quartzoso, quartzitos, gnaisses, anatexitos e granitos de anatexia. O grupo inferior é representado pelos embrechitos e metabasitos. A diferença entre esses dois grupos reside na profundidade em que foram metamorfizados. O jazimento dos anatexitos e granitos de anatexia no grupo superior, prova que estes provêm de uma fase de migmatização diferente daquela dos embrechitos. A área apresenta duas zonas com caracteres estruturais diferenciados. A primeira mostra dobras com eixos de direção aproximada NE-SW, a longando-se por grandes distâncias, sem apresentar fortes perturbações. A segunda exhibe um dobramento bastante intenso, com sinuosidade dos eixos das dobras. A existência de dois

padrões estruturais distintos, cada um deles ligado a um dos grupos petográficos individualizados, sugere duas unidades estratigráficas diferenciadas, separadas por uma discordância. A superior pertenceria ao Algonquiano e a inferior ao Arqueano. O desenvolvimento geossinclinal ter-se-ia dado em duas fases: inicialmente, com a evolução dos embrechitos a partir dos sedimentos clásticos grosseiros ou derivados de rochas metabásicas, as quais evoluíram a partir dos sedimentos calco-argilosos ou do metamorfismo de intrusivas básicas; posteriormente, com o soerguimento da área e desencadeamento de um período de erosão, e início de uma nova fase de subsidência, dando lugar à deposição dos materiais que deram origem aos gnaisses, calcários, quartzitos e xistos. As ocorrências de scheelita mais importantes são as de Malhada Limpa e Timbaúba, nos municípios de Currais Novos e Frei Martinho, respectivamente. A scheelita ocorre em tactitos, cuja composição mineralógica é a seguinte: granada, quartzo, vesuvianita, epídoto, calcita, calcopirita e molibdenita. Existe ainda uma ocorrência de ouro - em veios de quartzo - na fazenda S. Francisco, 23 km a leste de Currais Novos, e uma de fluorita, no morro da Catunda. São comuns os pegmatitos mineralizados em nióbio-tantalatos, berilo e cassiterita.

Análise Crítica

No tocante ao comportamento petrológico das sequências metamórficas, alguns subsídios são fornecidos. O quadro estrutural e a evolução tectônica orogenética estão

muito bem colocados. O mapa geológico que acompanha o trabalho é de utilidade para o Projeto.

2.1.21

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - " Considerações sobre a geologia da província scheelitífera do Nordeste" .
In: - Contribuição ao estudo dos depósitos de scheelita do Nordeste. Dep. Nac. Prod. Min. Relat. Inédito, nº 1625 ,
Rio de Janeiro, v. I., 1970.

R e s u m o

A área da província scheelitífera do nordeste tem sido alvo, nos últimos 20 anos, de numerosas investigações, as quais conduziram a um conhecimento bastante expressivo desta parte da plataforma brasileira. Suas rochas pertencem ao ciclo brasileiro ou a outros mais antigos rejuvenescidos neste ciclo mais jovem. A subdivisão estratigráfica dessa área é ainda objeto de controvérsias, admitindo-se porém a existência de uma sequência metassedimentar pelítica superior (Complexo Seridó), contendo na base horizontes calcários e quartzíticos (Sequência Parelhas/Jucurutu) e uma sequência gnáissica-migmatítica inferior (Complexo Caicó). Estruturalmente domina um estilo relativamente simples, comparado ao grau de metamorfismo atingido. Este varia desde a facies xisto verde até almandina-anfibolito, com zonas localizadas de metamorfismo de contato (hornblenda a piroxênio-hornfels). A mineralização scheelitífera foi descrita desde os primórdios da investigação como produto de metassomatismo de contato. In

vestigações detalhadas posteriores mostraram que esta mineralização resultou de processos polifásicos iniciados com o metamorfismo regional, apontando para a scheelita uma origem hidrotermal. Na sua área típica, a província scheelitífera do nordeste possui dois setores importantes da mineralização: o do leste, mais importante, inicia-se ao norte, entre Lajes e São Tomé, passando por Currais Novos, culminando ao sul da área circunvizinha a Santa Luzia e o do oeste, que se estende desde São Rafael, ao norte, até Caicô-Jardim de Piranhas, passando por Jucurutu.

Análise Crítica

O presente trabalho é de importância fundamental como subsídio geológico e econômico. Os dados expostos são basicamente indispensáveis para qualquer consulta que venha a ser feita na área referida ou em áreas vizinhas como é o caso da do Projeto.

2.1.22

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - "Outras ocorrências nos estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte".

In. - Contribuição ao estudos dos depósitos de scheelita do Nordeste. Dep. Nac. Prod. Min. Relat. Inédito, nº 1625, Rio de Janeiro, v.VIII, 1970.

R e s u m o

Neste volume são descritos os depósitos de scheelita situados nos estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte, fora da área tradicional da província. Estão relacionados somente aqueles localizados a leste do meridiano de 36° W: Umburana - Nesta ocorrência foi feito um levantamento planialtimétrico e geológico na escala de 1:2.000. Ela abrange as propriedades rurais de Umburana, Porteira e Mariana, na parte NW do município de Bananeiras-PB. Está localizada estruturalmente na aba SE de uma sinclinal, cujo eixo passa 2 km a NW. Predominam localmente gnaisses listrados com variações para paragnaisses xistosos e xistos gnaissificados. O contato gnaisse-tactito é gradativo, não sendo raro aparecerem faixas finas de gnaisse dentro do tactito. O tipo mais comum é o biotita-gnaisse, ocorrendo também diopsídio e actinolita-gnaisse, em escalas não mapeáveis. Os xistos apresentam feição ondulante, em geral com nódulos de quartzo. Ocorrem ainda pegmatitos e aplitos de pequeno porte. O minério está contido em várias camadas lenticulares de tactitos, aproximadamente paralelas. No sentido vertical também foi ob-

servado o caráter lenticular. O tactito é constituído predominantemente por quartzo e diopsídio. Em menores proporções aparecem actinolita e epidoto. Feldspato, scheelita, fluorita, granada e vesuvianita são pouco frequentes, sendo mais raros bismuto nativo e bismutinita. A scheelita ocorre irregularmente disseminada, com teor inferior a 0,3%, em grãos milimétricos. As maiores concentrações são observadas nas "veias" de material argiloso que preenchem fraturas longitudinais do tactito. As lentes, em conjunto, apresentam uma extensão aproximada de 2 km. A espessura máxima observada é de 5,0 m. As "veias" distribuem-se esporádica e irregularmente, tendo a maior delas 10,0 m de extensão e 0,4 m de espessura. Pelo que foi observado essa ocorrência não apresenta condições de exploração através de uma mineração racional, e suas possibilidades econômicas são bastante limitadas. Campo Formoso - Localiza-se a 12 km a NW de Esperança-PB. Granitos e migmatitos constituem as rochas encaixantes apresentando-se com direção $N50^{\circ}E$ e mergulho de 60° para NW. A scheelita ocorre em veios lenticulares de quartzo e feldspato, concordantes, com extensão de 150,0 m em média, e espessura variando de 1,0 a 5,0 m. O teor médio, estimado em 0,2% WO_3 , não estimula uma pesquisa detalhada. Capivara - Acha-se situada a 19 km a NE de Solânea-PB. A rocha encaixante é um biotita-gnaisse, com direção $N45^{\circ}E$ e mergulho de 70° para NW. O tactito é constituído por quartzo, diopsídio, actinolita, epidoto, feldspato, vesuvianita e scheelita. Tem uma extensão de 200,0 m e espessura máxima de 3,0 m. A scheelita é irregularmente distribuída, com teor muito baixo, da ordem de 0,1%.

A ocorrência é desprovida de valor econômico. Belo Horizonte - Situa-se no município de Barreto-PB. A jazida é constituída por uma camada de tactito de direção $N75^{\circ}W$ e mergulho de 70° para SW. A sua extensão não foi determinada devido a cobertura do solo, porém a espessura medida em uma banquetta mineralizada, com 0,8% de scheelita, foi de 1,0 m. Este depósito poderá ser aproveitado economicamente caso abranja uma grande extensão.

Análise Crítica

O relatório aborda o estudo de algumas ocorrências de scheelita, avaliando a sua potencialidade. É de interesse, já que fornece elementos substanciosos, a respeito de depósitos localizados na área de atuação do Projeto.

2.2 - Específicos

ASSIS, Abelci Daniel - Solânea, nova formação sedimentar do brejo paraibano. Univ. Fed. Paraíba, Inst. Cent. Fil. Ci. Hum. Relat. Inédito, | s. ident. |, João Pessoa, 2 p., | s.d. |.

R e s u m o

O presente trabalho tem por finalidade, trazer a lume a existência de uma nova ocorrência sedimentar, encontrada no brejo paraibano, em áreas que compreende parte dos municípios de Solânea, Bananeiras, Areia e Alagoa Nova. Trata-se de um capeamento de características essencialmente arenosas, que repousa sobre terrenos pré-cambrianos e cenozoicos da Série Serra dos Martins, para o qual é dada a denominação de Formação Solânea. Nos diversos perfis levantados, verificou-se que os sedimentos são pouco consolidados. Em alguns locais ocorrem níveis de cascalhos com seixos de quartzo ou quartzito, com dimensão que atingem até 5 cm. Os depósitos, já muito recortados pela erosão, não apresentam continuidade superficial e tem espessura variando de 15 a 20 metros. A formação, sem dúvida mais recente que a Série Serra dos Martins, poderia ser correlacionada com os terrenos do Grupo Barreiras, que são encontrados na zona do litoral.

Análise Crítica

A formação proposta pelo autor, não é perfeitamente definida e carece ainda de estudos mais apurados. Os dados fornecidos poderão servir de ponto de partida para trabalhos futuros.

3 - Mapas Geológicos Sem Texto Explicativo

3.1

FERREIRA, José Aderaldo de Medeiros - Mapa Geológico da Província Scheelitífera do Nordeste (Escala 1:250.000). SUDENE, Dep. Rec. Nat., Div. Geol. Inédito, Recife, 1972. | Mapa Geológico sem texto explicativo |.

3.2

— Mapa Geológico da Quadrícula de Laje, RN (Escala 1:50.000). SUDENE, Dep. Rec. Nat., Div. Geol. Inédito, Recife, 1972. | Mapa Geológico sem texto explicativo |.

III - LISTAGENS

1. Cronológica

BRASIL, Conselho Nacional de Petróleo - "Costa do Nordeste"

In: Relatório de 1949. Rio de Janeiro, 1950. p. 86.88 .

| 1.1.1 | (4)

KEGEL, Wilhelm - Contribuição ao estudo da bacia costeira do Rio Grande do Norte. Rio de Janeiro, Dep.Nac.Prod.Min.

Div. Geol. Miner., 1960. 26p. Il. (Boletim 159) | 1.1.2 |

(6)

MORAES, Luciano Jacques de; BARROS, F.C. de; RAMOS, E - Reconhecimento fotogeológico da região Nordeste do Brasil,

folhas de Currais Novos, Caicó e Orós. Rio de Janeiro ,

Dep. Nac. Prod. Min., Div. Geol. Miner., 1960. 19 p. (a-

vulso 85) | 1.1.3 | (10)

SANTOS, Maria Eugênia C.M. - Equinóides cretáceos do Rio Grande do Norte - Rio de Janeiro, Dep. Nac. Prod. Min.,

Div. Geol. Miner., 1960. 26 p. Il (Boletim 159) | 1.2.1 |

(42)

DUARTE, L. & SANTOS, R.S. - Novas ocorrências fossilíferas nos estados do Rio Grande do Norte e Ceará. Mossoró. Pref.

Nun. Mossoró Diret. Divulg. Cult., 1961. 12 p. (Coleção

Mossoroense, Série B, 56) | 1.2.2 | (43)

BEURLÉN, Karl - Observações geopaleontológicas no cretáceo do Rio Grande do Norte e Ceará. Mossoró, Pref. Mun. Mosso

ró, Diret. Divulg. Cult., 1961. 12 p. (Coleção Mossoroen-

se, Série B, 58) | 1.2.3 | (45)

- DUARTE, L. & SANTOS, R.S. - Fôsseis do Arenito Açu-RN - Mossorô. Pref. Mun. Mossorô. Diret. Divulg. Cult., 1962 16p. (Coleção Mossoroense, Série, B-62) | 1.2.4 | (47)
- MORAES, L.J.; BARROS, F.C.; RAMOS, E. - Reconhecimento foto-geológico da Região Nordeste do Brasil, folha de Macau e Ponta do Mel. Rio de Janeiro, Dep. Nac. Prod. Miner., Div. Fom. Prod. Miner., 1963. | mapa geológico com notícias explicativas | . | 1.1.4 | (12)
- ASSIS, Abelci Daniel de - Reconhecimento geológico da bacia hidrográfica do Rio Mamanguape. Univ. Fed. Paraíba, Inst. Cent. Fil. Ci. Hum. Relat. Inédito, | s. ident. | João Pessoa, 8 p. 1964 | 2.1.1 | (52)
- BARROS, Jorge Gomes do Cravo - Estudo geológico e econômico da área a oeste de S. Tomé - RN. CAGE., Esc. Geol. Pernambuco, Relat. Inédito, | s. ident. | , Recife, 101 p. 1964. | 2.1.2 | (54)
- FEITOSA, Edilton Carneiro - Geologia e petrografia da área à sudeste de Lajes - RN. CAGE., Esc. Geol. Pernambuco Relat. Inédito. | s. ident. | , Recife, 76 p., 1964. | 2.1.3 | (57)
- MUNIZ, Marcos de Barros - Geologia econômica e mapeamento geológico da faixa leste de Recanto-Cerro Corã-RN. CAGE. Esc. Geol. Pernambuco. Relat. Inédito | s. ident. | , Recife, 58 p., 1964 | 2.1.4 | (60)

MAIOR FILHO, Joel Souto - Estudo hidrogeológico do baixo e médio Mamanguape-PB. B. Rec. Nat. SUDENE Recife, 5 (24): 175-198, abr. dez., 1967. |1.1.5| (15)

MANOEL FILHO, João & DANTAS, Edgar R. - Bacia Potiguar. Estudo hidrogeológico para abastecimento d'água de Macaíba-RN. Recife, SUDENE, DRN, Div. Hidrog., 1967, 25 p. Il. (Hidrogeologia 9) | 1.2.5 | (49)

SILVEIRA, Romeu Bento - Apreciação hidrogeológica da região de Lajes - RN. Quadrícula 960. Recife, Cia. Nord. Sond. Perf., 1967. 50 p. Il. (Relatório 15) |1.1.6| (17)

— Estudo hidrogeológico da quadrícula 883. Bacia sedimentar do Apodi. Recife, Cia. Nord. Sond. Perf., 1967. 68 p. Il. (Relatório 16) |1.1.7| (19)

REBOUÇAS, Aldo Cunha; MANOEL FILHO, J; BENOIT, H. - Bacia Potiguar. Estudo hidrogeológico. - Recife, SUDENE, Dep. Rec. Nat., Div. Hidrog., 1967. Il. (hidrogeologia 15) |1.1.8| (22)

ARAGÃO, Guilherme C. de - Geologia e Geofísica de uma região ao sul de Mamanguape - PB. Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito, |s.ident. | , Recife, 59 p., 1967 | 2.1.5 | (63)

ARRUDA, Affonso Cavalcanti de - Geologia e aspectos sedimenta-
lógicos das regiões oeste e sul do município de Jurema-Paraíba. Univ. Fed. Pernambuco., Esc. Geol. Relat. Inédito,
| s. ident. | , Recife, 66 p., 1967 | 2.1.6 | (65)

BARROS; Marcelo J.C. - Contribuição geofísica e geológica das
regiões de Mamanguape e Rio Tinto. Univ. Fed. Pernambuco.,
Esc. Geol. Relat. Inédito., | s. ident. | Recife, 67 p., 1967.
| 2.1.7 | (67)

COUTINHO, Maria G.N. - Geologia dos municípios de João Pes-
soa Cabedelo e Gramame - PB. Univ. Fed. Pernambuco, Esc.
Geol. Relat. Inédito, | s. ident. | , Recife, 66 p. 1967.
| 2.1.8 | (69)

FERREIRA, Cícero Alves - Geologia e geofísica da região ao
norte de Sapé - PB. Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Re-
lat. Inédito | s. ident. | Recife, 59 p. 1967. | 2.1.9 |
(71)

ASSIS, A.D. de, BORGES, M; PEDROSA, I. - Geologia da região
de Pocinhos e Bananeiras - PB. Univ. Fed. Paraíba, Inst.
Cent. Fil. Ci. Hum. /Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Re-
lat. Inédito, | s. ident. | , João Pessoa, 109 p. 1968.
| 2.1.10 | (72)

- CALDASSO, Alfeu L.S. - Geologia da quadrícula - E-088, folha São João do Cariri - Recife, SUDENE, Dep. Rec. Nat., Div. Geol., Recife, 1968. 56 p. Il. (Série Geologia Regional , 10) | 1.1.9 | (25)
- SAMPAIO, Angelo Vaz & SCHALLER, Hannfried - Introdução à estratigrafia cretácea da bacia Potiguar. B. tec. PETROBRÁS, Rio de Janeiro, 11 (1): 19-44, jan. mar., 1968. | 1.1.10 | (29)
- ALVES, Ernesto - Geologia a NE de João Câmara e ouros - RN. M.E.C. Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito . | s. ident. | , Recife, 50 p., 1967 | 2.1.11 | (74)
- CORREA, Henrique Guilherme de Barros - Geologia e aspectos sedimentológicos da região costeira ao norte de Natal - RN , Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito, | s.ident | , Recife, 40 p., 1968 | 2.1.12 | (76)
- ANDRADE, Renato S. de - Geologia e aspectos sedimentológicos da região costeira ao sul de Natal - RN. Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito, | s. ident. | , Recife , 62 p., 1968 | 2.1.13 | (78)
- BARBOSA, Antonio José - Geologia e aspectos hidrogeológicos da região de Ceará - Mirim - RN. Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito, | s. ident. | , Recife, 62 p. 1968 | 2.1.14 | (80)

- COSTA E SILVA, Luiz da - Geologia e prospecção geotécnica da região de Taipu - RN. Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito, | s. ident. | , Recife, 74 p., 1968 | 2.1.15 | (82)
- OLIVEIRA, Cipriano Cavalcanti de - Geologia e hidrogeologia da região de Macaíba - RN. Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito, | s. ident. | , Recife, 59 p. 1968. | 2.1.16 | (84)
- SILVA, José Carlos V.G. da - Geologia e estratigrafia em áreas dos municípios de Pureza, Taipu, e Poço Banco - RN. Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito | s.ident. | , Recife, 53p., 1968. | 2.1.17 | (86)
- SOUZA, Ailton Salviano de - Aspectos geológicos e hidrogeológicos da região sudeste de Extremoz - RN. Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito, | s. ident. | , Recife , 73 p., 1968. | 2.1.18 | (88)
- SOUZA, João Dalton de - Geologia a noroeste da cidade de João Câmara, RN. Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito, | s. ident. | , Recife, 86 pp., 1968. | 2.1.19 | (90)
- EBERT, Heinz - Geologia do alto Seridó. Nota explicativa à folha geológica de Currais Novos - RN. Recife, SUDENE, Dep. Rec. Nat. Div. Geol., 1969. 117 p. Il. (Série Geologia Regional, 11) | 1.1.11 | (33)

CAMPOS e SILVA, A. - Contribuição ao estudo do Grupo Barreiras no Rio Grande do Norte. Natal, Univ. Fed. Rio Grande do Norte, Inst. Antrop. Camara Cascudo, 1969. 14p. Il.
| Arquivos do Instituto de Antropologia Camara Cascudo |
| 1.1.12 | (36)

SILVA FILHO, Breno Correa - Geologia da quadrícula E-064, folha Currais Novos - RN, PB. SUDENE, Dep. Rec. Nat. Div. Geol. Relat. Inédito, | s. ident. |, Recife, 64 p., 1970.
| 2.1.20 | (92)

CAMPOS e SILVA, A.; MABESOONE, J.M.; BEURLIN, R. - Estratigrafia do Grupo Barreiras nos Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco. Assoc. Geol. Pernambuco, Rev. Trim. Recife, 1 (2): 1-13, jul./set., 1970 | 1.1.13 | (38)

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - "Considerações sobre a geologia da província scheelitífera do Nordeste". In: Contribuição ao estudo dos depósitos de scheelita do Nordeste. Dep. Nac. Prod. Min. Relat. Inédito, nº 1625, Rio de Janeiro, 11, 1970. | 2.1.21 | (95)

----- "Outras ocorrências nos Estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte". In: Contribuição ao estudo dos depósitos de scheelita do Nordeste. Dep. Nac. Prod. Min. Relat. Inédito, nº 1625, Rio de Janeiro, 1.VIII, 1970 | 2.1.22 |
(97)

FERREIRA, José Aderaldo de Medeiros - Mapa Geológico da Província Scheelitífera do Nordeste (Escala 1:250.000). SUDENE, Dep. Rec. Nat., Div. Geol. Relat. Inédito, Recife, 1972 | mapa geológico sem texto explicativo | | 3.1 |

— Mapa Geológico da Quadrícula de Lajes - RN (Escala 1:50.000). SUDENE; Dep. Rec. Nat., Div. Geol. Rel. Inédito, Recife, 1972 | mapa geológico sem texto explicativo | | 3.2 |

ASSIS, Abelci Daniel de - Solanea, nova formação sedimentar do brejo paraibano. Univ. Fed. Paraíba, Inst. Fil. Ci.Hum. Relat. Inédito, | s. ident. | , João Pessoa 2 p. | s. d. | | 2.2.1 | (101)

2 - Alfabética

ALVES, Ernesto - Geologia a NE de João Câmara e Touros - RN.
Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito, | s.
ident. | , Recife, 66p., 1968. | 2.1.11 | (74)

ANDRADE, Renato S. de - Geologia e aspectos sedimentolôgi-
cos da região costeira ao sul de Natal-RN. Univ. Fed.
Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito, | s. ident. | , Re-
cife, 58p., 1968. | 2.1.13 | (78)

ARAGÃO, Guilherme C. de - Geologia e geofísica de uma região
ao sul de Mamanguape-PB. Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol.
Relat. Inédito, | s. ident. | , Recife, 59p., 1967. | 2.1.5 |
(63)

ARRUDA, Affonso Cavalcante de - Geologia e aspectos sedimen-
tológicos das regiões oeste e sul do município de Jurema-
PB. Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito, | s.
ident. | , Recife, 66p., 1967. | 2.1.6 | (65)

ASSIS, Abelci Daniel de - Reconhecimento Geológico da bacia
hidrográfica do rio Mamanguape Estado da Paraíba. Univ.
Fed. Paraíba, Inst. Cent. Fil. Ci. Hum. Relat. Inédi-
to, | s. ident. | , 8p., 1964. | 2.1.1 | (52)

——— Solânea, nova formação sedimentar do brejo paraibano.
Univ. Fed. Paraíba, Inst. Cent. Fil. Ci. Hum. Relat. Iné-
dito, | s. ident. | , João Pessoa, 2p., | s.d. | | 2.2.1 | (101)

ASSIS, Abelci Daniel de, BORGES, M.; PEDROSA, I. - Geologia da região de Pocinhos e Bananeiras-Paraíba. Univ. Fed. Paraíba, Inst. Cent. Fil. Ci. Hum. / Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito, | s. ident. |, João Pessoa, 109p., 1968. | 2.1.10 | (72)

BARBOSA, Antônio José - Geologia e aspectos hidrogeológicos da região de Ceará-Mirim, Rio Grande do Norte. Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito, | s. ident. |, Recife, 62p., 1968. | 2.1.14 | (80)

BARROS, Jorge Gomes do Cravo - Estudo Geológico e Econômico da área à oeste de S. Tomé-RN. Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito, | s. ident. |, Recife, 101 p., 1964 . | 2.1.2 | (54)

BARROS, Marcelo G.C. - Contribuição Geofísica à Geologia das regiões de Mamanguape e Rio Tinto-PB. Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito. | s. ident. |, Recife, 67p., 1967. | 2.1.7 | (67)

BEURLIN, Karl - Observações geopaleontológicas no Cretáceo do Rio Grande do Norte, com descrição de Amonoides. Mossoró, Pref. Mun. Mossoró, Diret. Divulg. Cul., 1961. 12p. (Coleção Mossoroense, Série B, 58) | 1.2.3 | (45)

BRASIL, Conselho Nacional de Petróleo - "Costa Nordeste". In. Relatório de 1949, Rio de Janeiro, 1950.p.86.888 | 1.1.1 | (4)

- CALDASSO, Alfeu L.S. - Geologia da quadrícula E-088, folha São João do Cariri. Recife, SUDENE, Dep. Rec. Nat. Div. Geol., 1968 56p., (Série Geologia Regional, 10) | 1.1.9 | (25)
- CAMPOS e SILVA, A - Contribuição ao estudo do Grupo Barreiras no Rio Grande do Norte. Natal., Univ. Fed. do Rio Grande do Norte, Inst. Antrop. Camara Cascudo, 1969. 14p. Il. | Arquivos do Instituto de Antropologia Camara Cascudo |
| 1.1.12 | (36)
- CAMPOS e SILVA, A; MABSSONE J.M.; BEURLIN K. - Estratigrafia do Grupo Barreiras nos Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco. Assoc. Geol. Pernambuco, Rev. Trim., Recife, 1 (2): 1-13, jul/set., 1971 | 1.1.13 | (38)
- COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - "Considerações sobre a geologia da província scheelitifica do Nordeste". In. Contribuição aos estudos dos depósitos de scheelita do Nordeste. Dep. Nac. Prod. Min. Relat. Inédito, nº 1625, Rio de Janeiro, v.I, 1970. | 2.1.21 | (95)
- "Outras ocorrências nos Estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte" In: Contribuição ao estudo dos depósitos de scheelita do Nordeste. Dep. Nac. Prod. Min. Relat. Inédito, nº 1625, Rio de Janeiro, v. VIII, 1970. | 2.1.22 | (97)
- CORREA, Henrique Guilherme de Barros - Geologia e aspectos sedimentológicos da região costeira ao norte de Natal - RN. Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito, | s.ident. | , Recife, 40p. 1968 | 2.1.12 | (76)

- COSTA e SILVA, Luiz da - Geologia e prospecção geotécnica da região de Traipu, Rio Grande do Norte. Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito, |s.ident.|, Recife, 72p, 1968 | 2.1.15 | (82)
- COUTINHO, Maria G.N. - Geologia dos Municípios de João Pessoa, Cabedelo, Gramame-PB. Univ. Fed. Pernambuco. Esc. Geol. Relat. Inédito, |s.ident.|, Recife, 66p., 1967 . | 2.1.8 | (69)
- DUARTE, L & Santos R.S. - Novas ocorrências fossilíferas nos Estados do Rio Grande do Norte e Ceará. Mossoró, Pref.Mun. Mossoró, Diret. Divulg. Cult., 1962. 10p. (Coleção Mossoroense, Série B, 56) | 1.2.2 | (43)
- Fósseis do Arenito Açú-Mossoró. Pref. Mun. Mossoró, Diret. Divulg. Cult., 1962. 16p. (Coleção Mossoroense, Série B, 62) | 1.2.4 | (47)
- EBERT, Heinz - Geologia do Alto Seridó. Nota explicativa a folha geológica de Currais Novos-RN. Recife, SUDENE, Dep. Rec. Nat., Div. Geol., 1969. 117p. (Série Geologia Regional, 11) | 1.1.11 | (33)
- FEITOSA, Edilton Carneiro - Geologia e petrografia da área a sudeste de Lajes-RN. CAGE, Esc. Geol. Relat. Inédito, |s.ident.|, Recife, 76p. 1964. | 2.1.3 | (57)

- FERREIRA, Cícero Alves - Geologia e Geofísica da região norte de Sapê-Paraíba. Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito, | s. ident. | Recife, 59 1967 | 2.1.9 | (71)
- FERREIRA, José Aderaldo de Medeiros - Mapa Geológico da Província Scheelitífera do Nordeste. (Escala 1:250.000). SUDENE, Dep. Rec. Nat., Div. Geol. Inédito. Recife, 1972 Mapa Geológico sem texto explicativo | 3.1 |
- Mapa Geológico da quadrícula de Lajes-RN (Escala 1:500.000). SUDENE, Dep. Rec. Nat., Div. Geol. Inédito. 1972. | Mapa geológico sem texto explicativo | | 3.2 |
- KEGEL, Wilhelm - Contribuição ao estudo da bacia costeira do Rio Grande do Norte. Rio de Janeiro, Dep. Nac. Prod. Min., Div. Geol. Miner., 1960, 26p. Il. (Boletim 59) | 1.1.2 | (6)
- MAIOR FILHO, Joel Souto - Estudo hidrogeológico do baixo e médio Mamanguape-PB. Bol. Rec. Nat. SUDENE, Recife, 5(2/4): 175-198, abr./dez., 1967 | 1.1.5 | (15)
- MANOEL FILHO, J. & DANTAS, E.R. - Bacia Potiguar. Estudo hidrogeológico para abastecimento d'água. Macaíba-RN. Recife, SUDENE, Dep. Rec. Nat., Div. Hidrog. 1967. 25 p. Il. (Hidrogeologia, 9) | 1.2.5 | (49)
- MORAES, L.J., BARROS, F.C.; RAMOS, E.- Reconhecimento foto-geológico da região Nordeste do Brasil, folhas de Currais Novos - Caicó, e Orós. Rio de Janeiro, Dep. Nac. Prod. Min., Div. Geol., 1960. 19p. (Avulso 85) | 1.1.3 | (10)

Reconhecimento fotogeológico da Região Nordeste do Brasil, folha Macau-Ponta do Mel. Rio de Janeiro, Dep. Nac. Prod. Min., Div. Fom. Prod. Miner., 1963 | mapa fotogeológico com notícia explicativa | 1.1.4 | (12)

MUNIZ, Marcos de Barros - Geologia Econômica e mapeamento geológico da faixa leste de Recanto-Cerro Corã-RN. CAGE. Esc. Geol. Pernambuco. Relat. Inédito. | s.ident. | Recife, 58p., 1964. | 2.1.4 | (60)

OLIVEIRA, Cipriano Cavalcante de - Geologia e hidrogeologia da região de Macaíba-RN. Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito. | s.ident. | , Recife, 59p, 1968 | 2.1.16 | (84)

REBOUÇAS, A.C.; MANOEL FILHOS, J; BENOIT, H - Bacia Potiguar. Estudo hidrogeológico. Recife, SUDENE, Dep. Rec. Nat., Div. Hidrog. 1967. 2V. II. (Hidrogeologia, 15) | 1.1.8 | (22)

SAMPAIO, A. & SCHALLER, H. - Introdução a estratigrafia cretácea da Bacia Potiguar. Bol. Tec. PETROBRAS, Rio de Janeiro, 11(1):19-44, jan/mar., 1968. | 1.1.10 | (29)

SANTOS, Maria Eugenia C.M. - Equinóides cretáceos do Rio Grande do Norte. Rio de Janeiro. Dep. Nac. Prod. Min., Div. Geol. Miner., 1960. 26p. (Boletim 159) | 1.2.1 | (42)

SILVA, José Carlos V.G. - Geologia e estratigrafia em áreas dos municípios de Pureza, Taipu e Poço Branco.RN. Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito, | s.ident. | , Recife, 53p., 1968 | 2.1.17 | (86)

SILVA FILHO, Breno C. - Geologia quadrícula E-064.Folha Currais Novos-RN.PB. SUDENE. Dep. Rec. Nat., Div. Geol. Relat. Inédito, | s.ident. | , Recife, 53p., 1968. | Boletim de Circulação Interna | | 2.1.20 | (92)

SILVEIRA, Romeu Bento - Apreciação hidrogeológica da quadrícula 960. Recife, Cia. Nord. Sond. Perf., 1967. 50p. Il. (Relatório 15) | 1.1.6 | (17)

Estudo hidrogeológico da quadrícula 883. Bacia Sedi - mentar do Apodi. Recife, Cia. Nord. Sond. Perf., 1967. 68p. Il. (Relatório 10) | 1.1.7 | (19)

SOUZA, Ailton Salviano de - Aspectos geológicos da região sudeste de Tremoz-RN. Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito, | s.ident. | , Recife, 73p., 1968 | 2.1.18 | (88)

SOUZA, João Dalton de - Geologia a noroeste da cidade de João Camara, RN. Univ. Fed. Pernambuco, Esc. Geol. Relat. Inédito, | s.ident. | , Recife, 86p., 1968. | 2.1.19 | (90)

IV - ÍNDICES REMISSIVOS

1. Assuntos

ÁGUA SUBTERRÂNEA

Bacia do Rio Mamanguape-PB.....	1.1.5 (15)
Bacia do Potiguar-CE, RN.....	1.1.8 (22)
Ceará Mirim - RN.....	2.1.14 (80)
Extremoz - RN.....	2.1.18 (88)
Lajes - RN.....	1.1.6 (17)
Macaíba - RN.....	1.2.5 (49)
São Bento do Norte - RN.....	1.1.7 (19)
Sapé - PB.....	2.1.9 (71)

AMIANTO

Lajes - RN.....	2.1.2 (54)
Santana do Matos - RN.....	1.1.4 (12)
São João do Cariri-PB.....	1.1.9 (25)
São Tomé - RN.....	2.1.2 (54)

ARGILA

Alagoa Nova - PB	2.1.1 (52)
Boa Vista - PB:.....	1.1.9 (25)

BARITA

Jucurutu - RN	1.1.4 (12)
---------------------	------------

BERILO

Cerro Corá - RN.....	2.1.4 (60)
Currais Novos - RN	1.1.3 (10); 2.1.20 (92)
Lajes - RN	2.1.3 (57)
Pocinhos - PB.....	1.1.9 (25)
São Tomé - RN.....	1.1.4 (12); 2.1.2 (54)

CASSITERITA

Currais Novos - RN.....	1.1.3 (10)
Soledade - PB.....	1.1.9 (25)

DIATOMITO

Macaíba - RN.....	2.1.16 (84)
Taipu - RN.....	2.1.15 (82)

FLUORITA

Currais Novos - RN.....	2.1.20 (92)
-------------------------	-------------

FORMAÇÃO SOLÂNEA

Alagoa Nova - PB.....	2.2.1 (101)
Bananeiras - PB.....	2.1.10 (72); 2.2.1 (101)
Solânea-PB.....	2.1.10 (72); 2.2.1 (101)

GRUPO APODI

Divisão estratigráfica

Bacia Potiguar.....	1.1.2 (6); 1.1.10 (29); 1.2.3 (45)
---------------------	------------------------------------

Mapeamento Geológico

Afonso Bezerra-RN.....	1.1.2 (6)
Bacia Potiguar-CE e RN.....	1.1.8 (22); 1.1.10 (29)
Ceará Mirim - RN.....	2.1.14 (80)
Costa Nordeste.....	1.1.1 (4)
Extremoz - RN.....	2.1.18 (88)
João Câmara-RN.....	1.1.2 (6); 2.1.11 (74); 2.1.19 (90)
Macaíba - RN.....	2.1.16 (84)
Macau - RN.....	1.1.2 (6)
Pedro Avelino- RN.....	1.1.2 (6)
Poço Branco - RN.....	2.1.17 (86)
Pureza - RN.....	2.1.17 (86)
Taipu - RN.....	2.1.15 (82); 2.1.17 (86)
Touros - RN.....	2.1.11 (74)

Mapeamento Geológico, folha

Macau - RN..... 1.1.4 (12)

Mapeamento Geológico, quadrícula

Lajes - RN..... 1.1.6 (17)

São Bento do Norte..... 1.1.7 (19)

GRUPO BARREIRAS

Divisão estratigráfica

Rio Grande do Norte..... 1.1.12 (36);1.1.13 (38)

Mapeamento Geológico

Afonso Bezerra-RN..... 1.1.2 (6)

Bacia do Rio Mamanguape-PB..... 1.1.5 (15);2.1.1 (52)

Bacia do Rio Potiguar-CE.RN.... 1.1.8 (22);1.1.10 (29)

Cabedelo-PB..... 2.1.8 (69)

Ceará Mirim-RN..... 2.1.14 (80)

Costa Nordeste..... 1.1.1 (4)

Extremoz-RN..... 2.1.18 (88)

Gramame-PB..... 2.1.8 (69)

João Câmara-RN..... 1.1.2 (6);2.1.11 (74); 2.1.19 (90)

João Pessoa-PB..... 2.1.18 (88)

Lucena-PB..... 2.1.6 (65)

Macaíba-RN..... 2.1.16 (84)

Macau-RN..... 1.1.2 (6)

Mamanguape-PB..... 2.1.5 (63); 2.1.7 (67)

Natal-RN..... 2.1.12 (76); 2.1.13 (78)

Pedro Avelino-RN..... 1.1.2 (6)

Poço Branco-RN..... 2.1.17 (86)

Pureza-RN..... 2.1.17 (86)

Rio Tinto-PB..... 2.1.7 (67)

Taipú-RN.....	2.1.15 (82); 2.1.17 (86)
Touros-RN.....	2.1.11 (74)
Mapeamento Geológico, folha	
Macau-RN.....	1.1.4 (12)
Mapeamento Geológico, quadrícula	
São Bento do Norte - RN.....	1.1.7 (19)
MÁRMORE	
Cerro Corã - RN.....	2.1.4 (60)
São Tomé - RN.....	1.1.4 (12)
MOLIBDENITA	
Currais Novos - RN.....	2.1.20 (92)
Frei Martinho - PB.....	2.1.20 (92)
OURO	
Currais Novos - RN.....	2.1.20 (92)
PALEONTOLOGIA	
Açu-RN.....	1.2.3 (45)
Apodi-RN.....	1.2.4 (47)
Aracati-CE.....	1.2.3 (45)
Bacia Potiguar-CE, RN.....	1.2.1 (42)
Governador Dix-Sept Rosado-RN.....	1.2.2 (43)
Macau-RN.....	1.2.2 (43)
Mossorô-RN.....	1.2.2 (43)
Russas-CE.....	1.2.4 (47)
RUTILO	
São João do Cariri-PB.....	1.1.9 (25)
SCHEELITA	
Bananeiras - PB.....	2.1.22 (97)
Barreto - PB.....	2.1.22 (97)
Caiçara do Rio dos Ventos-RN.....	2.1.3 (57)

Cerro-Corã-RN.....	2.1.2 (54); 2.1.4 (60)
Currais Novos - RN.....	1.1.3 (10); 2.1.20 (92)
Esperança-PB.....	2.1.22 (97)
Frei Martinho-PB.....	2.1.20 (92)
Lajes-RN.....	1.1.6 (17); 2.1.3 (57); 2.1.4 (60)
Solânea-PB.....	2.1.22 (97)
São Tomé.....	2.1.3 (57); 2.1.4 (60)

SERIE CEARÁ

Análise estrutural e estratigráfica

Alto Seridô-RN e PB.....	1.1.11 (33)
Nordeste do Brasil.....	2.1.21 (95)

Mapeamento Geológico

Alto Seridô-PB e RN.....	1.1.11 (33)
Bacia do Rio Mamanguape-PB.....	1.1.5 (15); 2.1.1 (52)
Cerro Corã-RN.....	2.1.4 (60)
Lajes-RN.....	2.1.3 (57); 2.1.4 (60)
São Tomé-RN.....	2.1.2 (54); 2.1.4 (60)

Mapeamento Geológico, folha

Currais Novos - RN.....	1.1.3 (10)
Macau-RN.....	1.1.4 (12)

Mapeamento Geológico, quadrícula

Currais Novos - RN.....	2.1.20 (92)
Lajes - RN.....	1.1.6 (17)
São João do Cariri-PB.....	1.1.9 (25)

TANTALITA

Cerro Corã - RN.....	2.1.4 (60)
Currais Novos - RN.....	2.1.20 (92)
Lajes - RN.....	2.1.3 (57)

São Tomé - RN..... 1.1.4 (12); 2.1.2 (54)
Soledade-PB..... 1.1.9 (25)

2. Autores

ANDRADE, R. S. de.....	2.1.13 (78)
ALVES, E.	2.1.11 (74)
ARAGÃO, G.C. de	2.1.5 (63)
ARRUDA, A.C. de	2.1.6 (65)
ASSIS, A.D. de	2.1.1 (52); 2.1.10 (72); 2.2.1 (101)
BARBOSA, A. J.....	2.1.14 (80)
BARROS, F. C. de	1.1.3 (10); 1.1.4 (12)
BARROS, J.G. do C.	2.1.2 (54)
BARROS, M.J.C.	2.1.7 (67)
BENOIT, H.	1.1.8 (22)
BEURLIN, K.	1.2.3 (45); 1.1.13 (38)
BORGES, M.....	2.1.10 (72)
BRASIL, Cons. Nac. de Petróleo.....	1.1.1 (4)
CALDASSO, A. L.	1.1.9 (25)
CAMPOS e SILVA, A.	1.1.12 (36); 1.1.13 (38)
CPRM	2.1.21 (95); 2.1.22 (97)
CORREA, A. G. de B.	2.1.12 (76)
COSTA e SILVA, L. da	2.1.15 (82)
COUTINHO, M.G.N.	2.1.8 (69)
DANTAS, E. R.....	1.2.5 (49)
DUARTE, L.	1.2.2 (43); 1.2.4 (47)
EBERT, H.	1.1.11 (33)
FEITOSA, E.C.....	2.1.3 (57)
FERREIRA, C. A.....	2.1.9 (71)
KEGEL, W.	1.1.2 (6)
MABESCOONE, J. M.	1.1.13 (38)

MAIOR FILHO, J. S.	1.1.5 (15)
MANOEL FILHO, J.	1.1.8 (22); 1.2.5 (49)
MORAIS, L. J. de	1.1.3 (10); 1.1.4 (12)
MUNIZ, M. de B.	2.1.4 (60)
OLIVEIRA, C. C. de	2.1.16 (84)
PEDROSA, I.	2.1.10 (72)
RAMOS, E.	1.1.3 (10); 1.1.4 (12)
REBOUÇAS, A. C.	1.1.8 (22)
SAMPAIO, A. V.	1.1.10 (29)
SANTOS, M. E. C. M.	1.2.1 (42)
SANTOS, R. S.	1.2.2 (43); 1.2.4 (47)
SCHALLER, H.	1.1.10 (29)
SILVA, J. C. V. G. da	2.1.17 (86)
SILVA FILHO, B. C. da.	2.1.20 (92)
SILVEIRA, R. B.	1.1.6 (17); 1.1.7 (19)
SOUZA, A. S. de	2.1.18 (88)
SOUZA, J. D. de	2.1.19 (90)

3. Localidades

AÇU - RN

Paleontologia 1.2.3 (45)

AFONSO BEZERRA - RN

Grupo Apodi

Mapeamento Geológico 1.1.2 (6)

Grupo Barreiras

Mapeamento Geológico 1.1.2 (6)

ALAGOA NOVA - PB

Argila 2.1.1 (52)

Formação Solânea 2.2.1 (101)

ALTO SERIDÓ - PB e RN

Série Ceará

Anal. estrut.e estratigráfica.. 1.1.11 (33)

Mapeamento Geológico 1.1.11 (33)

APODI - RN

Paleontologia 1.2.4 (47)

ARACATI - CE

Paleontologia 1.2.3 (45)

BACIA DO RIO MAMANGUAPE - PB.

Água subterrânea 1.1.5 (15)

Grupo Barreiras 2.1.6 (65)

Mapeamento Geológico 1.1.5 (15)

Série Ceará

Mapeamento Geológico 1.1.5 (15)

BACIA POTIGUAR- CE e RN.

Água subterrânea 1.1.8 (22)

Grupo Apodi

Análise estratigráfica..... 1.1.2 (6);1.1.10 (29); 1.2.3 (45)

Mapeamento Geológico	1.1.8 (22); 1.1.10 (29)
Grupo Barreiras	
Mapeamento Geológico	1.1.8 (22)
Paleontologia	1.2.1 (42)
BANANEIRAS - PB	
Formação Solânea	2.1.10 (72); 2.2.1 (101)
Scheelita	2.1.22 (97)
BARRETO - PB	
Scheelita	2.1.22 (97)
BOA VISTA - PB	
Argila	1.1.9 (25)
CABEDELO - PB	
Grupo Barreiras	
Mapeamento Geológico	2.1.8 (69)
CAIÇARA DO RIO DOS VENTOS - RN	
Scheelita	2.1.3 (57)
CEARÁ MIRIM - RN	
Água subterrânea	2.1.14 (80)
Grupo Apodi	
Mapeamento Geológico	2.1.14 (80)
Grupo Barreiras	
Mapeamento Geológico	2.1.14 (80)
CERRO CORÁ - RN	
Berilo	2.1.4 (60)
Mármore	2.1.4 (60)
Scheelita	2.1.2 (54); 2.1.4 (60)
Série Ceará	
Mapeamento Geológico	2.1.4 (60)
Tantalita - Columbita	2.1.4 (60)

COSTA NORDESTE

Grupo Apodi

Mapeamento Geológico..... 1.1.1 (4)

Grupo Barreiras

Mapeamento Geológico..... 1.1.1 (4)

CURRAIS NOVOS - RN

Berilo..... 1.1.3 (10); 2.1.20 (92)

Cassiterita..... 1.1.3 (10)

Fluorita..... 2.1.20 (92)

Molibdenita..... 2.1.20 (92)

Ouro..... 2.1.20 (92)

Scheelita..... 1.1.3 (10); 2.1.20 (92)

Série Dearã

Mapeamento Geológico, folha. 1.1.3 (10)

Mapeamento Geol, quadrícula 2.1.20 (92)

Tantalita-Columbita..... 2.1.20 (92)

ESPERANÇA - PB

Scheelita..... 2.1.22 (97)

EXTREMOZ - RN

Água subterrânea..... 2.1.18 (88)

Grupo Apodi

Mapeamento Geológico..... 2.1.18 (88)

Grupo Barreiras

Mapeamento Geológico..... 2.1.18 (88)

FREI MARTINHO - PB

Molibdenita..... 2.1.20 (97)

Scheelita..... 2.1.20 (97)

GRAMAME - PB

Grupo Barreiras

Mapeamento Geológico..... 2.1.8 (69)

GOVERNADOR DIX-SEPT ROSADO - RN

Paleontologia..... 1.2.2 (43)

JOÃO CÂMARA - RN

Grupo Apodi

Mapeamento Geológico..... 1.1.2(6); 2.1.11(74); 2.1.19(90)

Grupo Barreiras

Mapeamento Geológico..... 1.1.2(6); 2.1.11(74); 2.1.19(90)

JOÃO PESSOA - PB

Grupo Barreiras

Mapeamento Geológico..... 2.1.8 (69)

JUCURUTU - RN

Barita..... 1.1.4 (12)

LAJES - RN

Água subterrânea..... 1.1.6 (17)

Amianto..... 2.1.2 (54)

Grupo Apodi

Mapeamento Geol.,quadrícula 1.1.6 (17)

Scheelita..... 1.1.6(17); 2.1.3(57); 2.1.4(60)

Série Ceará

Mapeamento Geológico..... 2.1.3 (57)

Mapeamento Geol,quadrícula 1.1.6 (17)

Tantalita-Columbita..... 2.1.3 (57)

LUCENA - PB

Grupo Barreiras

Mapeamento Geológico:..... 2.1.6 (65)

MACAÍBA - RN

Água subterrânea..... 1.2.5 (49); 2.1.16 (84)

Diatomito..... 2.1.16 (84)

Grupo Apodi

Mapeamento Geológico..... 2.1.16 (84)

Grupo Barreiras

Mapeamento Geológico..... 2.1.16 (84)

MACAU - RN

Grupo Apodi

Mapeamento Geológico..... 1.1.2 (6)

Mapeamento Geol., folha.... 1.1.4 (12)

Grupo Barreiras

Mapeamento Geológico..... 1.1.2 (6)

Mapeamento Geol., folha.... 1.1.4 (12)

Paleontologia..... 1.2.2 (43)

Série Ceará

Mapeamento Geol., folha.... 1.1.4 (12)

MAMANGUAPE - PB

Grupo Barreiras

Mapeamento Geológico..... 2.1.5 (63); 2.1.7 (67)

MOSSORÓ - RN

Paleontologia..... 1.1.2 (6)

NATAL - RN

Grupo Barreiras

Mapeamento Geológico..... 2.1.12 (76); 2.1.13 (78)

NORDESTE DO BRASIL

Série Ceará

Anal. estrut.e estratigr... 2.1.21 (95)

PEDRO AVELINO - RN

Grupo Apodi

Mapeamento Geológico..... 1.1.2 (6)

Grupo Barreiras

Mapeamento Geológico..... 1.1.2 (6)

POCINHOS - PB

Berilo..... 1.1.9 (25)

POÇO BRANCO - RN

Grupo Apodi

Mapeamento Geológico..... 2.1.17 (86)

Grupo Barreiras

Mapeamento Geológico..... 2.1.16 (84)

PUREZA - RN

Grupo Barreiras

Mapeamento Geológico..... 2.1.17 (86)

RIO GRANDE DO NORTE

Grupo Barreiras

Divisão estratigráfica..... 1.1.12 (36); 1.1.13 (38)

RIO TINTO - PB

Grupo Barreiras

Mapeamento Geológico..... 2.1.7 (67)

RUSSAS - CE

Paleontologia..... 1.2.4 (47)

SANTANA DO MATOS - RN

Amianto..... 1.1.4 (12)

SÃO BENTO DO NORTE - RN

Água subterrânea..... 1.1.7 (19)

Grupo Apodi

Mapeamento Geol., quadrícula 1.1.7 (19)

Grupo Barreiras	
Mapeamento Geológico.....	1.1.7 (19)
SÃO JOÃO DO CARIRI - PB	
Amianto.....	1.1.9 (25)
Rutilo.....	1.1.9 (25)
Série Ceará	
Mapeamento Geol., quadrícula	1.1.9 (25)
SÃO TOMÉ - RN	
Amianto.....	2.1.2 (54)
Berilo.....	1.1.4 (12)
Mármore.....	1.1.4 (12)
Scheelita.....	2.1.3 (57); 2.1.4 (60)
Série Ceará	
Mapeamento Geológico.....	2.1.2 (54); 2.1.4 (60)
Tantalita-Columbita.....	1.1.4 (12); 2.1.2 (54)
SAPÊ - PB	
Água subterrânea.....	2.1.9 (71)
Grupo Barreiras	
Mapeamento Geológico.....	2.1.9 (71)
SOLÂNEA - PB	
Formação Solânea.....	2.1.10 (72); 2.2.1 (101)
Scheelita.....	2.1.22 (97)
SOLEDADE - PB	
Cassiterita.....	1.1.9 (25)
Tantalita-Columbita.....	1.1.9 (25)
TAIPU - RN	
Diatomito.....	2.1.15 (82)
Grupo Apodi	
Mapeamento Geológico.....	2.1.15 (82); 2.1.17 (86)

Grupo Barreiras

Mapeamento Geológico..... 2.1.15 (82); 2.1.17 (86)

TOUROS - RN

Grupo Apodi

Mapeamento Geológico..... 2.1.11 (74)

Grupo Barreiras

Mapeamento Geológico..... 2.1.11 (74)

ANEXOS

- Fichas de ocorrências Minerais

**CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS**

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO

DIATOMITO

c/c

A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

Nº

001

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RN	MUN. TAIPU
TOPONÍMIA Fazenda Olhos D'Água	
ALTIT.	

EM LAVRA

EM PESQUISA

PARAL. ABAND.

EM GARIMPO

DESCOBERTA NESTE PROJ.

PEQUENA GRANDE

VIA DE ACESSO

RELÊVO

COND. HIDROLÓGICAS

VEGETAÇÃO

INTEMPERISMO (SOLDS)

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A 1 - FILÃO A 2 - "AMAS" A 3 - ESTRATIFORME A 4 - LENTICULAR A 5 - OUTROS MISTOS

B 1 - MACIÇO B 2 - DISSEMINADO B 3 - PREENCH. B 4 - SUBSTIT. B 5 - OUTROS MISTOS

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. SEC.

Lagoa de água doce, situada sobre sedimentos for-
mação Riacho Morno, onde proliferou abundante fauna de diatomáce-
as pennales. Na borda da lagoa, a espessura do diatomito é de 0,5
metros, podendo aumentar para o centro

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Predominam na região os sedimentos do Grupo Apo-
di. Os representantes do Grupo Barreiras ocorrem capeando espora-
dicamente, rochas mais antigas.

UNIDADE ESTR. **Depósitos recentes**

MINERAIS DE GANGA

Grãos de quartzo, minerais das argilas e óxido de ferro

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - DIATOMITO

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

Sílica total : 75,3%

Ferro : 1,2%

ANEXOS

FICHAS **B** **C**

**CADASTRO DE Ocorrências
MINERAIS**

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO

DIATOMITO

c/c **A**

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

Nº 002

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. **RN** MUN. **MACAÍBA**

TOPONÍMIA **LAGOA DO TAPARÁ (Localiza-se a 6 km a NW de Macaíba)**

ALTIT.

Simples ocorr

EM LAVRA

EM PESQUISA

PARAL ABAND.

EM GARIMPO

DESCOBERTA NESTE PROJ.

PEQUENA GRANDE

VIA DE ACESSO

RELÉVO

COND. HIDROLÓGICAS

VEGETAÇÃO

INTEMPERISMO (SOLOS)

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA
A1 - FILÃO A2 - "AMAS" A3 - ESTRATIFORME A4 - LENTICULAR A5 - OUTROS MISTOS

B1 - MACIÇO B2 - DISSEMINADO B3 - PREENCH. B4 - SUBSTIT. B5 - OUTROS MISTOS

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. SEC.

Diatomito compacto, muito fino e de coloração acinzentada, de idade recente.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

UNIDADE ESTR.

Depósitos recentes

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - DIATOMITO

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

ANEXOS

FICHAS **B** **C**

**CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS**

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO

SCHEELITA

C/C

A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

Nº

003

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

ES **PB** MUN. **ESPERANÇA**

TOPONÍMIA Fazenda Campo Formoso

ALTIT

EM LAVRA

EM PESQUISA

PARAL ABAND.

EM GARIMPO

DESCOBERTA NESTE PROJ.

PEQUENA GRANDE

VIA DE ACESSO A ocorrência localiza-se a 12 km NE de Esperança, sendo 11 km através de estradas carroçáveis e o restante a pé.

RELÉVO Região pouco acidentada. O Rio Quixaba passa a noroeste da ocorrência.

COND. HIDROLÓGICAS

VEGETAÇÃO

INTemperismo (SOLOS)

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO A2 - "AMAS" A3 - ESTRATIFORME A4 - LENTICULAR A5 - OUTROS MISTOS

B1 - MACIÇO B2 - DISSEMINADO B3 - PREENCH. B4 - SUBSTIT B5 - OUTROS MISTOS

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ PRIM SEC A mineralização ocorre em veios lenticulares de quartzo e/ou feldspato, os quais se estendem por cerca de 150 metros. A espessura de cada veio não chega a ultrapassar 0,60 metros.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

A rocha de caráter regional é um granito predominantemente facoidal, e de coloração cinza. A noroeste da ocorrência foi observada uma zona de milonitização, que se estende por mais de 1 km.

UNIDADE ESTR. Série Ceará

MINERAIS DE GANGA

Quartzo, feldspato e diopsídio

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - SCHEELITA

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

Teor estimado com mineralight : 0,2% WO₃

ANEXOS

FICHAS **B** **C**

**CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS**

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO

SCHEELITA

c/c **A**

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

Nº **004**

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. **PB** MUN. **BANANEIRAS**

TOPONÍMIA **Fazenda Umburana, Porteira e Mariana**

ALTIT.

EM LAVRA

EM PESQUISA

PARAL ABAND.

EM GARIMPO

DESCOBERTA NESTE PROJ.

PEQUENA GRANDE

VIA DE ACESSO **A ocorrência localiza-se 10 km da cidade de Bananeiras**

RELÊVO
COND. HIDROLÓGICAS
VEGETAÇÃO
INTEMPERISMO (SOLOS)

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA
A 1 - FILÃO A 2 - "AMAS" A 3 - ESTRATIFORME A 4 - LENTICULAR A 5 - OUTROS MISTOS
B 1 - MACIÇO B 2 - DISSEMINADO B 3 - PREENCH. B 4 - SUBSTIT. B 5 - OUTROS MISTOS

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ PRIM. SEC.
O minério é constituído por várias lentes táticas, aproximadamente paralelas entre si, escaixadas concordantemente em biotita-gnaiss. A extensão desse conjunto de lentes varia em torno de 2 km. As maiores concentrações de scheelita ocorrem em fraturas longitudinais, com teores de até 1% de WO₃.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Predominam gnaisses listrados, esporadicamente facoidais, xistos gnaissificados e gnaisses xistosos. O tipo mais comum é o biotita-gnaiss. A direção geral das rochas é NE-SW, com mergulhos para NW.

UNIDADE ESTR. **Série Ceará**

MINERAIS DE GANGA

Quartzo, diopsídio, actinolita, epidoto, feldspato, granada, vesuvia-

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - SCHEELITA

TEORES E RESERVA - MEDIDA INDICADA INFERIDA
Teor estimado inferior a 0,3% WO₃.

ANEXOS FICHAS **B** **C**

**CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS**

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO

SCHEELITA

c/c

A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

Nº

005

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST PB	MUN. SOLÂNEA
TOPONÍMIA Fazenda Capivara	
ALTIT.	

EM LAVRA

EM PESQUISA

PARAL ABAND.

EM GARIMPO

DESCOBERTA NESTE PROJ.

PEQUENA GRANDE

VIA DE ACESSO **A ocorrência está localizada a 19 km NE de Solânea. O acesso é feito através de 17 km na estrada Solânea-Cacimba de Dentro, e o restante se guindo-se variante a direita.**

RELEVO **Terreno relativamente plano. O Rio Curimataú passa a 1 km SE da ocorrência**

COND. HIDROLÓGICAS

VEGETAÇÃO

INTemperismo (SOLOS)

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A 1 FILÃO <input type="checkbox"/>	A 2 "AMAS" <input type="checkbox"/>	A 3-ESTRATIFORME <input type="checkbox"/>	A 4-LENTICULAR <input checked="" type="checkbox"/>	A 5-OUTROS <input type="checkbox"/>	MISTOS <input type="checkbox"/>
B 1 MACIÇO <input type="checkbox"/>	B 2-DISSEMINADO <input checked="" type="checkbox"/>	B 3-PREENCH. <input type="checkbox"/>	B 4-SUBSTIT <input type="checkbox"/>	B 5-OUTROS <input type="checkbox"/>	MISTOS <input type="checkbox"/>

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ PRIM SEC

A rocha mineralizada é o tactito compacto, que ocorre encaixado concordantemente em biotita-xisto. O minério tem forma lenticular, com comprimento médio de 200 m e espessura variando de centímetros a 3 m.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Xistos e gnaisses são as rochas que predominam na região. Estas rochas apresentam direção geral N45° E e mergulho de 70° NW

UNIDADE ESTR.

Série Ceará

MINERAIS DE GANGA

Quartzo, diopsídio, actinolita, epidoto, feldspato e vesuvianita

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A,B,C, ETC)

A - SCHEELITA

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

Teor estimado com mineralight : 0,1% WO₃

ANEXOS

FICHAS **B** **C**

**CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS**

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO

SCHEELITA

C/C

A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

Nº

006

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. **RN** MUN. **BARRETO**

TOPONÍMIA **Fazenda Belo Horizonte**

ALTIT.

EM LAVRA

EM PESQUISA

PARAL. ABAND.

EM GARIMPO

DESCOBERTA NESTE PROJ.

PEQUENA GRANDE

VIA DE ACESSO **Partindo de Lages, toma-se a rodovia BR-304, e percorre-se 44 km até o povoado de Cachoeira do Sapo. A ocorrência localiza-se 14 km à norte deste povoado**

RELÉVO

COND. HIDROLÓGICAS

VEGETAÇÃO

INTEMPERISMO (SOLOS)

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A 1 - FILÃO A 2 - "AMAS" A 3 - ESTRATIFORME A 4 - LENTICULAR A 5 - OUTROS MISTOS

B 1 - MACIÇO B 2 - DISSEMINADO B 3 - PREENCH. B 4 - SUBSTIT. B 5 - OUTROS MISTOS

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ.

PRIM. SEC.

A rocha mineralizada é constituída por uma camada de tactito de direção N75°W e mergulho de 70°SW. Tem coloração verde escura e textura homogênea. A espessura do tactito é de 1,0 m, com extensão aproximada de 100m

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

A região é constituída, predominantemente, por granitos e metassedimentos da Série Ceará, representados por gnais - ses e micaxistos. Na zona do garimpo a rocha predominante é um granito homogêneo, de coloração clara.

UNIDADE ESTR.

Série Ceará

MINERAIS DE GANGA

Quartzo, diopsídio e epidoto

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A,B,C, ETC)

A - SCHEELITA

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

Teor estimado com mineral light : 0,8% WO₃

ANEXOS

FICHAS

B

C

Ref. Bibliográfica : 2.1.22

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO

DIATOMITO

C/G A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

Nº 007

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST RN MUN. SÃO JOSÉ DO MIPIBU

EM LAVRA

TOPONÍMIA Jacaracica (Não existem dados adicionais)

EM PESQUISA

ALTIT.

PARAL ABAND.

VIA DE ACESSO

EM GARIMPO

DESCOBERTA NESTE PROJ.

PEQUENA GRANDE

RELÊVO

COND. HIDROLÓGICAS

VEGETAÇÃO

INTEMPERISMO (SOLOS)

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA
A1 FILÃO A2-"AMAS" A3-ESTRATIFORME A4-LENTICULAR A5-OUTROS MISTOS

B1- MACIÇO B2-DISSEMINADO B3-PREENCH B4-SUBSTIT. B5-OUTROS MISTOS

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ PRIM. SEC.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

UNIDADE ESTR.

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A,B,C, ETC)

A - DIATOMITO

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B C

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO

DIA TOMITO

C/C

A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

[Empty box for location]

Nº

008

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

[Empty box for visit numbers]

Nº ARQUIVO GERAL

[Empty box for general file number]

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RN	MUN. MACAÍBA
TOPONÍMIA Lagoa Grande	
ALTIT.	

EM LAVRA

EM PESQUISA

PARAL

ABAND.

EM GARIMPO

DESCOBERTA NESTE PROJ.

PEQUENA

GRANDE

VIA DE ACESSO

RELÊVO

COND. HIDROLÓGICAS

VEGETAÇÃO

INTEMPERISMO (SOLOS)

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A 1 - FILÃO A 2 - "AMAS" A 3 - ESTRATIFORME A 4 - LENTICULAR A 5 - OUTROS MISTOS

B 1 - MACIÇO B 2 - DISSEMINADO B 3 - PREENCH. B 4 - SUBSTIT. B 5 - OUTROS MISTOS

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ PRIM. SEC.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

[Empty box for provincial geology synthesis]

UNIDADE ESTR.

MINERAIS DE GANGA

[Empty box for gangue minerals]

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - DIATOMITO

TEORES E RESERVA - MEDIDA

[Empty box for measured reserves]

INDICADA

[Empty box for indicated reserves]

INFERIDA

[Empty box for inferred reserves]

ANEXOS

FICHAS B C

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO

DIATOMITO

C/C **A**

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

Nº 009

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RN	MUN. MACAÍBA
TOPONÍMIA Lagoa Grande	
ALTIT.	

EM LAVRA

EM PESQUISA

PARAL ABAND.

EM GARIMPO

DESCOBERTA NESTE PROJ.

PEQUENA GRANDE

VIA DE ACESSO

RELÉVO

COND. HIDROLÓGICAS

VEGETAÇÃO

INTEMPERISMO (SOLOS)

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO A2 - "AMAS" A3 - ESTRATIFORME A4 - LENTICULAR A5 - OUTROS MISTOS

B1 - MACIÇO B2 - DISSEMINADO B3 - PREENCH. B4 - SUBSTIT. B5 - OUTROS MISTOS

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. SEC.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

UNIDADE ESTR.

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - DIATOMITO

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

ANEXOS

FICHAS **B** **C**

Dados obtidos nos arquivos do DNPM - 4º Distrito

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO

DIATOMITO

c/c A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

[Empty box for location]

Nº 010

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

[Empty box for number of outcrops]

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RN	MUN. CEARÁ - MIRIM
TOPONÍMIA ----- Guajiru ----- (Não existem dados adicionais) -----	
ALTIT.	

- EM LAVRA
- EM PESQUISA
- PARAL ABAND.
- EM GARIMPO
- DESCOBERTA NESTE PROJ. PEQUENA GRANDE

VIA DE ACESSO -----

RELÊVO -----

COND. HIDROLÓGICAS -----

VEGETAÇÃO -----

INTEMPERISMO (SOLOS) -----

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO A2 - "AMAS" A3 - ESTRATIFORME A4 - LENTICULAR A6 - OUTROS MISTOS

B1 - MACIÇO B2 - DISSEMINADO B3 - PREENCH. B4 - SUBSTIT. B5 - OUTROS MISTOS

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ PRIM. SEC.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

[Empty box for provincial geology synthesis]

UNIDADE ESTR.

MINERAIS DE GANGA

[Empty box for gangue minerals]

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - DIATOMITO

TEORES E RESERVA - MEDIDA

[Empty box for measured reserves]

INDICADA

[Empty box for indicated reserves]

INFERIDA

[Empty box for inferred reserves]

ANEXOS

FICHAS B C

Dados obtidos nos arquivos do DNPM - 4º Distrito

**CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS**

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO

DIATOMITO

C/C **A**

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

Nº **011**

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. **RN** MUN. **CEARÁ MIRIM**

TOPONÍMIA **Lagoa Comprida (Não existem dados adicionais)**

ALTIT.

EM LAVRA

EM PESQUISA

PARAL ABAND.

EM GARIMPO

DESCOBERTA NESTE PROJ.

PEQUENA GRANDE

VIA DE ACESSO

RELÊVO

COND. HIDROLÓGICAS

VEGETAÇÃO

INTEMPERISMO (SOLOS)

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO A2 - "AMAS" A3 - ESTRATIFORME A4 - LENTICULAR A5 - OUTROS MISTOS

B1 - MACIÇO B2 - DISSEMINADO B3 - PREENCH. B4 - SUBSTIT. B5 - OUTROS MISTOS

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ PRIM. SEC.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

UNIDADE ESTR.

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A,B,C, ETC)

A - DIATOMITO

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

ANEXOS

FICHAS **B** **C**

Dados obtidos nos arquivos do DNPM - 4º Distrito

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO

CAULIM

C/C A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

Nº 012

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RN	MUN. MACAÍBA
TOPONÍMIA Mangabeira (Não existem dados adicionais)	
ALTIT.	

EM LAVRA

EM PESQUISA

PARAL ABAND.

EM GARIMPO

DESCOBERTA NESTE PROJ. PEQUENA GRANDE

VIA DE ACESSO

RELÊVO

COND. HIDROLÓGICAS

VEGETAÇÃO

INTEMPERISMO (SOLOS)

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO A2 - "AMAS" A3 - ESTRATIFORME A4 - LENTICULAR A5 - OUTROS MISTOS

B1 - MACIÇO B2 - DISSEMINADO B3 - PREENCH. B4 - SUBSTIT. B5 - OUTROS MISTOS

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ PRIM. SEC.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

UNIDADE ESTR.

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - CAULIM

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B C

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO

CAULIM

C/C

A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

Nº

013

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST.	MUN.
RN	MACAÍBA
TOPONÍMIA - Fazenda Passagem de Areia	
ALTIT.	

EM LAVRA

EM PESQUISA

PARAL ABAND.

EM GARIMPO

DESCOBERTA NESTE PROJ.

PEQUENA GRANDE

VIA DE ACESSO

RELÊVO

COND. HIDROLÓGICAS

VEGETAÇÃO

INTEMPERISMO (SOLOS)

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO A2 - "AMAS" A3 - ESTRATIFORME A4 - LENTICULAR A5 - OUTROS MISTOS

B1 - MACIÇO B2 - DISSEMINADO B3 - PREENCH. B4 - SUBSTIT. B5 - OUTROS MISTOS

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. SEC.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

UNIDADE ESTR.

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - CAULIM

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B C

Dados obtidos nos arquivos do DNPM - 4º Distrito

**CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS**

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO

CAULIM

C/C

A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

Nº

014

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST	RN	MUN.	MACAÍBA
TOPONÍMIA - Ferreiro Torto (Não existem dados adicionais)			
			ALTIT.

EM LAVRA

EM PESQUISA

PARAL ABAND.

EM GARIMPO

DESCOBERTA NESTE PROJ

PEQUENA GRANDE

VIA DE ACESSO

RELÉVO

COND. HIDROLÓGICAS

VEGETAÇÃO

INTEMPERISMO (SOLOS)

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A 1 FILÃO <input type="checkbox"/>	A 2 - "AMAS" <input type="checkbox"/>	A 3 - ESTRATIFORME <input type="checkbox"/>	A 4 - LENTICULAR <input type="checkbox"/>	A 5 - OUTROS <input type="checkbox"/>	MISTOS <input type="checkbox"/>
B 1 - MACIÇO <input type="checkbox"/>	B 2 - DISSEMINADO <input type="checkbox"/>	B 3 - PREENCH. <input type="checkbox"/>	B 4 - SUBSTIT. <input type="checkbox"/>	B 5 - OUTROS <input type="checkbox"/>	MISTOS <input type="checkbox"/>

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ

PRIM SEC

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

UNIDADE ESTR.

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - CAULIM

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B C

Dados obtidos nos arquivos do DNPM - 4º Distrito

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO

METACALINITO

c/c

A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

[Empty box for location]

Nº
015

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

[Empty box for number of outcrops]

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RN	MUN. MACAÍBA
TOPONÍMIA Mangabeira (Não existem dados adicionais)	
ALTIT.	

EM LAVRA

EM PESQUISA

PARAL ABAND.

EM GARIMPO

DESCOBERTA NESTE PROJ.

PEQUENA GRANDE

VIA DE ACESSO

RELÉVO

COND. HIDROLÓGICAS

VEGETAÇÃO

INTEMPERISMO(SOLOS)

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A 1 FILÃO A 2-"AMAS" A 3-ESTRATIFORME A 4-LENTICULAR A 5-OUTROS MISTOS

B 1 MACIÇO B 2-DISSEMINADO B 3-PREENCH. B 4-SUBSTIT. B 5-OUTROS MISTOS

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM SEC

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

[Empty box for provincial geology synthesis]

UNIDADE ESTR.

MINERAIS DE GANGA

[Empty box for gangue minerals]

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A,B,C, ETC)

A - METACALINITO

TEORES E RESERVA - MEDIDA

[Empty box for measured reserves]

INDICADA

[Empty box for indicated reserves]

INFERIDA

[Empty box for inferred reserves]

ANEXOS

FICHAS B C

**CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS**

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO

ÁGUA MINERAL

C/C

A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

Nº

016

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST	MUN.
RN	PARNAMIRIM
TOPONÍMIA --- Cajupiranguinha (Não existem dados adicionais)	

ALTIT.	

EM LAVRA

EM PESQUISA

PARAL

ABAND

EM GARIMPO

DESCOBERTA NESTE PROJ

PEQUENA

GRANDE

VIA DE ACESSO

RELÊVO

COND. HIDROLÓGICAS

VEGETAÇÃO

INTEMPERISMO (SOLOS)

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A 1 - FILÃO	<input type="checkbox"/>	A 2 - "AMAS"	<input type="checkbox"/>	A 3 - ESTRATIFORME	<input type="checkbox"/>	A 4 - LENTICULAR	<input type="checkbox"/>	A 5 - OUTROS	<input type="checkbox"/>	MISTOS	<input type="checkbox"/>
B 1 - MACIÇO	<input type="checkbox"/>	B 2 - DISSEMINADO	<input type="checkbox"/>	B 3 - PREENCH	<input type="checkbox"/>	B 4 - SUBSTIT.	<input type="checkbox"/>	B 5 - OUTROS	<input type="checkbox"/>	MISTOS	<input type="checkbox"/>

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ

PRIM SEC

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

UNIDADE ESTR.

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A,B,C, ETC)

A - ÁGUA MINERAL

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

ANEXOS

FICHAS

B C

Dados obtidos nos arquivos do DNPM - 4º Distrito

**CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS**

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO

TITÂNIO E ZIRCÔNIO

C/C **A**

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

Nº **017**

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST **RN** MUN. **BAIA FORMOSA**
 TOPONÍMIA **Fazenda Estrela**
 ALTIT

- EM LAVRA
- EM PESQUISA
- PARAL ABAND
- EM GARIMPO
- DESCOBERTA NESTE PROJ
- PEQUENA GRANDE

VIA DE ACESSO

RELÊVO
 COND. HIDROLÓGICAS
 VEGETAÇÃO
 INTEMPERISMO (SOLOS)

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA
 A1 FILÃO A2-"AMAS" A3-ESTRATIFORME A4-LENTICULAR A5-OUTROS MISTOS
 B1-MACIÇO B2-DISSEMINADO B3-PREENCH B4-SUBSTIT B5-OUTROS MISTOS
 SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)
 MINERALIZ PRIM SEC

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

UNIDADE ESTR.

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A,B,C, ETC)

A - TITÂNIO
B - ZIRCÔNIO

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS **B** **C**

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO

TITÂNIO E ZIRCÔNIO

c/c

A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

Nº

018

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST **PB** MUN. **MATARACA**
TOPONÍMIA **Fazenda Coelho**
ALTIT.

EM LAVRA

EM PESQUISA

PARAL ABAND

EM GARIMPO

DESCOBERTA NESTE PROJ

PEQUENA GRANDE

VIA DE ACESSO

RELÊVO

COND. HIDROLÓGICAS

VEGETAÇÃO

INTEMPERISMO (SOLOS)

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA
A 1 - FILÃO A 2 - "AMAS" A 3 - ESTRATIFORME A 4 - LENTICULAR A 5 - OUTROS MISTOS
B 1 - MACIÇO B 2 - DISSEMINADO B 3 - PREENCH B 4 - SUBSTIT. B 5 - OUTROS MISTOS

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM SEC

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

UNIDADE ESTR.

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - TITÂNIO
B - ZIRCÔNIO

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

ANEXOS

FICHAS **B** **C**

Dados obtidos nos arquivos do DNPM - 4º Distrito

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO

AMETISTA

C/C A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

Nº 019

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST	RN	MUN.	JOÃO CÁLHARA
TOPONÍMIA		Fazenda São João	
			ALTIT.

EM LAVRA

EM PESQUISA

PARAL ABAND

EM GARIMPO

DESCOBERTA NESTE PRO.

PEQUENA GRANDE

VIA DE ACESSO

RELÊVO

COND. HIDROLÓGICAS

VEGETAÇÃO

INTEMPERISMO (SOLDS)

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A 1 - FILÃO A 2 - "AMAS" A 3 - ESTRATIFORME A 4 - LENTICULAR A 5 - OUTROS MISTOS

B 1 - MACIÇO B 2 - DISSEMINADO B 3 - PREENCH. B 4 - SUBSTIT. B 5 - OUTROS MISTOS

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ PRIM. SEC.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

UNIDADE ESTR.

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A - AMETISTA

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

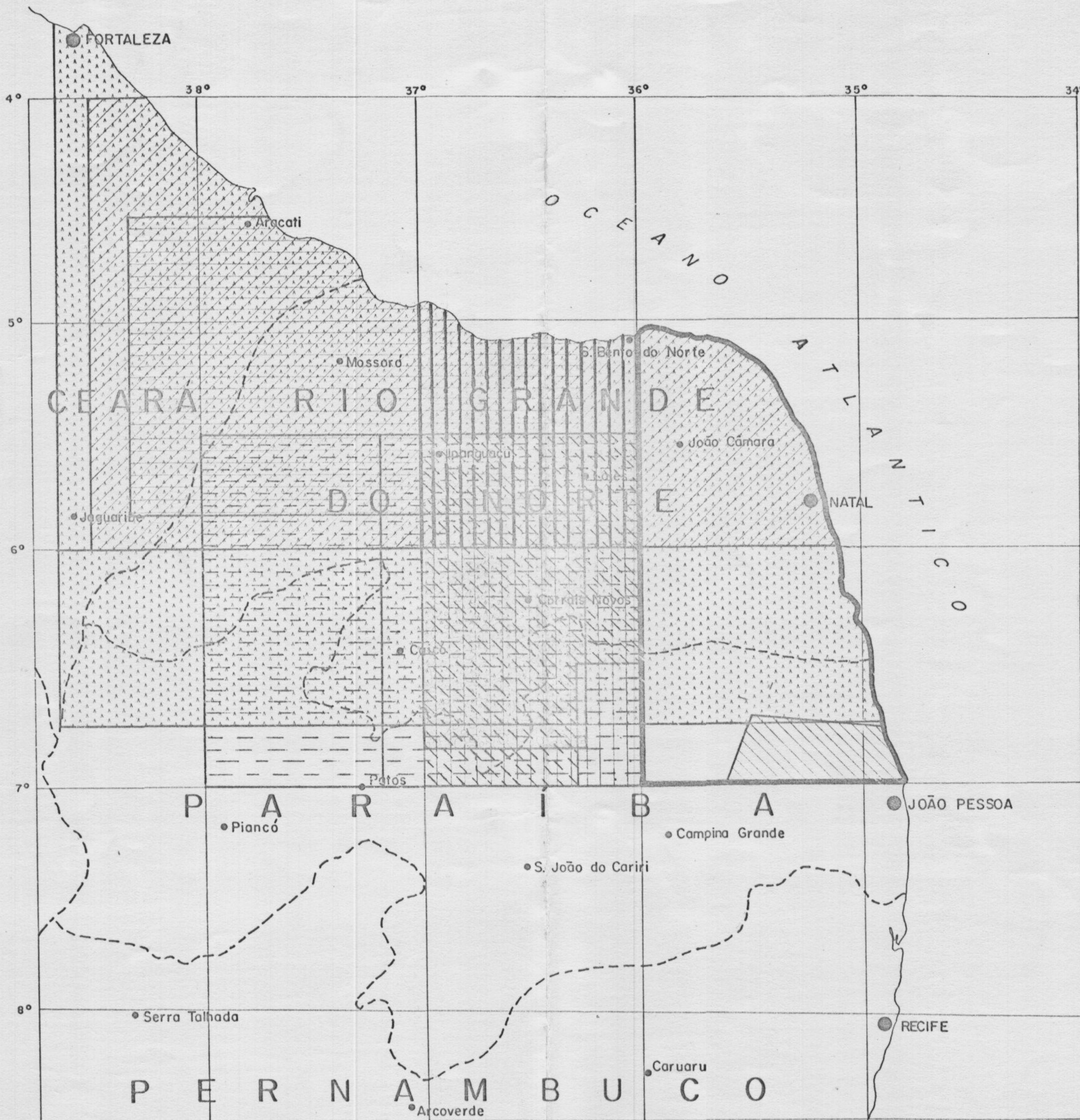
ANEXOS

FICHAS IB C

Dados obtidos nos arquivos do DNPM - 4º Distrito

- Mapas

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
 DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
 CONVÊNIO DNPM / CPRM



LEGENDA

ESCALA 1: 1.000.000

- 1.1.1 (4)
- 1.1.10 (31)

ESCALA 1: 500.000

- 1.1.8 (23)

ESCALA 1: 330.000

- 2.1.21 (105)

ESCALA 1: 250.000

- 1.1.3 (10)
- 1.1.4 (12)
- 1.1.5
- 1.1.11
- 3.1

PROJETO LESTE PARAÍBA-RIO G. DO NORTE



LOCALIZAÇÃO DA
 ÁREA DO PROJETO

ESCALA 1:2.500.000
 25km 0 25 50 75 100km

1972

MAPA ÍNDICE DAS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
 MAPEAMENTOS GEOLÓGICOS EXECUTADOS NAS ESCALAS DE 1: 1.000.000 A 1: 250.000

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
 DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
 CONVÊNIO DNPM / CPRM



LEGENDA

- ESCALA 1:200.000
- 1.1.1 (4)
 - 1.1.6 (17)
 - 1.1.7 (20)
- ESCALA 1:150.000
- 2.2.1 (III)
- ESCALA 1:100.000
- 1.1.2 (6)
- ESCALA 1:70.000
- 2.1.10 (81)
- ESCALA 1:50.000
- 1.1.9 (27)
 - 2.1.2 (61)
 - 2.1.3 (64)
 - 2.1.4 (67)
 - 2.1.5 (71)
 - 2.1.6 (73)
 - 2.1.7 (75)
 - 2.1.8 (77)
 - 2.1.9 (79)
 - 2.1.11 (83)
 - 2.1.12 (85)
 - 2.1.13 (87)
 - 2.1.14 (89)
 - 2.1.15 (91)
 - 2.1.16 (94)
 - 2.1.17 (96)
 - 2.1.18 (98)
 - 2.1.19 (100)
 - 2.1.20 (102)
 - 3.2

PROJETO LESTE PARAIBA-RIO G. DO NORTE

MAPA ÍNDICE DAS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
 MAPEAMENTOS GEOLÓGICOS EXECUTADOS EM ESCALAS MAIORES QUE 1:250.000



LOCALIZAÇÃO DA
 ÁREA DO PROJETO

ESCALA 1:2.500.000
 25km 0 25 50 75 100km

1972

36°

35°


5°


CONVENÇÕES


△ Minerais não metálicos, água mineral

□ Minerais metálicos

○ Pedras semi-preciosas

⌘ Jazidas 

⌘ Garimpo 

⌘ Ocorrência 

A.M Água mineral

Am Ametista

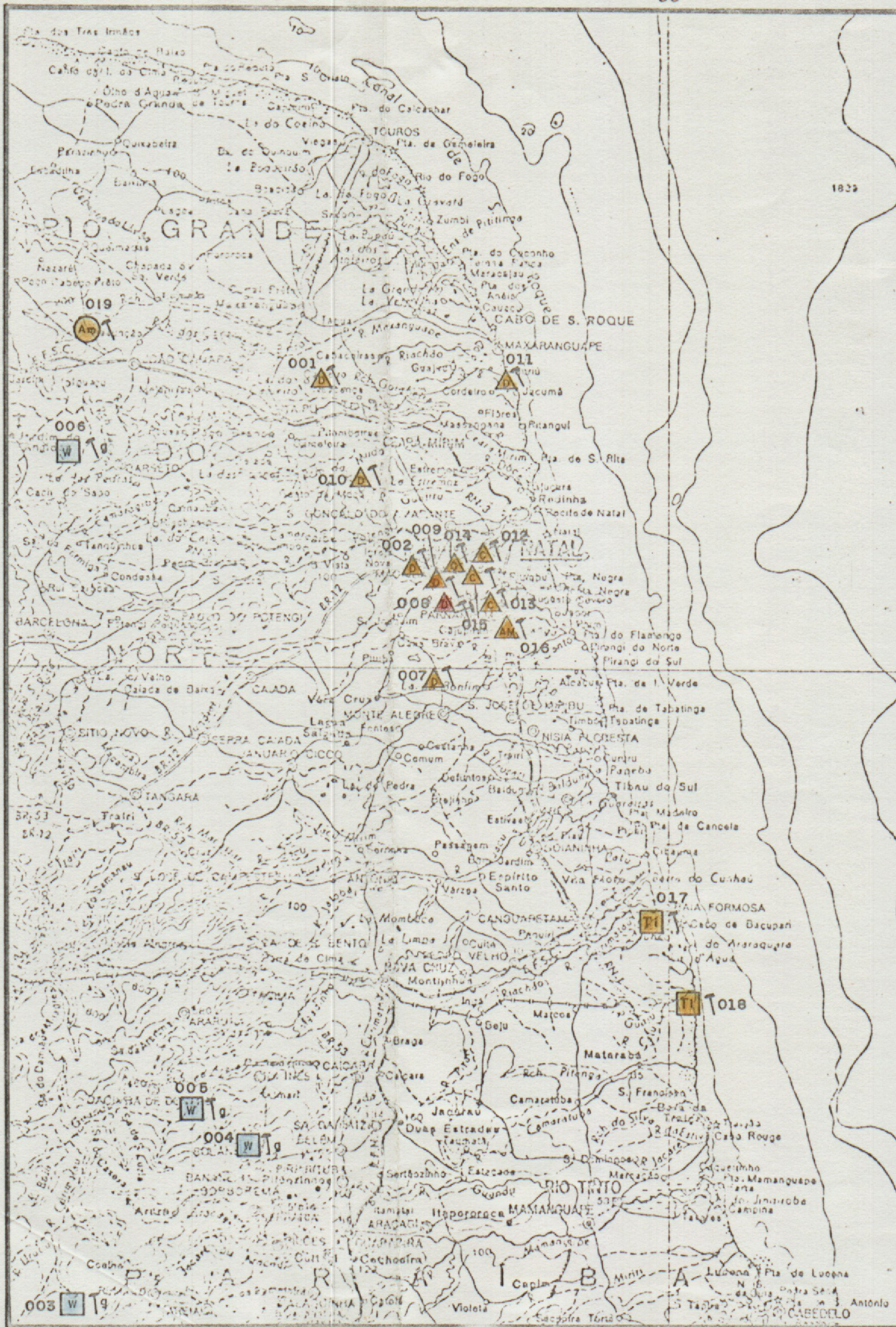
C Caulin

D Diatomito

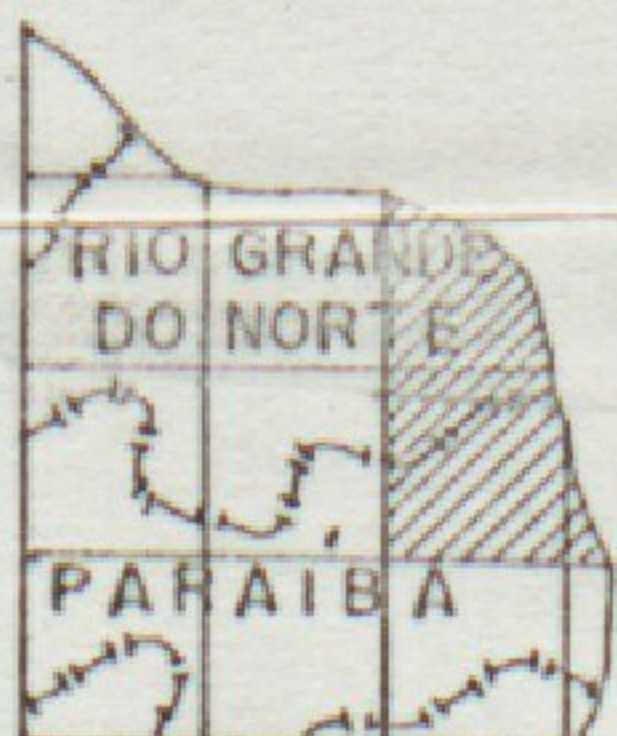
Ti Titânio

W Scheelita

OBS.: As ocorrências numeradas de 007 a 019, são registradas nos arquivos do 4º Distrito do DNPM



PROJETO LESTE PARAÍBA - RIO G. DO NORTE



ESCALA 1:1.000.000

MAPA ÍNDICE DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

10 0 10 20 30 km

LOCALIZAÇÃO DA
 ÁREA DO PROJETO

1972

PROJETO LESTE DA PARAÍBA/RIO GRANDE DO NORTE

RELATÓRIO 01 - COMPILAÇÃO BIBLIOGRÁFICA

ERRATA

PÁGINA	LINHA	ONDE SE LÊ	LEIA-SE
04.....	23	e	é
10.....	01	RAIS	MORAES
10.....	20	mmicaxisto	micaxisto
12.....	01	Luciano	Luciano Jacques de
15.....	13	Predominantemente	Predominantemente
26.....	05	paranfibrilos	paranfibrilos
26.....	19	ortoanfibrilos	ortoanfibrilos
36.....	03	Ant.	Antrop.
42.....	03	I	Il.
43.....	23	Fenerogamos	Fanerógamos
58.....	04	Equador muscovita	Equador-muscovita
65.....	04	67p.	66p.
71.....	03	50p.	59p.
74.....	03	50p.;1967	66p., 1968
82.....	10	bitotítico	biotítico
84.....	03	50	59
88.....	08	r ^p 49'17"	5° 49'17"
88.....	15-16.....	Os calcários dolomíticos.	(Excluir a frase)
104.....	06	Laje	Lajes
106.....	20	Num.	Mun.
110.....	11	50p., 1967	66p., 1968
111.....	05	Cavalcanti	Cavalcante
112.....	10	R.	K.
112.....	18	II	V.I
112.....	22	LVIII	V.VIII
115.....	23	86.888	86.88
117.....	03	72p.	74p.
117.....	21	Geol.	Geol. Pernambuco
118.....	11	Wlhelm	Wilhelm
119.....	13	FILHOS	FILHO
119.....	21	26p.	26p. Il.
120.....	9-10.....	<u>quadrícula 960</u>	<u>região de Lajes</u> - <u>Quadrícula 960</u>
129.....	03	MORAIS	MORAES