GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

SECRETARIA DA INDÚSTRIA E DO COMÉRCIO

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS MINERAIS DO RIO GRANDE DO NORTE

CONVÊNIO GOVERNO DO ESTADO/CPRM

PROJETO CADASTRAMENTO DOS RECURSOS MINERAIS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

RELATÓRIO DE COMPILAÇÃO BIBLIOGRÁFICA

I96

SUREMI
SEDOTE
CPRM
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º 908
N.º de Volumes: 4 v.: 1-5
OSTENSIVO

PHL 14455

VOLUME I

Cicero A. Ferreiro
Pedro A. B. R. do Vale
Sebastião Milton P. da Silva

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE RECIFE
DEZEMBRO — 1976

PROJETO CADASTRAMENTO DOS RECURSOS MINERAIS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

Equipe executora

CÍCERO ALVES FERREIRA (Chefe do projeto)
PEDRO DE ALCÂNTARA BRITTO RIBEIRO DO VALE
SEBASTIÃO MILTON PINHEIRO DA SILVA

PROJETO CADASTRAMENTO DOS RECURSOS MINERAIS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

RELATÓRIO DE COMPILAÇÃO BIBLIOGRÁFICA

ÍNDICE DE VOLUMES

Volume I — TEXTO
ANEXOS I, II

Volume II — CADASTRO DE OCORRÊNCIAS DE MINERAIS DIVERSOS
ANEXO III

Volume III — CADASTRO DE OCORRÊNCIAS DE MINERAIS DE TUNGSTÊNIO
ANEXO IV

Volume IV — CADASTRO DE OCORRÊNCIAS DE PEGMATITOS
ANEXOS V, VI

A P R E S E N T A Ç Ã O

CPRM

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho, Relatório de Compilação Bibliográfica, marca a conclusão da Etapa II da sistemática de execução do Projeto Cadastramento dos Recursos Minerais do Estado do Rio Grande do Norte. Visa especificamente expor de maneira concisa e objetiva, sob a forma de resumos, trabalhos de cunho específico e regionais, diretamente relacionados aos recursos minerais do Estado do Rio Grande do Norte. É apresentado em 4 volumes assim constituídos: o primeiro, incluindo os resumos dos trabalhos consultados e 2 anexos; o segundo as fichas de cadastro de ocorrências minerais diversos organizadas na ordem alfabética dos minerais e um anexo; o terceiro, contendo as fichas de cadastro de ocorrências de minerais de tungstênio catalogadas segundo a ordem alfabética dos municípios, e um anexo; e o quarto contendo as fichas de cadastro de ocorrências de pegmatito selecionadas segundo a ordem alfabética dos municípios, e 2 anexos.

Ao longo dos 4 volumes são apresentados na forma de texto, cento e sessenta e quatro resumos de trabalhos selecionados, incluindo índices bibliográficos (alfabético e cronológico) e remissivos (temático e toponímico), que permitem fácil acesso aos assuntos e localidades referidas no texto; setecentos e setenta e seis fichas de ocorrências minerais, que mostram o estágio atual de conhecimentos relacionados a potencialidade mineral da área e um índice de trabalhos não consultados, por motivo de serem obras de interesse histórico ou não encontrados nas fontes de pesquisa.

Encerram o relatório sob a forma de anexos, três mapas índices de ocorrências minerais na escala 1:500.000, um mapa índice de ocorrências de pegmatito na escala de 1:100.000 e dois mapas índices dos mapeamentos geológicos existentes no Estado na escala de 1:500.000.

S U M Á R I O

S U M Á R I O

1 - INTRODUÇÃO

1.1 - Considerações gerais

1.2 - Metodologia

2 - RECURSOS MINERAIS DO RIO GRANDE DO NORTE

2.1 - Apreciação da bibliografia

2.2 - Principais ocorrências cadastradas

3 - CADASTRAMENTO BIBLIOGRÁFICO

3.1 - Resumos dos trabalhos

3.2 - Índice bibliográfico alfabético

3.3 - Índice bibliográfico cronológico

3.4 - Índice remissivo temático

3.5 - Índice remissivo toponímico

3.6 - Trabalhos não consultados

4 - CADASTRAMENTO MINERAL

4.1 - Ocorrências de minerais diversos

4.2 - Ocorrências de minerais de tungstênio

4.3 - Ocorrências de pegmatitos.

ANEXOS:

Anexo I - Mapa índice de mapeamentos geológicos

nas escalas de 1:100.000 a 1:20.000.

Anexo II - Mapa índice de mapeamentos geológicos nas escalas de 1:1.000.000 a 1:200.000.

Anexo III - Mapa índice de ocorrências de minerais diversos na escala 1:500.000.

Anexo IV - Mapa índice de ocorrências de minerais de tungstênio na escala 1:500.000.

Anexo V - Mapa índice de ocorrências de pegmatitos na escala 1:500.000.

Anexo VI - Mapa índice de ocorrências de pegmatitos na escala 1:100.000.

I N T R O D U Ç Ã O

1 - INTRODUÇÃO

1.1 - Considerações Gerais

O Projeto Cadastramento dos Recursos Minerais do Estado do Rio Grande do Norte originou-se a partir do convênio entre o Governo do Estado e a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, firmado em setembro de 1975, mas só teve seu início operacional efetivo em agosto de 1976, quando do recebimento da solicitação de serviços através do ofício número 294/76 da Secretaria da Indústria e Comércio.

O projeto tem como principais objetivos fornecer uma visão preliminar das ocorrências minerais do Estado do Rio Grande do Norte, através de uma compilação bibliográfica global dos trabalhos já realizados e de um cadastramento de campo a nível de reconhecimento, respaldado por fotografias aéreas e análises de laboratório (petrográficas e químicas). Nos trabalhos de campo todos os bens minerais serão focalizados, com exceção dos minerais de pegmatitos e de tungstênio, para os quais os serviços se restringirão a escritório. A principal motivação do projeto é a de estimular o descobrimento, intensificar o aproveitamento de recursos minerais já conhecidos e elaborar conclusões e recomendações para trabalhos futuros de caráter específicos ou mais aprofundados.

A área de atuação do projeto coincide com a do Estado do Rio Grande do Norte, totalizando uma superfície de 53.000 km^2.

1.2 - Metodologia

Na confecção do presente relatório foram obedecidas

as instruções técnicas da CPRM, algumas das quais, por sua vez, são elaboradas com base em instruções da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

Os trabalhos publicados e inéditos consultados se encontram no setor de cartografia e documentação (SECART) da CPRM - Superintendência do Recife e nas bibliotecas do IV Distrito do Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM, Centro de Tecnologia - Departamento de Geologia da Universidade Federal de Pernambuco e Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste.

De cada obra consultada procurou-se extrair, de maneira concisa e frequentemente seletiva o que de mais significativo é apresentado pelos autores, com relação a Geologia Econômica e a Economia Mineral.

Alguns trabalhos relacionados a área do projeto e que não foram consultados por não terem sido localizados, ou muito antigos e de interesse histórico, foram listados ao fim do cadastramento bibliográfico, não figurando nos índices remissivos e bibliográficos.

As ocorrências minerais cadastradas durante a pesquisa bibliográfica são apresentadas em fichas de cadastro de ocorrências minerais modelo "A". Alguns autores localizaram os depósitos ou ocorrências minerais de forma bastante precisa , possibilitando uma exata situação dos mesmos, enquanto outras fontes não são tão seguras. Entretanto, procurou-se, sempre que possível, plotar as coordenadas geográficas aproximadas do ponto referido pelo autor, com a utilização de folhas topográficas editadas na escala de 1:100.000 pela SUDENE (fig.1), auxiliando no preenchimento dos itens toponímia e altitude. Em alguns casos, observa-se que o autor do trabalho não detalha no texto a localização de uma determinada ocorrência mineral,

38° 30' 38° 00' 37° 30' 37° 00' 36° 30' 36° 00' 35° 30' 35° 00'

5° 00'

5° 30'

6° 00'

6° 30'

7° 00'

AREIA BRANCA
SB-24-X-B-IV

QUIXERÉ
SB.24-X-C-III

MOSSORÓ
SB.24-X-D-I

PONTA DO MEL
MACAU
SB. 24-X-B-V
SB. 24-X-D-II

SÃO BENTO DO NORTE
SB. 24-X-D-III

PUREZA
SB. 25-V-C-I

TOUROS
SB. 25-V-C-II

IRACEMA

APODI
SB. 24-X-C-V

AUGUSTO SEVERO
SB. 24-X-C-VI

AÇU
SB.24-X-D-IV

PEDRO AVELINO
SB. 24-X-D-V

JOÃO CÂMARA
SB-24-X-D-VI

NATAL
SB. 25-V-C-IV

SB. 25-V-C-V

ORÓS
SB. 24-Z-A-I

PAU DOS FERROS
SB. 24-Z-A-II

CATOLÉ DO ROCHA
SB. 24-Z-A-III

CAICÓ
SB.24-Z-B-I

CURRAIS NOVOS
SB. 24-Z-B-II

CERRO CORÁ
SB-24-Z-B-III

SÃO JOSÉ DO CAMPESTRE
SB-25-Y-A-I

SÃO JOSÉ DO MIPIBU
SB. 25-Y-A-II
SB. 25-Y-A-III

SOUSA
SB. 24-Z-A-V

S. NEGRA DO NORTE
SB. 24-Z-B-IV

J. DO SERIDÓ
SB. 24-Z-B-V

PICUÍ
SB.24-Z-B-VI

A'

OCEANO ATLÂNTICO

CEARÁ

PARAÍBA

ARTICULAÇÃO DAS CARTAS TOPOGRÁFICAS DA SUDENE - ESCALA 1:100.000 - ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE — FIG. 1

entretanto a mesma encontra-se locada em mapa geológico. Nestes casos a localização da ocorrência foi transportada para os mapas topográficos na escala de 1:100.000 da SUDENE, através de suas coordenadas geográficas calculadas e posteriormente, para os mapas índices, anexos: III, IV, V e VI, conforme o bem mineral.

No item localização da ficha de ocorrências minerais são citadas as coordenadas cartesianas, da ocorrência ou depósito, cuja origem é o ponto determinado pelas coordenadas geográficas 38°30' de longitude oeste e 7°00' de latitude sul nos mapas índice de ocorrências minerais na escala de 1:500.000. As ocorrências (pegmatitos) plotadas no mapa índice na escala de 1:100.000, a localização é dada em UTM cujo meridiano central é 39°00'.

No canto inferior da ficha encontra-se o número da página em que a ocorrência mineral é mencionada especificamente e seu consequente resumo, permitindo ao leitor desta forma encontrar as informações referentes a fonte pesquisada e no canto superior direito o número correspondente ao dos mapas índices.

Os valores que surgem assinalados entre parênteses no item apreciação da bibliografia (2.1), correspondem a primeira página do resumo citado.

Como anexos a este relatório são apresentados: três mapas índices de ocorrências minerais, na escala 1:500.000 cuja base foi o mapa planimétrico do IBGE (1968), um na escala de 1:100.000 onde estão plotadas todos os indícios, ocorrências, garimpos e jazidas que puderam ser plotados a partir das obras consultadas e dois mapas índices das referências bibliográficas, na escala de 1:500.000, onde estão indicadas as áreas de mapeamento geológico em diferentes escalas, de interesse para futuros trabalhos.

RECURSOS MINERAIS DO RIO GRANDE DO NORTE

2 - RECURSOS MINERAIS DO RIO GRANDE DO NORTE

2.1 - Apreciação da Bibliografia

Desde o princípio deste século as ocorrências minerais do Estado do Rio Grande do Norte, despertaram a atenção de pesquisadores europeus e norte-americanos, principalmente no capítulo referente a minerais metálicos, cuja procura foi acentuada no transcorrer das últimas décadas. Os primeiros trabalhos sobre a geologia e ciências afins referentes a região, tiveram início em 1902 (mais precisamente) quando Branner, teceu comentários sobre a geologia do Nordeste. Até então, as referências eram escassas e se resumiam à reportagens ou relatórios muito genéricos sobre ocorrências minerais ou considerações sobre aspectos geográficos.

As referências sobre a geologia, hidrologia e fisiografia dos Estados do Nordeste, começaram a aparecer a partir de 1910, quando surgiu o"Mappa geológico dos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Parahyba", de R.Crandrall e H.Williams publicado pela então "Inspectoria de Obras Contra as Seccas". Neste ano, o "Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil" dava início aos trabalhos de elaboração de mapas topográficos e de reconhecimento geológico, num esforço conjunto com aquela inspectoria, onde atuavam profissionais de renome, tais como : Ralph H. Sopper, Horace E.Williams, Luciano Jacques de Morais, Roderic Crandall, entre outros.

Pode-se então considerar que a primeira fase dos trabalhos geológicos da região foi, portanto, marcada pela atuação dos órgãos da administração federal, Inspectoria de Obras Contra as Seccas e Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil, onde se destacaram principalmente geólogos estrangeiros. Estes

trabalhos, dada a amplitude dos mesmos em termos regionais, de cunho pioneiro, têm o seu mérito não somente pelo valor histórico que apresentam mas, também, pela contribuição científica que foi dada ao estudo da região.

Em continuidade a esta fase pioneira e tendo início com o advento da pesquisa mineral,a extração de minérios estratégicos, desencandeada no Nordeste durante os últimos anos da Segunda Guerra Mundial e pós-guerra, até o final da década de 1950, despertou o interesse pela região. Datam desta época, entre outros, os trabalhos de Paulo A. A. Rolff (166, 165,164) , P.A. Andery (21), Romulo Argentière (29), Francisco Moacyr de Vasconcelos, W. D. Johnston Jr. (91, 92, 241). Os trabalhos destes autores, de caráter local ou regional, versam sobre os Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Ceará, e se mostram mais objetivos, visando o reconhecimento, a pesquisa e o estudo de ocorrências,ditada pela política de aproveitamento dos recursos minerais, encetada pelo Departamento Nacional da Produção Mineral.

Nesta mesma época,simultaneamente, o Conselho Nacional do Petróleo, desenvolvia trabalhos específicos nas bacias sedimentares costeira do Rio Grande do Norte e do Ceará, com vistas a descoberta de hidrocarbonetos fósseis. Relacionados também a este período, destacam-se inúmeros trabalhos sobre fósseis da Bacia Potiguar, excepcionalmente rica em restos fossilíferos. Os principais trabalhos da Bacia Potiguar foram publicados pelo Museu Mossoroense e Divisão de Geologia e Mineralogia do Departamento Nacional da Produção Mineral.

Nos anos que se seguiram à década de 1960, os trabalhos geológicos no Nordeste sofreram novo impulso, desta feita com a implantação das Escolas de Geologia no país, no final da década de 1950 e a consequente formação de profissionais, mui

tos deles vindo a desempenhar suas atividades no Nordeste, dando desta forma um grande impulso na evolução dos conhecimentos geológicos. Corresponde a esse período o advento da criação da SUDENE, que realizou diversos trabalhos de interesse para o projeto. Salientam-se os levantamentos geológicos e hidrogeológicos do nordeste e outros de menor amplitude, restrito a pequenas áreas, levados a efeito por profissionais em geologia do País.

Nesta última fase também devem ser incluídos trabalhos geológicos específicos e regionais,desenvolvidos na região sob a responsabilidade do DNPM, podendo-se citar o levantamento geológico do Nordeste, que constituiu até pouco tempo atrás o único documento regional da geologia (136,138,140) e outros,de mesma natureza,realizados em convênio com a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais.

Pelo que foi exposto, observa-se que os trabalhos, de cunho pioneiro, levados a efeito durante a primeira fase, tem seu mérito pelo inestimável valor histórico, aliado à contribuição científica que estes empreendimentos prestaram a região, contudo, não oferecem maiores subsídios a geologia da região de interesse do projeto. Na segunda fase, onde os trabalhos são mais objetivos e específicos, com informações mais detalhadas, é dada ênfase aos recursos minerais. E finalmente os estudos mais recentes, efetuados na terceira fase, a maioria de caráter regional com mapas geológicos, constituem os documentos básicos que servirão de apoio as futuras atividades a serem realizadas.

2.2 - Principais Ocorrências Cadastradas.

Em consonância com a pesquisa bibliográfica realizada foi possível a localização de ocorrências e jazidas minerais distribuídas em toda área do projeto, compreendendo minerais de pegmatito, scheelita, ferberita, amianto, argila, barita, calcário, caulim, diatomito, ferro, ametista, talco,cobre, ouro, fluorita, gipsita, titânio, monazita, mármore, granada, enxofre, agalmatolito.

Todos os depósitos referidos na bibliografia consultada, encontram-se locados em mapas na escala de 1:500.000,com exceção da grande maioria dos pegmatitos que se encontram locados em mapa na escala 1:100.000, em virtude da grande densidade de ocorrências, constituindo estes mapas os anexos III, IV, V e VI. A precisão desta locação está na dependência direta do grau de informação contida nos trabalhos consultados, em muitos casos a toponímia, vias de acesso e altitude foram retiradas da bibliografia consultada e estão, por vezes, extremamente imprecisas. Contudo, procurou-se sempre localizar com maior grau de exatidão possível as coordenadas geográficas do ponto referido.

De uma maneira geral,a maioria das substâncias minerais de mesma natureza acha-se distribuída em regiões preferenciais dentro da área do projeto.

O grande número de pegmatitos portadores de berilo, tantalita-columbita, ambligonita, espodumênio, cassiterita, água marinha, muscovita, etc., são encontrados predominantemente nos municípios de Parelhas, Equador, Carnaúba dos Dantas, Acari, Currais Novos e menos frequente nos municípios de Lajes, Jardim do Seridó, Jardim de Angicos, Cerro Corá,Lajes Pin

tadas,Florânia, São Vicente, São Rafael, São Tomé, São Fernando, Santa Cruz, etc. Estão encaixados concordantemente e/ou discordantemente no Micaxisto Seridó e Quartzito Equador, apresentam grande importância econômica por constituirem as únicas fontes destas substâncias minerais, existentes no Estado do Rio Grande do Norte, que tiveram seu período áureo de explotação durante a guerra e nos anos subsequentes.

As ocorrências e jazidas de scheelita constituem mais de 60% da Província Scheelitífera do Nordeste. A scheelita ocorre predominantemente nos tactitos e/ou "skarns" dos Complexos Seridó e Caicó, podendo ocorrer associada a outros minerais de interesse econômico tais como: molibdenita, fluorita, calcopirita, etc. Os tactitos, por sua vez, podem estar associados a lentes calcárias de extensão apreciável, que podem alcançar alguns quilômetros. Afora em tactitos e "skarns", a scheelita pode ocorrer ainda em veios de quartzo, anfibolitos, pegmatitos e disseminada nos xistos regionais (localmente). Dentre as jazidas mais importantes pode-se citar: Brejuí/Barra Verde, Malhada Limpa/Timbaúba, Caçador/Trapiá/Chupador, Bonito, Cafuca, Bodó, Retiro e Bonfim.

As ocorrências de amianto cadastradas estão associadas à rochas anfibolíticas, serpentinitos e a faixas de talco-xisto. O amianto geralmente é do tipo antofilítico e ocorre nos municípios de São Tomé, Lajes, Santana dos Matos, São Vicente (onde as fibras alcançam até 20 cm de comprimento) e Sítio Novo.

Três ocorrências de argilas para uso cerâmico foram cadastradas, contudo deve existir outras ocorrências nas proximidades das zonas de inundações dos grandes rios que desaguam no oceano e em outros menores próximas as zonas de confluên-

cias, na região próximo ao litoral.

As ocorrências de barita estão distribuídas nos municípios de Caicó, Ouro Branco, São Vicente, Timbaúba dos Batistas, Jucurutu e Pedro Avelino, ocorrendo em forma de veios associados com quartzo e magnetita. Os veios apresentam centenas de metros de extensão e uma largura máxima de 2,0 metros.

Os calcários constituem também outro minério abundante na área do projeto e estão distribuídos irregularmente. São de dois tipos: sedimentar e cristalino. Os calcários sedimentares tem sua área de ocorrência no domínio da Formação Jandaíra do Grupo Apodi, sendo geralmente de cor creme-amarelada, com diagênese média a alta, contendo restos fósseis. Os calcários cristalinos tem como campo de ocorrência o embasamento cristalino, ocorrendo sob a forma de lentes de pequenas dimensões, podendo, entretanto, atingirem alguns quilômetros de extensão e dezenas de metros de largura, ocorrendo, às vezes, associados a tactitos. Algumas destas ocorrências foram e/ou estão sendo explotadas localmente para o fabrico de cal em caieiras rudimentares, ou mármore, como acontece nos municípios de de São Rafael e Almino Afonso.

Afora as ocorrências de caulim em pegmatitos, foram cadastradas três ocorrências de caulim sedimentar,que ocorrem sob a forma de lentes intercaladas nos sedimentos areno-argilosos do Grupo Barreiras, na região de Macaíba e Parnamirim. O caulim de pegmatitos é mais puro e resulta da alteração de feldspato.

Os depósitos de diatomito,estão distribuídos na faixa litorânea do Estado, estando sobrepostos a sedimentos pertencentes ao Grupo Barreiras considerados de idade terciária. Via de regra os depósitos se encontram em lagoas de água doce, de dimensões variadas ou em zonas de alagados. Com frequência

este minério está associado a delgados horizontes de matéria orgânica, podendo ainda ser encontrado formando intercalações com argilas escuras. Se apresenta com tonalidades amarelada, amarronzada e cinza escura a preta.

Duas ocorrências de ferro foram cadastradas, uma ocorre no município de Jucurutu e é constituída por uma lente de itabirito com 6 km de extensão e 20 m de espessura encaixada em um granito gnaisse facoidal e a outra no município de Ouro Branco, onde o itabirito ocorre intercalado com quartzo, encaixado em muscovita-gnaisse.

As ocorrências de ametista cadastradas se encontram nos municípios de São Paulo do Potengi e João Câmara. A ametista destas ocorrências é de má qualidade e encontra-se associada à veios quartzosos, sendo que uma delas está associada à barita. A rocha encaixante é de natureza granítica.

Minerais de cobre (malaquita, azurita e tetraedrita) associados à granada, epidoto e quartzo ocorrem nos municípios de Martins e São João do Sabugi e em diversos tactitos e pegmatitos.

Ocorrências de ouro foram cadastradas nos municípios de Jucurutu, Currais Novos e São Fernando, onde o ouro ocorre em veios de quartzo, às vezes, com granada.

Foi cadastrada uma ocorrência de fluorita no município de Currais Novos. A fluorita ocorre sob a forma de veios, um dos quais está encaixado no contato de granito com pegmato.

As ocorrências de gipsita cadastradas encontram-se nos municípios de Mossoró e Dix-Sept-Rosado, no domínio dos sedimentos da Formação Jandaíra. A gipsita ocorre em forma de lente ou camada com intercalações de selenita, argilas e calcá

rios. Algumas destas ocorrências estão sendo explotadas.

Outras substâncias minerais, tais como: granada, titânio, talco, monazita, enxofre e celestita, ocorrem distribuídas na área do projeto, algumas das quais deixam de ser cadastradas por falta de informações detalhadas na bibliografia.

CADASTRAMENTO BIBLIOGRÁFICO

3.1 - Resumo dos trabalhos

ABREU, Silvio Fróes - Recursos minerais do Brasil; coordenação Josué Camargo Mendes |e| Rui Ribeiro Franco. 2 ed. São Paulo, Edgard Blucher, 1973. 2 v. ilust.

R E S U M O

No quadro de produção de bens minerais do Estado do Rio Grande do Norte, destacam-se o caulim, a scheelita, o diatomito e o sal marinho. O diatomito ocorre em vários depósitos na faixa litorânea ao norte e ao sul de Natal, nos municípios de São José, Macaíba, Ceará-Mirim, São Gonçalo e Touros. A scheelita é encontrada na Província de Tungstênio do Nordeste, que abrange grande parte do Rio Grande do Norte, onde as zonas de mineralização estão distribuídas em duas amplas faixas de direção regional N-NE e S-SW. O maior produtor é o município de Currais Novos. Outros minerais tem sido há várias décadas explotados, tais como: berilo, tantalita-columbita e minerais de lítio, relacionados aos inúmeros corpos pegmatitos que afloram na Província Pegmatítica da Borborema. De menor expressão encontram-se ainda os materiais utilizados na construção, cerâmica, isolantes e abrasivos. Na produção mineral, o Estado do Rio Grande do Norte apresentou em 1971 a produção de: caulim - 2.748,520 t; diatomito - 3.254,888 t e scheelita - 1.460 t.

AGUIAR, Aldemir P. de - Geologia econômica da porção ocidental da Serra do Feiticeiro a sudeste do município de Lajes (RN) "Ocorrências scheelitíferas dos Morros Tacaca e Alcindo". Relatório de Graduação em Geologia, Recife, UFPE/Inst.Geoc., 1971. 96 p. ilust. 1 map.(in bolso).

R E S U M O

A área é cortada pelo paralelo 5°45' de latitude sul, pelo meridiano 36°10' de longitude oeste de Gr., com 935 hectares e distando 8 km a sudeste de Lajes. É constituída de gnaisses granitizados, migmatizados do Complexo Basal; gnaisses de vários tipos, com intercalações de calcário cristalinos, tactitos e escarnitos, quartzitos muscovíticos e magnetíticos da sequência ectinítica (Precambriano) e basaltos do Terciário. As rochas apresentam direção geral NNE-SSW, com virgamento para E-W e mergulhos de 30° para SSE e S. Os dobramentos são isoclinais recumbentes com eixo na direção NE-SW a E-W e também de arrasto, com plano axial mergulhando para SE e S. Os sistemas de fraturas possuem direções N, N15°E e N55°W, verticais e subverticais, além dos empurrões e falhas de rejeito direcional de pequena amplitude, evidenciadas pelos contrastes morfológicos presentes. As principais ocorrências de tactitos scheelitíferos, encontram-se nos morros da Tacaca, Alcindo e Vermelha e suas adjacências. Ocorrem sob a forma de lentes concordantes encaixadas nos gnaisses, encontrando-se a scheelita disseminada nas lentes.

ALBUQUERQUE, José do Patrocínio Tomaz de - Inventário hidrogeológico básico do nordeste: Folha nº 15 Jaguaribe-SE. Recife, SUDENE/Div. de Doc., 1970. 187 p. ilust. 1 map. color. (in bolso).

R E S U M O

A área abrange partes dos Estados da Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará, sendo delimitada pelos meridianos 36° e 39° de longitude oeste e pelos paralelos 6° e 8° de latitude sul. As rochas precambrianas cobrem 90% da área, ficando o restante para os recobrimentos sedimentares. O cristalino é constituído por três unidades tectônico-petrográficas: a) embasamento cratoniano; b) cinturões tecto-orogenéticos; c) coberturas metasedimentares pouco metamórficas e deformadas. Dentro deste conceito, foi elaborada uma estratigrafia para toda folha. Assim, as rochas mais antigas têm idade precambriana inferior e representam o embasamento pré-Caicó e o Grupo Caicó. As rochas do grupo são para-anfibolitos, xistos e quartzitos, contendo lentes calcárias e tactíticas, assentando discordantemente sobre um complexo migmatítico mais antigo, do tipo nebulito. As rochas precambrianas superiores representam o Grupo Seridó, composto pelas Formações Equador, Jucurutu, Seridó e Cachoeirinha. Trata-se de uma sequência para-metamórfica pelítica, sendo clástica somente na base. Inicia-se por quartzitos (Equador) passando verticalmente para epidoto-gnaisses (Jucurutu), biotita-muscovita-xistos e xistos filitosos (Seridó), encerrando com filitos e xistos verdes (Cachoeirinha). O Eocambriano está representado por siltitos e grauvacas moderadamente dobrados e incipientemente metamorfisados, do Grupo Jaibaras, cujos contatos com o cristalino se fazem através de falhas de gravidade

constituindo um pequeno "graben". A sequência magmática precambriana ocorre em todas as formações cristalinas,na sua maioria constituídas por rochas graníticas (granodioritos, granitos pórfiros e finos, granitos alcalinos e sienitos), além de gabros, orto-anfibolitos e ultrabasitos, mais raramente. As ocorrências sedimentares correspondem as Bacias do Rio do Peixe, Icó, Lima Campos e Araripe, representadas pela Formação Taca ratu de idade siluriana; pelo Grupo Brotas com as Formações Aliança e Sergi, pelo Grupo Rio do Peixe com as Formações Antenor Navarro e Souza e os arenitos finos com leitos conglomeráticos da Formação Rio Piranhas. A Bacia de Pombal é um prolongamento para leste da Bacia do Rio do Peixe. As bacias de Icó, Lavras da Mangaveira e Lima Campos correspondem a Formação Tacaratu. A bacia de Pau dos Ferros parece corresponder a Formação basal do Grupo Rio do Peixe. Finalmente aparecem os recobrimentos terciários da Formação Serra do Martins, predominantemente clásticos. Todas as rochas cristalinas são cortadas por duas geossuturas que são os lineamentos Paraíba e Cariris Velhos. O primeiro (Paraíba) tem direção principal E-W,caracterizado por uma faixa de rochas milonitizadas, delimitada pelo encurvamento flexural da foliação cristalina ao norte e por uma zona de falha bastante espessa que vem de Jatobá (PB). O Cariris Velhos corresponde a uma faixa de milonitos, filonitos e cataclasitos na região fisiográfica de mesmo nome. Essas estruturas são decorrentes ainda, de pelo menos três reativações do Paleozóico ao Cenozóico, com a formação de "grabens" e arqueamento final do continente aos níveis atuais.

ALENCAR, Gislan de A. - Geologia da folha nordeste de Santa Luzia, PB e geologia econômica da fluorita de Salgadinho . Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1962. 34 p. ilust.

R E S U M O

Este mapeamento foi efetuado em região conpreendida entre as coordenadas 6°45' a 6°52'30" e 36°45' a 36°56' WGr. Foram registrados na área os seguintes tipos litológicos: granitos, migmatitos, ortognaisses, paragnaisses, metarcóseos, biotita-xistos, talco-xistos, quartzitos, calcários cristalinos e tactitos. Estas rochas estão distribuídas na seguinte sequência:

Quaternário ..... aluviões

pós Algonquiano Granitos pós-tectônicos e pegmatitos

Algonquiano... Série Ceará - Formação Seridó - micaxistos gra natíferos.

- Formação Parelhas - metarcóseos, quartzitos, calcários, tactitos.

Granitos sintectônicos

Pré-Algonquiano ..... - migmatitos granitizados.

Estruturalmente a área é caracterizada por quatro anticlinais e três sinclinais com eixos na direção NNE-SSW. Com referência a geologia econômica observa-se apenas a mina Salgadinho (fluorita) no Estado da Paraíba.

ALVES, Ernesto - Geologia a NE de João Câmara e Touros-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1968. 66 p. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área estudada está compreendida entre os meridianos 35°49'03" e 35°46'21" a oeste de Gr. e os paralelos 5°22'18" e 5°33'16" sul, com 200 km^2 . A estratigrafia comporta uma sequência sedimentar repousando sobre gnaisses, xistos e migmatitos, iniciando com sedimentos areno-conglomeráticos arcoseanos e arenitos calcíferos. Estes sedimentos clásticos evoluem para uma sequência de calcários detríticos, argilosos e dolomíticos recristalizados, fossilíferos de idade campaniana-maestrichitiana da Formação Jandaíra. Capeando a Formação Jandaíra ocorrem sedimentos argilo-arenosos de coloração vermelha, às vezes com seixos, com concreções limoníticas e cobertura superficial de "Pedra Canga", da Formação Riacho Morno de idade pleistocênica e recobertos por aluviões e areias eólicas do Holoceno. As rochas do embasamento pertencem a Formação Parelhas e apresentam direção geral NNE e mergulhos de 30° a 40° para SW, com pequenas dobras locais. A tectônica de falhamento está correlacionada com a região de Lajes, estudada por Rand (inédito) através de métodos geofísicos. Apresenta uma possível falha de direção NE e outra com direção NW. O principal recurso mineral está ligado a extração dos calcários da Formação Jandaíra para fabricação de cal e de uso limitado devido a impureza (resíduo insolúvel 1,7%).

ANDERY, Paulo A. - Relatório sobre a área sedimentar costeira do Rio Grande do Norte e Ceará. Relatório inédito. Bahia, Cons. Nac. Pet., 1949. 26 p.

R E S U M O

Não há indícios de que tenham existido afloramentos do Terciário na Chapada do Apodi, e o Grupo (Série ?) Apodi de idade cretácea pode ser dividido em dois membros: o inferior (Arenito Açu) chamado provisoriamente Membro A e o superior (Calcário Jandaíra) designado Membro B. O Arenito Açu serve de base ao Calcário Jandaíra, que predominantemente forma a Chapada do Apodi, exibindo bordas escarpadas para sul e sudoeste. Tanto nas escarpas como na superfície da chapada predominam calcários. O Arenito Açu possui granulação grosseira, mal classificado e a composição mineralógica varia com a granulometria. Existem no topo da chapada, faixas arenosas, muito provavelmente originadas de arenitos intercalados no calcário. Os calcários possuem espessuras máximas da ordem de 200 a 300 m, na costa.

ANDRADE, Renato S. de - Geologia e aspectos sedimentológicos da região costeira ao sul de Natal-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife UFPE/Esc. Geol., 1968. 58 p. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área compreende parte dos municípios de Natal e Parnamirim, com 300 km^2, limitada ao norte pelo rio Potengi, ao sul pelo paralelo 6° de latitude sul, a oeste pelo meridiano 35°15' e a leste pelo Oceano Atlântico. A estratigrafia local comporta o seguinte esquema: Terciário - Grupo Barreiras com sedimentos clásticos, afossilíferos, pouco consolidados, continental de composição síltico-arenosa e síltico-argilosa, constituído pelas Formações Guararapes e Riacho Morno, de idades miocênica e plio-pleistocênica. Na região de Natal ocorre ainda a Formação Macaíba, onde o Grupo Barreiras está subdividido em três unidades: unidade arenosa inferior, argilosa média e arenosa superior; Quaternário - aluviões e dunas. Na tectônica ressalta-se o alinhamento predominante de direção SE-NW numa faixa de dunas situadas ao sul de Natal, que parecem preencher uma depressão entre duas escarpas do Grupo Barreiras, de cota elevada. É de grande importância hidrogeológica a confirmação desta estrutura através de métodos geofísicos e de sondagens.

ANDRADE FILHO, José F. de - Geologia de parte das regiões do Seridó e Borborema Potiguar - Área 3. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1973. 103 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área está localizada na zona fisiográfica do agreste do Seridó, com 336,70 km^2 e limitada pelos paralelos 6° e $6^o10'$ de latitude sul e pelos meridianos $36^o10'$ e $36^o20'$ de longitude oeste Gr. É constituída por um complexo basal de migmatitos, gnaisses, granitos e quartzito do Complexo Caicó; quartzitos, níveis carbonatados e xistos do Complexo Seridó e lentes de anfibolitos sem posição estratigráfica definida. São encontradas dobras apertadas com planos axiais inclinados para sudeste, principalmente nas zonas de empurrão, dobras de arrasto e mega dobras com planos axiais verticais do tipo aberto. Duas falhas de empurrão foram comprovadas, além de microfalhas transcorrentes dextra com rejeito de no máximo 15 cm, tendo o esforço compressivo principal atuado na direção $N50^oE$. Foram cadastradas as ocorrências de scheelita de São Boa Ventura e Pitombeira e o pegmatito Maracajá garimpado para berilo e tantalita-columbita, situadas no município de São Tomé.

ANDRITZKY, Georg - Geologia e ocorrências de scheelita na área de Santa Luzia (Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte) . Hannover, SUDENE/Missão Geológica Alemã no Brasil.1972.v. 2. ilust. 36 map.

R E S U M O

Trabalho realizado nos arredores de Santa Luzia (PB), englobando parte do Estado do Rio Grande do Norte, no qual foram cadastradas e estudadas as principais jazidas e ocorrências minerais, além de mapeamento geológico na escala de 1:100.000. Na área que abrange o Rio Grande do Norte, foram investigadas 22 mineralizações de scheelita, 3 ocorrências de barita no município de Ouro Branco, uma ocorrência de minérios de cobre na fazenda Cipó (município de São João do Sabugi), 3 ocorrências de minerais pegmatíticos (berilo e columbita-tantalita) e 5 pegmatitos caulinizados no município de Equador. Pela ordem de importância econômica a scheelita figura como principal mineral minério e na área, está classificada nos seguintes cinco tipos geológicos-paragenéticos: tactitos contendo scheelita da unidade pré-Ceará e da Série Ceará; anfibolitos contendo scheelita e tactitos ricos em anfibólio; zonas em gnaisses, contendo scheelita, ricas em máfico; granitos recentes contendo scheelita e zonas cataclásticas, veios de quartzo ou de quartzo - epidoto contendo scheelita. Secundariamente aparece o caulim, onde os três maiores produtores são os pegmatitos Alto dos Mamões, Alto do Giz e Alto do Amâncio, que ocorrem no Quartzito Equador, na grande anticlinal de Junco-Equador-Parelhas. A barita ocorre em rochas estratigraficamente pouco abaixo do Quartzito Equador, encaixada em gnaisses, gnaisses facoidais, migmatitos,

gnaisses blastomilonítico s e muscovita quartzito. Os minerais de pegmatito foram intensamente explotados durante a Segunda Guerra Mundial, encontrando-se no momento parcialmente abandonada esta atividade. São ainda citadas algumas rochas de utilização econômica, tais como: mármore, utilizado como pedra de adorno e de construção e queimado para fabricação de cal; pegmatitos com quartzo róseo, para decoração e granitos para a construção civil. No município de São João do Sabugi, 10 km a leste da sede municipal, a fábrica Normisa explora mármore utilizado em revestimento de fachada e lajes.

ARAÚJO, Eric Santos - Geologia geral e econômica da área nordeste de Jardim de Piranhas-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE, 1970. 78 p. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área está delimitada pelas coordenadas 6°13'30" e 6°22'00" de latitude sul e 37°11' e 37°16'55" de longitude W. Com 200 km², pertencendo a porção W ao município de Jardim de Piranhas e a parte E ao município de São Fernando. A estratigrafia apresenta a seguinte coluna:

Quaternário	aluviões
Terciário	toschenitos, basaltos (pegmatitos, veios de quartzo).
pós-Proterozóico	granito-gnáissico, diorito.
Proterozóico	gnaisse fino, biotita-gnaisse, quartzito.
	augen-gnaisse, migmatito homogêneo.
	migmatito heterogêneo.

A direção geral das rochas é ENE-WSW a N-S. Esta direção está deformada na parte central da área, assumindo aspecto domático (Domos de Acomodação). As rochas formadoras desta estrutura são gnaisses com intercalações de xistos e tactitos, aparecendo no núcleo da forma domática um complexo migmatítico e uma anticlinal que acompanha a estrutura. O domo de acomodação, acha-se limitado na parte oeste da área por uma falha de rejeito direcional do tipo dextra, provocando deslocamento na dire

ção E-W das rochas afetadas. Destacam-se ainda duas falhas de rejeito direcional do tipo sinistra, na parte sul-central da área com direção N70°E e concordante com a estrutura regional. As principais ocorrências minerais encontradas são: Ferreiro de Cima I e II, distante 7 e 10 km de São Fernando na direção NW e W; Vassoura, Juazeiro e Caldeirão localizadas a 7, 1,5 e 11 km a N, NW e NNW da cidade de São Fernando; Piedade, distante 17 km a NE da cidade de Jardim de Piranhas e Batalha, distante 22 km na direção NE da cidade de Jardim de Piranhas na margem W do rio Piranhas. São todas elas, ocorrências de scheelita. As mineralizações ocorrem de três maneiras distintas: ligadas a veio de quartzo encaixado num augen-gnaisse de extensão e espessura variável; em tactitos encaixados em xistos, gnaises xistosos, anfibolitos e migmatitos e em pequenas concentrações nas fraturas do migmatito heterogêneo.

ARAÚJO, Severino B.de - Geologia e aspectos hidrogeológicos da região costeira ao sul de Natal - Área 5. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1973. 75 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área está localizada ao sul de Natal, com uma superfície de 427 km^2 e limitada pelas seguintes coordenadas geográficas: $6^{o}00'$ e $6^{o}12'30"$ de latitude sul e $35^{o}04'$ e $35^{o}15'$ de longitude de oeste de Gr. A estratigrafia comporta argilas variegadas, arenitos caulinizados e lateríticos, avermelhados, esbranquiçados e friáveis do Grupo Barreiras; areias eólicas bem selecionadas avermelhadas e amareladas (Paleodunas), areias eólicas quartzosas brancas (Neodunas), areias quartzosas esbranquiçadas e avermelhadas (coberturas arenosas) e cascalhos, silte e argilas (aluviões) do Quaternário. O Grupo Barreiras apresenta suave inclinação para o oceano nas proximidades da costa; as paleodunas apresentam um alinhamento preferencial na direção ' NW-SE e as feições geomorfológicas na região da Lagoa Nísia ' Floresta e dos rios Trairi e Araraí sugerem a existência de um "graben" evidenciado também pelo contato brusco entre a planície aluvionar e os sedimentos do Grupo Barreiras. São feitos alguns comentários sobre a geologia econômica regional e localmente, destaca-se o aquífero do Grupo Barreiras como o mais promissor.

ARGENTIÈRE, R. - Pegmatitos litioníferos do nordeste especialmente portadores de ambligonita. Eng. Miner. Metal., Rio de Janeiro, 53 (316): 151-155, 1971.

R E S U M O

Neste trabalho é discutida a relação cassiterita/lítio nos pegmatitos, modo de ocorrência e os minerais guias. São citados no Rio Grande do Norte os pegmatitos: Alto Piauí, Malacacheta, Salgadinho, Marimbondo I e II e Tonica, pegmatitos heterogêneos situados no município de Carnaúba dos Dantas e explorados para berilo, tantalita, cassiterita, ambligonita e espodumênio; Giz, Serra do Bico e Cristal Branco (banquetas Motuca, Umburanas, Umbuzeiro e Cajueiro), no município de Acari, heterogêneos e produtores de mangano-tantalita; microlita, ambligonita, caulim, cassiterita, tantalita e berilo. A paralisação dos trabalhos de exploração é decorrente, principalmente da dificuldade de investimentos e metodologia rudimentar. Atualmente são produzidas nos Estados da Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará a cifra de 30-40 ton/mês de ambligonita, produção esta, que poderia aumentar para 300-400 ton/mês.

ASSIS, Abelci Daniel de - Geologia econômica das minas Brejuí e Barra Verde, Estado do Rio Grande do Norte. Jornal de Mineralogia. Recife, 6 (1/6): 49-90, 1964.

R E S U M O

As minas Brejuí e Barra Verde estão situadas no município de Currais Novos, Estado do Rio Grande do Norte. O estudo realizado abrange uma área de 64 km^2, na qual estão contidas as duas minas. A sequência estratigráfica da área é do Algonquiano, aí representada pela Série Ceará. O muscovita-quartzito encontrado, pertence a Formação Equador. Os gnaisses são pertencentes a Formação Parelhas inferior, têm granulação média a grosseira e orientação nítida quando em contato com o biotita-xisto. O biotita-xisto desta formação é representado por uma rocha melanocrática a mesocrática com xistosidade muito distinta, com duas camadas de calcário intercaladas. Os tactitos são encontrados nos contatos dos calcários com o xisto ou, raramente, dentro do próprio calcário formando lentes. Sua espessura varia de 1,0 a 5,0 m, sendo os maiores encontrados nos altos estruturais onde os mergulhos são mais suaves. Segundo a variação mineralógica dos tactitos, classificou-se os seguintes tipos: tactito granatífero (alto teor em scheelita), tactito epidotífero (teor considerável) e o vesuvianífero (estéril). Os granitos ocorrem em grandes quantidades, podendo ser diferenciados em dois tipos. Encontra-se também nesta área diques de pegmatito e basalto. A orientação estrutural predominante é aproximadamente SSW-NNE, formada por eixos de anticlinais e sinclinais que apresentam "plunge" para SSW. Segundo Rolff (1958). os mergulhos são muito intensos dando a entender que a estrutura é do tipo sanfonado. No extremo sul da mina Brejuí

foi observado um dobramento secundário, o qual apresenta o eixo com direção NNE-SSW e com "plunge" de 15°SSW. Na mina Barra Verde a estrutura da jazida é lenticular e situa-se no contato do calcário com o xisto. Apresenta-se na estrutura regional como a aba de uma sinclinal invertida, com mergulho na superfície de 60°WNW. A jazida, compreendendo as duas minas, é representada por quatro níveis ou camadas de tactitos que constituem o minério. Na mina Brejuí o teor médio é de 1,5% de scheelita, sendo a variação de 0,5 a 1,8%.

CPRM

BARBOSA, Antonio José - Geologia e aspectos hidrogeológicos da região de Ceará Mirim-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1968. 62 p. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área localiza-se no município de Ceará-Mirim, com 215 km^2 e limitada pelas coordenadas geográficas 5°34'00" e 5°41'23" de latitude sul e 35°19'39" e 35°30'00" de longitude oeste. É constituída por depósitos sedimentares em contato discordante com o embasamento cristalino que encontra-se a grande profundidade. Apresenta o seguinte esquema estratigráfico: Arenito pré-Jandaíra, conglomerático passando lateralmente a arenito arcoseano e na parte superior correspondendo a uma facies transgressiva; Calcário Jandaíra de idade campaniana-maestrichtiana, compacto de granulação fina, de coloração amarela-creme e com melhores exposições nas localidades de Jacoca, Manguarí, Diamantes e Itapororoca; Grupo Barreiras com material arenoso e síltico-argiloso de coloração vermelha, cinza esbranquiçada e creme. Trata-se de um sedimento mal selecionado com grãos subarredondados e subangulosos de origem provável fluvial; os terraços fluviais e aluviões são restritos ao vale do rio Ceará-Mirim, constituídos de material areno-argiloso e cascalheiros de quartzo numa matriz argilo-arenosa, respectivamente. Apresenta uma tectônica simples, onde o pacote sedimentar é discordante com o cristalino, mais ou menos aplainado com mergulho suave para o norte. Os estudos geofísicos e poços perfurados indicam um aumento na espessura das camadas em direção a costa e alguns falhamentos que provavelmente acarretaram o soerguimento dos terrenos cretácicos-terciários. Os aquíferos mais promissores são os da Formação Riacho Morno e o do Arenito pré-Jandaíra.

BARBOSA, Antonio José et alii - Projeto Leste da Paraíba e Rio Grande do Norte, Relatório Final. Relatório inédito (s.identif.). Recife, DNPM/CPRM, 1974, 323 p. ilust. |inclui anexos mapas geológicos na escala 1:250.000 e um mapa geológico integrado na escala 1:500.000|.

R E S U M O

A área estudada abrange uma superfície de 19.500 km^2, limitada a oeste pelo meridiano de 36°00'WGr., ao sul pelo paralelo de 7°00'S e a norte e leste pela linha da costa, compreendendo porções dos Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte. Aproximadamente dois terços da área são representados por rochas cristalinas precambrianas e o restante por rochas cretácicas, terciárias e quaternárias. O Precambriano é constituído por três grandes complexos com distintas características lito-estruturais. O mais antigo é denominado de Complexo Caicó, sendo representado por migmatitos e gnaisses diversos, com intercalações de metarcóseos, anfibolitos e calcários cristalinos. O segundo, Complexo Seridó, é caracterizado por uma grande variedade de xistos e por fim, o Complexo Eruptivo, constituído por eruptivas ácidas (granitóides) e básicas. Repousando discordantemente sobre estas rochas precambrianas afloram os sedimentos do Cretáceo, Terciário e Quaternário. No Cretáceo é encontrado o Grupo Apodi, cuja parte basal são os arenitos da Formação Açu e a superior, os calcários da Formação Jandaíra e o Grupo Paraíba composto de calcários da Formação Gramame. O Cenozóico é representado pelos sedimentos areno-argilosos do Grupo Barreiras, sobrepondo discordantemente as rochas do Cretáceo e do Precambriano. No Quaternário estão agrupados os sedimentos costeiros, as paleodunas, dunas móveis, coberturas arenosas, aluviões e vasas. Estruturalmente no campo das rochas cristalinas

a área foi dividida em quatro blocos com características estruturais diferentes (bloco João Câmara, São José do Campestre, Solanea e Araçagi) limitados pelas falhas Bento Fernandes, Cacerengo e Guarabira. Na área do projeto são conhecidas ocorrências de scheelita, berilo, tantalita-columbita, ametista, caulim, diatomito, amianto, calcário, água mineral e minerais pesados. As de maior interesse econômico são as de caulim, diatomito e água mineral. As demais possuem uma insignificante reserva. A scheelita ocorre nos municípios de Riachuelo (4), Bento Fernandes (1), Barcelona (1), São Paulo do Potengi (1), Sítio Novo (1), Santa Cruz (1) e Macaíba (1). Os pegmatitos portadores de berilo, columbita-tantalita e cassiterita cadastrados, foram encontrados nos municípios de Jardim de Angicos(4), Caiçara do Rio dos Ventos (2) e Rui Barbosa (1). As ocorrências de ametista cadastradas, se encontram nos municípios de João Câmara (1) e São Paulo do Potengi (1), sendo que neste último está associada a pequeno veio de barita. O amianto (antofilítico) é encontrado ao sul do município de Sítio Novo. Os calcários são encontrados em dois tipos de jazimentos (sedimentares e cristalinos). Os do tipo sedimentar estão representados por um extenso pacote exposto por toda superfície da chapada Serra Verde e aflorando ao nível de erosão dos rios Mudo, Potengi, Jundiaí, Curimataú e Miriri, sendo os calcários essencialmente dolomíticos. Os jazimentos do cristalino são representados por lentes, às vezes bastante metamorfisados, constituindo mármores. Os diatomitos (15) são encontrados em lagoas e zonas alagadiças, dispostas ao longo do litoral dos municípios de Ceará-Mirim (8), Macaíba (1), Touros (2) e Monte Alegre (4). O caulim é encontrado nos sedimentos cenozóicos do Grupo Barreiras, sendo os depósitos mais importantes aqueles localizados entre os municípios de Natal e Macaíba, nas localidades

de Ferreiro, Torto, Mangabeira, Guararapes e Passagem de Areia. As ocorrências de água mineral são encontradas nos calcários da Formação Jandaíra e arenitos argilosos do Grupo Barreiras.

BARBOSA, Frederico Lopes Meira - Geologia e geofísica da região Açu-Ipanguaçu-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1966. 98 p. ilust. 1 map.(in bolso)

R E S U M O

A área estudada abrange parte dos municípios de Açu e Ipanguaçu-RN, com uma superfície de 230 km^2. Litologicamente é representada pelo embasamento cristalino, constituído por migmatitos intensamente dobrados e fraturados, cujos representantes são diadisitos, epibolitos, banded-gnaisses e granitos metassomáticos. Repousando discordantemente sobre este complexo aparece o Arenito Açu, dividido em três membros faciológicos e estratigraficamente distintos. O inferior compõe-se de arenitos conglomeráticos, passando na parte superior para arenitos mais finos variegados e pouco feldspáticos.O médio, de arenitos arcósicos conglomeráticos e o superior com os arenitos micáceos, passando a arenitos calcários, com intercalações de bancos calcários na parte superior. A Formação Sebastianópolis que repousa sobre o Arenito Açu é constituída por calcários bio-detríticos, formados essencialmente por conchas de lamelibrânquios. Durante o Mioceno houve a intercalação de um sill de diabásio no sul da área. No Holoceno foram depositadas as aluviões, formadas por areias grossas passando a finas. Estruturalmente a área é representada por anticlinais e sinclinais. O intenso diaclasamento do embasamento deve ter sido originado por tensões N-S e NNW-SSE. A cobertura sedimentar forma uma homoclinal com mergulho para N, provocada por movimentos epirogenéticos durante a deposição dos sedimentos. Do ponto de vista geoeconômico aparecem os calcários para fabricação de cal e/ou cimento.

BARROS, Jorge Gomes do C. - Estudo geológico e econômico da área a oeste de São Tomé-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, CAGE/Esc. Geol., 1964. 101 p. 1 map.(in bolso).

R E S U M O

A área está situada a oeste do município de São Tomé, com 324 km^2 e as seguintes coordenadas geográficas: 5°55' e 6°00' latitude sul e 36°00' e 36°20' longitude W. Apresenta o seguinte esquema lito-estratigráfico.

Quaternário ..... aluvião

Terciário (?) ..... basaltos

pós-Algonquiano ..... granitos, pegmatitos e migmatitos.

Algonquiano ..... Formação Seridó - biotita-xisto.

Formação Parelhas média-calcários, tactitos e escarnitos; anfibolitos, biotita-gnaisses, biotita-muscovita-gnaisse, biotita-muscovita-xisto, muscovita quartzito e hematita-quartzitos.

Formação Equador - muscovita-quartzitos.

A tectônica geral é de dobramentos com 6 anticlinais e 5 sinclinais com lineação estrutural de direção geral NNE tendendo para N-S na parte ocidental e virgando para ENE-WSW, no extremo leste. A direção preferencial do fraturamento é E-W e menos frequente NNW-SSE. As principais ocorrências minerais são os

depósitos de scheelita, pequenos depósitos de amianto antofilítico, pegmatitos berilo-tantalíferos e calcário cristalino. A scheelita é encontrada na mina Martinho, no sítio Mulungu, fazenda Riachuelo, mina Onça, mina dos Louros, mina Pau de Leite e mina Oiticica, localizadas no município de São Tomé. A mineralização ocorre em tactitos com a mesma composição mineralógica e semelhantes associações paragenéticas. O amianto foi lavrado na mina Palangana, no município de São Tomé e na mina Pedra Branca no município de Lajes. A antofilita ocorre em veios no serpentinito, ou em veios e blocos com vermiculita, aparecendo como rochas associadas: talco xisto, dolomitos, pegmatitos, biotita-gnaisse e basalto. O calcário cristalino ocorre na mina Pedra Preta e na pedreira Biré, sendo extraído para obtenção de cal e lapidação manual de blocos de mármore.

BOA HORA, Marco Polo Pereira da - Geologia e geofísica da região compreendida entre os municípios de Pedro Avelino e Afonso Bezerra-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1968. 79 p. i map. (in bolso).

R E S U M O

A área situa-se nos domínios da Bacia Potiguar, tem a forma de um retângulo de 14,5 por 22,25 km e abrange a parte oeste do município de Pedro Avelino e leste de Afonso Bezerra. Dista por rodovias precárias, 60 km(Pedro Avelino-Macau) e 183 km (Natal-Pedro Avelino). As observações de campo, dados de poço e estudos geofísicos permitiram estabelecer a seguinte coluna estratigráfica: Algonquiano - com diadisitos, flebitos, oftalmitos resultantes de migmatização de rochas, possivelmente das Formações Equador, Parelhas e Quixaba; diques pegmatíticos e granitos intrusivos; Cretáceo - Formação pré-Jandaíra inferior, média e superior, com arenito conglomerático feldspático cinza, arenitos finos de cor cinza e vermelha com estratificação cruzada e arenito calcífero cinza, às vezes com intercalações areníticas e argilosas, gradando para calcarenito fino , biocalcarenito grosso e calcários altamente recristalizados; Terciário - com vulcanismo básico (diabásios), silicificações nos arenitos e calcários e o Quaternário com aluviões (areias e argilas) e areias eólicas. Na parte sul o cristalino apresenta lineações estruturais de direção NNE e encontra-se na aba ESW de uma anticlinal. Na parte W, suspeita-se que o rio Salgado tenha o seu curso superior controlado por uma falha de direção NNW-SSE. A capa sedimentar apresenta um comportamento tectônico simples, todavia no km 47 da estrada de ferro Afonso Bezerra-Macau, ocorrem pequenas falhas de gravidade de direção

NW-SE e E-W nas camadas calcárias, possivelmente relacionadas ao tectonismo de distensão pós-Turoniano. Nenhuma ocorrência mineral aparece na área estudada, apenas os calcários Jandaíra são pouco explorados para fabricação de cal e as areias médias das aluviões como material de construção.

BRAGA, Paulo Roberto Pinto - Geologia e economia dos materiais de construção da área a sudoeste de Lajes-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, CAGE/Esc. Geol., 1964. 83 p. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área estudada localiza-se SW da cidade de Lajes-RN e é delimitada pelas seguintes coordenadas geográficas: 5°45'00" e 5°53'30" de latitude sul e 36°17'30" e 36°30'00" de longitude oeste. Litologicamente é representada por: granitos de origem metassomática, dispondo-se segundo a direção NNE-SSW que são as rochas predominantes; biotita-gnaisses da Formação Parelhas inferior; micaxistos, hornblenda, biotita-gnaisses, calcário cristalino, xisto gnaissificado, hematita-quartzito e tactitos da Formação Parelhas média; micaxistos e quartzitos grosseiros da Formação Parelhas superior; micaxistos granatíferos com veios de quartzo da Formação Seridó e efusivas basálticas em forma de diques, veios e "necks". Estruturalmente observa-se dobramentos simples, assimétricos e algumas terminações periclinais. Pode-se distinguir três fases distintas na evolução tectônica da área: orogênese assíntica, intrusões ígneas, responsáveis pelo arqueamento das estruturas e magmatismo básico. As principais ocorrências de scheelita são: Mulungu, Monte Alegre, Casinhas, Carnaúba, Espinheiro, Cacimba I e II, Pelo Sinal e Tostado. A scheelita ocorre disseminada em tactitos encaixados concordantemente em micaxistos, hornblenda - biotita-gnaisses, que se dispõem nas direções N5° - 25°E, e mergulho variando em torno de 45°. Na Fazenda Tostado foi constatada a presença de amianto associado a anfibolito. Foi realizado um estudo dos granitos que ocorrem a SW da área para materiais de

construção e ao mesmo tempo foi feito um estudo dos basaltos, dioritos, xisto-gnáissico, gnaisse e migmatito com a mesma finalidade.

BRASIL/C.P.R.M. - Projeto Tungstênio/Molibdênio. Contribuição ao estudo dos depósitos de scheelita do nordeste. Relatório inédito |s.identif.|. Recife, 1971, 9 v. ilust. mapas.

R E S U M O

O presente trabalho consta de nove volumes dedicados aos aspectos geológicos de vários depósitos de scheelita nos Estados do Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte, destacando-se nestes dois últimos os jazimentos das zonas de Currais Novos-Picuí - São José do Sabugi; Lajes-São Tomé; São Rafael-Jucurutu-Caicó e Paraú-Jucurutu-Caicó. Foi realizado objetivando a quantificação e qualificação dos depósitos da Província Scheelitífera do Nordeste e o estudo da viabilidade de aproveitamento secundário do minério de molibdênio, além da existência de vários depósitos na Província carentes de estudos geológicos. Tendo iniciado em 1967, com o primeiro estudo realizado na mina Brejuí, município de Currais Novos, foi ampliado e realizados estudos preliminares em cerca de 230 ocorrências, estudo de detalhe em 24 depósitos, 93 furos de sonda perfazendo 12.515,26 m perfurados e abrangendo uma área de atuação de aproximadamente 70.000 km^2. Duas áreas importantes de mineralização ocorrem na Província: a primeira, a do leste, inicia ao norte entre Lajes e São Tomé, passando por Currais Novos-Acari e culminando ao sul em Santa Luzia, onde estão as mais importantes jazidas do Nordeste e a segunda, a do oeste, iniciando próximo a São Rafael, passando por Jucurutu e seguindo para a região entre Caicó e Jardim de Piranhas. A região é constituída por rochas do Ciclo Brasiliano (900 a 550 M.A.), ou por rochas mais antigas, porém rejuvenescidas neste ciclo, sendo alvo de várias proposições e limitações quanto ao seu desenvolvimento geológico.

BRASIL/DNPM - Contribuição do Departamento Nacional da Produção Mineral no desenvolvimento geoeconômico do Nordeste brasileiro. Rio de Janeiro, 1967. 125 p., ilust.

R E S U M O

Entre as várias ocorrências, jazidas e minas do Nordeste brasileiro destacam-se no Estado do Rio Grande do Norte; como substâncias minerais metalíferas: cobre na serra do Martins; estanho associado a pegmatitos na serra do Bico de Arara, município de Acari; tantalita-columbita, berilo, ambligonita e espodumênio na Província da Borborema, que compreende extensa faixa mineralizada desde a parte oriental de Pernambuco, passando pelo Rio Grande do Norte até os limites do Ceará; tungstênio na Provìncia Scheelitífera do Nordeste que abrange os Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte e constitui uma das maiores reservas de tungstênio do Mundo Ocidental e ouro em Pau dos Ferros; como substâncias minerais de emprego na construção civil: são encontradas as areias, argilas, e granitos gnaisses; como fertilizantes foram analisados amostras das localidades de Bruno e fazenda Pocinhos de um calcário fosforoso com teores de 13 a 18% de P_2O_5; como gemas e pedras ornamentais, são produtores de água marinha os municípios de Alexandria, São Tomé e Santa Cruz. zircão no município de Florânia; quartzito e itacolomito; mármore nos municípios de São Rafael e São Tomé; como minerais industriais não incluídos nas classes precedentes: encontra-se a gipsita nos municípios de Governador Dix-Sept Rosado e Açu; fluorita nas localidades de São Bento e Catunda no município de Currais Novos; barita em Florânia, Parelhas, São José do Sabugi, Serrote do Castelo e Jardim do Seridó; amianto nos municípios de São Gonçalo, Augusto Severo, Flo

res, Caicó e Santana do Matos; corindon em Parelhas e Jardim do Seridó associado a silimanita e andaluzita; feldspato e caulim em pegmatitos em Equador e Serra dos Carneiros; mica na região de Currais Novos, Parelhas e São Tomé; sal (salgema, sais de potássio e sal marinho) nos municípios de Macau e Areia Branca; águas minerais encontradas em Caraúbas e Reis Magos, além das águas termais do município de Apodi.

BRASIL/DNPM - Jazidas de gypsita do Tapuyo-RN. Recife. DNPM, 4º Distrito, s.d. 3 p. (Relatório Técnico, 270).

R E S U M O

A jazida situa-se na margem esquerda do rio Apodi ou Mossoró, 9 km a noroeste do povoado de São Sebastião, no município de Mossoró. Ocorre no Calcário Apodi e na altitude de 40 m. A jazida é de origem secundária, resultante da ação de águas carregadas de sulfato de ferro, proveniente de oxidação de piritas, atuando sobre o calcário. A ausência absoluta de anidrita e sal gema; a presença de gipsita no meio do calcário e o fato de ter sido encontrado um fóssil lamellibranchio da fauna marinha do Apodi, são as evidências que permitem formular a origem secundária do depósito. Até a profundidade de 1,85 m ocorrem três níveis distintos com: uma crosta de 30 cm formada por gipsita fibrosa e pequenos leitos de argila cinzenta e manchas de Fe_2O_3; uma camada de 70 cm com gipsita cinzenta, compacta, misturada com argila; uma camada de 15 cm com gipsita fibrosa, pura, branca e uma camada com 70 cm de gipsita compacta, cinzenta e impurificada por argila. A gipsita extraída é utilizada na fabricação de gesso ou sub-hidrato de sulfato de cálcio, gesso de moldar e empregada em estuques para forros, colunas e paredes internas. Uma outra ocorrência de importâncIa científica, tem-se nas salinas de Macau com duas variedades: uma fibrosa conhecida vulgarmente de arestim e outra lamelar ou selenita, vulgarmente conhecida como malacacheta.

BRASIL/DNPM/4º DISTRITO - Molibdênio. Recife, s.d. 7 p. (Relatório Técnico, 43).

R E S U M O

O molibdênio é encontrado usualmente sob a forma de molibdenita (MoS_2), sendo também aproveitadas industrialmente, a wulfenita e a molibdita. As principais ocorrências de valor econômico são de origem hidrotermal e as mais comuns, em filões contendo quartzo. Na Paraíba e Rio Grande do Norte, a molibdenita ocorre ligada a pegmatitos e como elemento acessório nos calcários mineralizados em scheelita. Cita-se a possibilidade de ocorrer molibdênio em um tactito em Riacho Bodó, 2 km a leste da vila de Bodó, município de Cerro Corá e em Umbuzeiro, 1 km a oeste de Riacho do Bodó. O molibdênio é largamente utilizado em materiais elétricos, em ligas metálicas (cobalto - cromo-tungstênio, cromo-molibdênio), na indústria automotiva (motores, pistões, válvulas), indústria de tintas, esmalte para vidros, etc..

BRASIL/SUDENE - Bacia Potiguar; estudo hidrogeológico. Recife. 1966. 34 p. ilust.

R E S U M O

Estudo geológico, hidrogeológico e geofísico realizado na Bacia Potiguar, Bacia Escola de Hidrogeologia, como medida indispensável a pesquisa hidrogeológica racional e científica. A área exibe uma grande variedade de rochas onde os terrenos cristalinos ocupam a sua metade meridional, cobertos pelos terrenos sedimentares, paralelamente a costa, numa largura aproximada de 50 km. Apresenta a seguinte coluna estratigráfica: Precambriano com ectinitos (gnaisses, xistos, micaxistos, anfibolitos, quartzitos), migmatitos, granitos, granitos pórfiros, intrusões ácidas (pegmatitos, diques de quartzo); Cretáceo - Grupo Apodi em Calcário Jandaíra e Arenito Açu; Terciário - Grupo Barreiras, com a Formação Serra do Martins e intrusivas básicas e o Quaternário - com aluviões e dunas. Visando determinar a topografia do teto cristalino, foram realizados estudos geofísicos os quais evidenciaram com efeito, que a topografia do substrato é afetada localmente por anomalias susceptíveis de se refletirem na série sedimentar. De um modo geral na zona central o cristalino mergulha em direção ao mar, se acentua nas proximidades da costa e a leste ocorre um ressalto do mesmo, avançando do sul para o interior da Bacia. É provável a presença de uma falha na porção oeste onde as curvas de nível marcam uma inflexão para o sul. O estudo hidrogeológico permitiu definir dois sistemas principais: um aquífero livre, formado pelo Calcário Jandaíra, Grupo Barreiras, dunas e aluviões e um aquífero confinado formado pela parte arenosa e conglomerática basal do Arenito Açu. Foram inventariados 400 poços do

aquífero livre, onde o volume explorável é de $8.10^7 m^3$/anos e no aquífero confinado as reservas exploráveis são da ordem de $4.10^7 m^3$/ano.

CAMPOS, Márcio de et alii - Projeto Rio Jaguaribe. Relatório Final, texto integrado. Relatório inédito |s.identif.|. Recife, DNPM/CPRM, 1976. 2 v. ilust. |inclui mapas na escala 1:250.000|.

R E S U M O

A área do projeto abrange as porções centro-sul do Ceará, pequena parte do Piauí, extremo-oeste dos Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte e compreendida entre os paralelos $5^{o}00'$ e $7^{o}00'$ de latitude sul e entre os meridianos $37^{o}30'$ e $40^{o}30'$ de longitude oeste, com 72.000 km^2. Com base em critérios tecto-estruturais e lito-estratigráficos foi individualizada da base para o topo a seguinte distribuição estratigráfica: Precambriano - com o Complexo Caicó, as rochas plutônicas granulares, o Complexo Tamboril-Santa Quitéria, o Complexo Independência, o Grupo Ceará e os diques ácidos e hiperácidos; Eocambriano com riolitos, riodacitos, pórfiros, dacitos, andesitos e traquitos; Cambro=ordoviciano com a Formação Massapê (brechas, conglomerados, arenitos); Jurássico com a Formação Pacujá, Formação Aprazível e diabásios e gabros; Cretáceo com a Formação Antenor Navarro (conglomerados, brechas e arenitos), Formação Souza (folhelhos e siltitos), Formação Rio Piranhas (brechas, conglomeradso polimíticos), Formação Gangorra (folhelhos carbonosos e arenitos caulínicos), Formação Açu (conglomerados e arenitos), Formação Jandaíra (calcários, folhelhos e argilitos), diabásios e microsienogabros e Formação Serra do Martins; Quaternário com a Formação Faceira (conglomerados, arenitos e siltitos) Fromação Moura (cascalhos, coberturas colúvio-eluviais e as aluviões com cascalhos, areias, siltes e argilas. As investigações realizadas permitem enquadrar a área dentro de um concei-

to de cinturão móvel e hipoteticamente que o lineamento Patos separa dois destes cinturões: cinturão móvel caririano de direção regional N-NE, constituído por uma grande variedade litológica linearmente dobrada e localmente truncada por falhamentos e um cinturão móvel transversal de direção E-W ao sul deste lineamento estrutural, contrastante com a região norte. Outros elementos tectônicos importantes são as falhas transcorrentes de Tauá, Senador Pompeu, Orós e Jaguaribe estudados comparativamente com os falhamentos da África do Sul e Norte da América do Sul e ligados aos movimentos de transcorrência da crosta; os diques (anelares) e as rochas plutônicas (concordantes e discordantes). Entre as várias ocorrências minerais cadastradas, destaca-se no Rio Grande do Norte as de: calcários cretácicos e Precambriano; gipsita, sedimentar de origem química ou bioquímica; malaquita (Cu) e azurita (Cu) de origem supergênica; scheelita de origem hidrotermal e minerais de urânio relacionados a pegmatitos. Os calcários cretácicos (Formação Jandaíra) ocorrem na porção nordeste da área na Chapada do Apodi com uma superfície de 3.000 km^2 e os calcários cristalinos intercalados nas rochas do Grupo Ceará e Complexo Caicó. A gipsita ocorre em Carocinho e Poço Comprido na margem direita do riacho Tapuio a NW de Governador Dix-Sept Rosado. A ocorrência de cobre de Vertentes situa-se 9 km a sudoeste da cidade de Martins; a scheelita ocorre em geral disseminada em tactitos, tendo sido cadastradas nove ocorrências no Rio Grande do Norte e com maior destaque as de Olho D'Água do Milho a NW de Caraúbas, Urubu ao N de Almino Afonso e as de Jericó. A fergusonita é o mineral de urânio que ocorre no sítio Maniçoba, município de Catolé do Rocha a 12,5 km a E-SE da sede do município.

CARNEIRO, José A. de V. - Geologia da região noroeste de Florânia-RN. Relatório de Graduação em Geologia, Recife, UFPE/ Esc. Geol., 1961. 21 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área estudada está limitada pelos paralelos de 6°00' e 6°10'S e pelos meridianos 36°45' e 37°00'W, com cerca de 335 km^2 . A estratigrafia compreende: Pré-Algonquiano - paragnaisse, ortognaisse, paranfibolitos; Algonquiano - Parelhas inferior, com paragnaisse, ortognaisse, quartzito, metarcóseo, metagrauvacas, gnaisse-facoidal e granítico, itabirito e quartzitos; Parelhas média, com Calcário Quixaba; Parelhas superior - com metarcóseo, metagrauvacas e paragnaisses e Formação Seridó com xistos feldspatizados, granodioritos, granitos e migmatitos; pós-Algonquiano - Serra do Cajueiro: areia e arenitos caulínicos, basalto da "Pedra Lisa" e aluviões do Quaternário. É ocupada por uma grande sinclinal assimétrica, de amplitude lateral de 30 km com eixo de direção NNE-SSE e plunge de 5° para norte e apresentando no núcleo um granito intrusivo. Cita-se algumas pedreiras fornecendo material para construção civil.

CARVALHO, Expedito Paiva - Levantamento geológico da região sudoeste de Florânia-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, CAGE/Esc. Geol., 1961. 27 p. ilust. 1 map.(in bolso).

R E S U M O

A área estudada abrange uma superfície da ordem de 350 km^2, representando o quadrante SW do município de Florânia, assim como parte do município de Jucurutu e possui as seguintes coordenadas geográficas: 36°48' e 37°00' de longitude oeste Gr. e 6°05' e 6°15' de latitude sul. O Precambriano da área acha-se representado pelos sistemas Arqueano e Algonquiano. O primeiro é constituído por granitos, gnaisses e migmatitos e o segundo por micaxistos, quartzitos, paragnaisses e calcário. Este último pode ser dividido nas Formações Parelhas e Seridó: a primeira possui uma litologia muito variável, com metagrauvaca, metarcóseo, paragnaisses e escarnito sendo a mais economicamente explorável, e devidida em três andares, em função do calcário que ocupa o andar médio; os metarcóseos, metagrauvaca, paragnaisses, micaxistos, metaconglomerados, quartzito e itabirito o andar inferior e o superior representado por micaxisto, paragnaisse , metagrauvaca, metarcóseo quartzito micáceo e escarnitos. A Formação Seridó é constituída na área principalmente por clorita-xisto. Estruturalmente os migmatitos arqueanos apresentam dobramentos de pouca intensidade e mergulho inferior a 15°, com direção geral para NE. Na Formação Parelhas, observou-se dobras recumbentes com um grande sistema de fraturas de direção NW-SE e WNW-ESE. As principais ocorrências minerais são: monazita, que ocorre a sudoeste de Florânia, estando concentradas nas aluviões do rio Quimporó e seus tributários; calcário aproveitado para extração de cal e itabirito que ocorre nas serras Cruz Velha e das Queimadas.

CASSEDANE, J.P.; CASSEDANE, J.O.; MARANHÃO, R. - Nota sobre a celestita do Riacho Tapuio. Miner. Metal., Rio de Janeiro, 325 (55): 28 - 32, jan. 1972.

R E S U M O

A ocorrência de celestita está localizada a 7 km NNW da cidade de Governador Dix Sept-Rosado. A celestita tem cor branca-azulada a azul celeste e ocorre sob a forma de nódulos e agregados cristalinos numa argila cinza esverdeada, superposta e sobposta a alguns leitos centimétricos de dolomito, com o conjunto apresentando rápidas variações laterais de espessura. Litologicamente a região é constituída pelos sedimentos da Bacia do Apodi, representada pelas Formações Açu e Jandaíra, pelos sedimentos Cenozóicos pertencentes a Série Serra dos Martins e do Grupo Barreiras e pelas aluviões e dunas do Quaternário. A sequência litológica na qual está incluída a ocorrência engloba camadas de argila e dolomito com espessura variando de 0,3 cm a 2,0 metros. A origem da celestita é tipicamente sedimentar de origem evaporítica, estando a formação dos nódulos e agregados cristalinos ligados a fase de diagênese dos dolomitos.

CAULA, José A.L. - Carta geológica do Brasil ao milionésimo Folha Natal (SB.25) e Folha Recife (SC.25). Brasília, DNPM, 1974. 21 p., ilust. 2 map. color. (in bolso).

R E S U M O

As Folhas Natal e Recife são limitadas pelos paralelos 4° e 12°S pelos meridianos 30° e 36°W com uma área continental de 48.000 km^2, pertencente aos Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas. A porção mapeada é constituída por rochas cristalinas, representadas por migmatitos e granitos (Precambriano Indiviso), migmatitos e gnaisses do Grupo Caicó (Precambriano C), seguidos por uma sequência de xistos e gnaisses com intercalações de lentes de calcário e tactitos que constituem o Grupo Seridó (Precambriano A). As rochas sedimentares restringem-se a faixa costeira onde ocorrem o Arenito Açu e o Calcário Jandaíra, pertencentes ao Grupo Apodi, os calcarenitos,margas e calcários das Formações Gramame e Maria Farinha do Grupo Paraíba e os sedimentos areno-argilosos do Grupo Barreiras. Ocorrem ainda, os arenitos da Formação Serra do Martins e finalmente depósitos do Quaternário, incoerentes.No Grupo Caicó as estruturas tem direção NNE, com uma série de dobramentos de eixos sub-horizontais e com caimentos locais de intensidade variável. No Grupo Seridó o estilo tectônico é simples com dobras paralelas orientadas segundo a direção NE-SW e localmente com evidências de compressão mais intensa. No aspecto geoeconômico ressalta-se os calcários do Grupo Apodi;os calcários coralígenos encontrados por toda faixa litorânea;os calcários cristalinos intercalados nas rochas precambrianas;o caulim dos sedimentos do Grupo Barreiras e os diatomitos encontrados em lagoas ou áreas de baixios de aluviões, nos municípios de Macaíba e Ceará Mirim.

CAVALCANTE, Abel T. - Estudos geológicos e ocorrências da mina Malhada do Angico-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1961. 41 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área tem cerca de 80 km^2, limita-se ao norte pela estrada Parelhas-Jardim do Seridó, a oeste pela estrada Jardim do Seridó-Santana e a leste e ao sul pela estrada Parelhas - São José do Sabugi, com os seguintes limites geográficos: latitudes 6° 35' e 6°45'40" sul e longitudes 36°40'24" e 36°48'26"WGr. Ocorrem micaxistos, tactitos, calcários e gnaisses cortados por granitos, aplitos e pegmatitos. Predomina o Micaxisto Seridó localmente semelhante ao Parelhas, ambos de granulação fina a média, granatífero, com abundância de veios e lentes de quartzo. No micaxisto Parelhas há dois horizontes de tactito onde o calcário ocorre em contato com o horizonte inferior e sotoposto ao gnaisse. O granito a oeste é de cor escura, em outros locais róseo aplítico passando a grosseiro. Os pegmatitos são concordantes, alongados, geralmente homogêneos e mineralizados em berilo, quando heterogêneo. O estilo tectônico é de dobramento com uma grande anticlinal e uma sinclinal com eixos paralelos e de direção NNE-SSW. A mina Malhada do Angico localiza-se na aba de uma anticlinal com dois horizontes de tactito mineralizado, onde um horizonte circunda a terminação perianticlinal e prolonga-se para a outra aba. Essencialmente é composto de grossularita, diopsídio, vesuvianita e calcita, com pequena quantidade de sulfetos. A principal característica geológica da jazida é a abundância de pegmatitos cortando o calcário e o tactito, geralmente homogêneos e estéreis. A scheelita, ocorre disseminada irregularmente, às vezes preenchendo fratu

ras e em menor quantidade no calcário e veios de quartzo. Na fase de beneficiamento o minério entra com um teor médio de 0,5% de scheelita e o tailling resultante com 0,25% sendo a capacidade de beneficiamento diário de 150 toneladas. A maior produção anual alcançada até 1960 foi em 1953 com 113 toneladas. Outras ocorrências de interesse econômico são: barita, corríndon e berilo.

CAVALCANTI, Maria A.C. - Contribuição a geologia econômica da região a leste de Jardim do Seridó (RN) - Área 2. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1972. 53 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área estudada situa-se 9 km ao sul de Acari, 3 km a leste de Jardim do Seridó, 2,5 km a norte de Parelhas, com uma superfície de 338,56 km^2 e limitada pelas seguintes coordenadas geográficas: 6°30' e 6°40' de latitude sul e 36°35' e 36°45' de longitude oeste Gr. Compreende três partes da Geosinclinal do Seridó, a saber, o sulco miogeosinclinal a ruga miogeanticlinal e o sulco eugeosinclinal com a seguinte distribuição litoestratigráfica: Complexo Caicó com granitos Acari associados a pegmatitos; Formação Seridó com xistos de alto grau de metamorfismo e Formação Cruzeta com xistos de baixo grau de metamorfismo. Estruturalmente está representada por micro dobras resultantes de uma tectônica compressiva; fraturas verticais com maior frequência nas direções N70°E e N80°E e como elementos maiores, uma falha de rejeito direcional (Serra da Rajada) de direção NE50°SW e posteriormente a de cavalgamento onde o xisto avança por sobre o granito intrusivo. Foram cadastrados os pegmatitos: Mina Casa de Pedra, Alto do Bezerro e Mina Serra ou Olho d'Água no município de Parelhas; Mina Salgadinho e Alto Marimbondo no município de Carnaúba dos Dantas; Mina Baneira e Mina Alto Currais Novos no município de Jardim do Seridó, explorados para berilo, columbita-tantalita, cassiterita e minerais de lítio e o garimpo Belo Horizonte no município de Jardim do Seridó onde a scheelita ocorre associada a veio de quartzo.

CHADA FILHO, Luiz Gonçalves - Contribuição a geologia da parte NW de Caicó-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, CAGE/Esc. Geol., 1962. 60 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área mapeada é limitada pelos meridianos 37°08'11" e 37°19'00" de longitude oeste e os paralelos 6°18'25" e 6°28'55" de latitude sul, com uma superfície de aproximadamente 340 km^2. Litologicamente observa-se duas sequências: Arqueano, constituído por ortognaisses, gnaisses listrados e migmatitos e o Algonquiano, cuja base é formada por um complexo de rochas clásticas metamorfisadas (micaxistos, paranfibolitos, paragnaisses, gnaisses facoidal), capeadas por paragnaisses e micaxistos, sendo estas duas sequências separadas por uma lente calcária. O complexo inferior parece corresponder ao andar inferior da Formação Parelhas e a sequência superior ao andar médio da mesma formação. Estruturalmente distingue-se duas unidades, representadas por uma anticlinal de eixo SW-NE com "plunge" para NE e uma sinclinal cujo eixo é aproximadamente, SSW-NNE. Para SSW as dobras são de caráter assimétrico mostrando, a sinclinal, mergulhos mais fortes na aba leste,o mesmo acontece com a anticlinal. Do ponto de vista geo-econômico aparecem ocorrências de scheelita, ouro e barita. A scheelita ocorre com maior frequência, principalmente a NW de São Fernando. A mais importante localiza-se as margens da Estrada Caicó-Jardim de Piranhas entre o km 24 e 25 (Pedra d'Água). A barita ocorre em veio com aproximadamente 1,20 m de espessura e comprimento de 100 m, sendo associada a quartzo, magnetita e apatita (microscópica). A ocorrência está situada nas proximidades do núcleo de uma sinclinal e na margem esquerda da estrada Caicó-Timbaúba dos Batistas.

CIPRIANO, J.L. & NUNES, A.de B. - Geologia da Bacia Potiguar. Relatório inédito. Rio de Janeiro, PETROBRÁS, 1968. 74 p. ilust.

R E S U M O

A área mapeada fica compreendida entre os meridianos 38°00' e 35°50' de longitude oeste e os paralelos 5°50' e 4°10' de latitude sul, abrangendo a parte costeira dos Estados do Rio Grande do Norte e Ceará. A sequência estratigráfica é formada por camadas Terciárias e Cretáceas, que repousam em discordância heterogênea sobre o complexo fundamental de rochas ígneas e metamórficas. A sequência Cretácea inicia pelos folhelhos escuros e carbonosos da Formação Gangorra. Esta formação não aflora em superfície, ficando restrita em subsuperfície e à parte central da bacia. Sua idade foi atribuída ao Aptiano, em bases palinológicas e correlacionada com a Formação Muribeca da bacia de Sergipe. Sobre a Formação Gangorra assenta concordantemente o Grupo Apodi, formado pelos clásticos da Formação Açu e pelas rochas carbonáticas da Formação Jandaíra. Na Formação Açu distingue-se informalmente um membro inferior, de arenitos grosseiros e conglomerados; um membro médio, com folhelhos vermelhos, siltitos e um membro superior, de arenitos finos e argilas, com algumas camadas de calcário. Esporoformos do membro superior indicaram idade albiana/cenomaniana. Os outros dois membros inferiores são estéreis. Sobrepõe-se à Formação Açu, um pacote de rochas predominantemente calcárias, formalmente denominada Formação Jandaíra. O contato é transicional. Na parte inferior da Formação Jandaíra predominam calcários fossilíferos que se intercalam com margas, calcarenitos e siltitos. Na parte superior há uma predominância absoluta de calcários. Ca

madas de gipsita são encontradas entre margas e calcários na região de Governador Dix-Sep-Rosado. Schaller & Sampaio, com base na microfauna, concluem idade turoniana a santoniana para todo pacote calcário. Em discordância sobre o Grupo Apodi, ocorrem depósitos Terciários do Grupo Barreiras. Em sua parte basal ocorrem sills e derrames de olivina-basalto, associados aos clásticos grosseiros. Esta seção foi denominada de Formação Tibau, contemporânea com os derrames Miocênicos restritos a parte leste da bacia. Areias, cascalhos, arenitos e conglomerados vermelhos, Pliocênicos, assentam em discordância sobre a Formação Tibau. Dada a dificuldade de mapear o contato entre estas unidades Terciárias, a sequência superior foi denominada de Grupo Barreiras Indiviso. Estruturalmente a Bacia Potiguar se apresenta como uma grande sinclinal cuja parte mais profunda forma um "graben" central, limitado por falhas de pequeno rejeito, alinhadas na direção NE-SW.

CPRM

CORREA, Herrique G. de Barros - Geologia e aspectos sedimentológicos da região costeira ao norte de Natal-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1968. 40 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área está limitada a sul pelo rio Potengi, a N pelo paralelo 5°30'42" de latitude sul, a W pelo meridiano 35°18'08" de longitude oeste e a leste pelo oceano Atlântico. A estratigrafia comporta sedimentos areno-síltico-argilosos, afossilíferos do Grupo Barreiras - Formações Guararapes e Riacho Morno sotopostos a uma unidade arenosa superior denominada Formação Macaíba e Formação Potengi, ambas reconhecidas no Rio Grande do Norte; aluviões e dunas constituem os sedimentos Quaternários. As análises sedimentológicas evidenciam predominância de material saltante e índice de seleção baixo, o que traduz a origem fluvial dos depósitos. As aluviões dispõem-se ao longo dos vales dos rios em áreas relativamente grandes e as dunas formam extensos cordões que se prolongam para o interior por dezenas de quilômetros. Formam os aquíferos da área os sedimentos do Grupo Barreiras, as dunas e aluviões.

COSTA, Anadir C. da et HORIKAWA, Yoshitada - Projeto Currais Novos. Relatório Final. Relatório inédito (s.identif.). Recife, CPRM/CNEN, 1975. 165 p. ilust. 5 map. color. (in bolso).

R E S U M O

Mapeamento geológico de uma área de 3.000 km^2, visando a determinação de depósitos econômicos de urânio no embasamento cristalino. É limitada pelos meridianos 36°15' e 36°45'WGr. e pelos paralelos 6°00' e 6°30'S. Lito-estratigraficamente é representada pelo Grupo São Vicente, com granitóides, migmatitos e gnaisses contendo lentes de anfibolitos e leptinitos (o mais antigo) e o Grupo Ceará. Este é constituído pelo Complexo Caicó (Formações Parelhas/Equador, Quixaba e Florânia), Formação Seridó e pelas sequências granitóides e migmatíticas. Acima do Grupo Ceará afloram as unidades cenozóicas constituindo-se nos testemunhos mais recentes. Sob o aspecto geoeconômico observou-se pequenas concentrações uraníferas; as jazidas das minas Brejuí e Barra Verde (scheelita); a fluorita do Morro do Catunda, que ocorre em pequeno veio basáltico que corta transversalmente o maciço granitóide e ouro na fazenda São Francisco, localizada a cerca de 33 km de Currais Novos, a margem da BR-226 em direção a Santa Cruz. O ouro ocorre em filões de quartzo associado a pirita, calcopirita, calcosina, molibdenita, calcita e rara muscovita.

COSTA FILHO, Nelson F. da - Geologia geral e econômica da área ao norte da cidade de Santa Cruz-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1973. 102 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área mapeada tem 338,56 km^2 abrangendo principalmente a região ao norte da cidade de Santa Cruz e limitada pelos meridianos 36°00' e 36°10' de longitude oeste e pelos paralelos 6°00' e 6°10' de latitude sul. Apresenta a seguinte coluna litoestratigráfica: O Precambriano Indiviso - Complexo ou Maciço Santa Cruz com gnaisse biotítico, gnaisse hornblêndico, lentes de anfibolito e tactitos estéreis, pegmatitos homogêneos mineralizados em berilo e água marinha, epibolito embrechito, anatexito/ granito; Precambriano Superior - Grupo Jucurutu com concreções e lentes escarníticas, xistos biotíticos microclinizados e xistos biotíticos com granada, estaurolita, andaluzita, em diversas associações. O contato entre estas unidades é por falha. Está situada no sulco eugeosinclinal da Geosinclinal do Seridó, contudo apresenta comportamento estrutural simples. As dobras são isoclinais com plano axial mergulhando para SE, vergência para NW e na parte leste os planos são mais verticais . Ocorrem duas falhas de empurrão destacando-se a do contato entre as rochas do complexo granito-migmatítico e o Grupo Jucurutu. O esforço principal atuante possui direção aproximada N45°W. As principais ocorrências minerais cadastradas são : Cacimba de Baixo I no município de Lajes Pintadas, distante 6 km a sudoeste da sede do município e garimpado para berilo e água marinha; Bom Destino I, II, III e IV, na fazenda Bom Destino, município de Lajes Pintadas, distantes mais ou menos

5,5 km a sudoeste da sede municipal, através da estrada carroçável para a fazenda Olho D'Água. As três primeiras foram garimpadas para água marinha e berilo e a Bom Destino IV para scheelita, onde o tactito é pouco mineralizado; Cachoeirinha I situa-se 3 km a noroeste da sede do município de Lajes Pintadas, na fazenda Cachoeira e foi garimpada para berilo.

COSTA SILVA, Luiz da - Geologia e prospecção geotécnica da região de Taipu-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife UFPE/Esc. Geol., 1968. 76 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área estudada situa-se entre os meridianos 35°42'20" e 35° 30'20" de longitude W de Gr. e 5°41' e 5°34'20" de latitude S. Está representada pela seguinte coluna estratigráfica:

Quaternário	aluviões e terraços fluviais.
Terciário - Formação Riacho Morno....	sedimentos areno-argilosos.
Cretáceo - Formação Jandaíra	calcários litográficos, creme, fino com indício de recristalização, com intercalações síltica-argilosas na metade superior.
Arenito pré-Jandaíra.....	arenitos conglomeráticos, cinza creme, caulinizado e diagênese fraca, na seção inferior, arenito grosseiro compacto, cinza claro de diagênese forte na parte superior.
Algonquiano	migmatitos heterogêneos, oftalmíticos, flebíticos granitos biotíticos, granodioritos pórfiros e xistos biotíticos.

Ocorrem ainda na área em estudo, diques de diabásio aflorando próximo a Vila Cravolândia e no extremo NW. No comportamento estrutural do embasamento, predomina a tectônica de dobramentos com estágios posteriores de esforços naturais. As direções preferenciais são NNW-SSE a N-S, com uma anticlinal de plunge mergulhando fortemente para NW. As direções de fraturas são NE e NW, predominando o sistema NE. A principal ocorrência mineral é a de diatomito numa lagoa situada na Fazenda Cajueiro a NE de Taipu. Apresenta uma espessura de 0,5 m nas bordas, podendo ser maior para o centro da lagoa. As camadas de diatomito estão cobertas por fina camada de argilas. São frequentes estas lagoas sobre os sedimentos da Formação Riacho Morno e nas regiões próximas. Ocorrem também depósitos de areias em terraços fluviais, solos e pedreiras com boas características geotécnicas. A viabilidade de água subterrânea apresenta-se nos migmatitos diadisitos, preferencialmente nas zonas de fratura ao longo dos eixos dos sinclinais.

DANTAS, Edgar Ramalho - Contribuição à geologia da região sul do município de Mossoró-RN. Relatório de Graduação em Geologia, Recife, UFPE/Esc. Geol., 1965. 32 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área está compreendida entre os meridianos 37°10' e 37°30' de longitude oeste e os paralelos 5°15' e 5°30' de latitude sul, com uma superfície de 1.013 km^2. As rochas estão representadas pela seguinte coluna lito-estratigráfica: Cretáceo-Formação Sebastianópolis com calcários litográficos, de diagênese média a forte, bastante fossilíferos e espessos, intercalados por bancos de calcários a Milialidae e detríticos, de cor creme a acinzentada, datados do Turoniano; Formação Mossoró com calcários depositados em ambiente de mar raso, quente e tropical, parcialmente fechado, muito fossilíferos de cor creme; Terciário - Formação Barreiras com sedimentos areno-argilosos, fracamente consolidados, de coloração avermelhada, devido a oxidação, aflorando ao norte no extremo oriental com espessura inferior a 3 m; Quaternário - com terraços fluviais; areias creme de origem duvidosa e aluviões recente . A estrutura apresenta um comportamento monótono, com mergulhos suaves para norte e na região de Ausentes, um ligeiro arqueamento em forma de anticlinal com direção geral NE-SW, ligados provavelmente a dobramentos de fundo do embasamento. Não se encontra evidências de falhas e os calcários na região de Ausentes e fazenda Serrote, apresentam-se bastante fraturados nas direções N-S e N45°E.

DANTAS, J.Robinson A. - Carta geológica do Brasil ao milionésimo - Folha Jaguaribe (SB.24) e Folha Fortaleza (SA.24).Brasília. DNPM, 1974. 74 p. ilust. 2 map. color. (in bolso).

R E S U M O

A Folha Jaguaribe acha-se limitada geograficamente, pelos meridianos 36° e 42° de longitude W e pelos paralelos 4° e 8° de latitude sul, cobrindo uma superfície de 275.000 km^2 e englobando partes dos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Piauí. No conjunto, esta região é constituída geologicamente por rochas do embasamento cristalino Precambriano, pelas formações sedimentares que constituem os Grupos Bambuí e Jaibaras, respectivamente do Precambriano A e Cambro-Ordoviciano, pelas bacias paleo-mesozóicas do Araripe e Parnaíba e pelas bacias cretácicas do Iguatu, Rio do Peixe e Rio Grande do Norte. Ocorrem ainda tanto na faixa litorânea como nas regiões interiores, coberturas terciárias areno-argilosas do Grupo Barreiras e Formação Serra do Martins e depósitos quaternários representados pelas aluviões, dunas, sedimentos de praia, etc. Do ponto de vista estrutural, as feições mais marcantes nas áreas precambrianas estão representadas pelos lineamentos Paraíba ou Patos e Cariris Velhos e pelos "corpos orogenéticos" de Acaraú, Santa Quitéria, Itapagé, Banabuiu e Assaré-Limoeiro. Além disso, observa-se na Bacia do Parnaíba algumas perturbações estruturais, destacando-se o lineamento Sobral-Pedro II e as estruturas circulares de São Miguel do Tapuio e Picos. Na Bacia do Araripe, apenas as bordas norte e leste se mostram afetadas por falhamentos, relacionados provavelmente, ao lineamento Patos. As bacias do Iguatu e Rio do Peixe caracterizam bacias de afundamento e finalmente, a Bacia

Costeira do Rio Grande do Norte se mostra recortada em três blocos: Bloco Oeste, Graben Central e Bloco Leste. Quanto aos aspectos geoeconômicos, tem-se a destacar a região da Borborema, nos Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte, onde se enquadram as províncias scheelitífera e pegmatítica do Nordeste. São conhecidas jazidas de scheelita e pegmatitos mineralizados em berilo, tantalita-columbita, cassiterita, etc.,além de importantes jazidas de minerais não metálicos, representados principalmente, pelas reservas de caulim (Parelhas-RN). Na Bacia do Araripe (PE e CE), intercaladas na Formação Santana e na região de Mossoró e Dix-Sept-Rosado, encontram-se as mais expressivas reservas de gipsita do Brasil. Existem ainda outros bens minerais de alguma importância tais como: calcários cristalinos e sedimentares e ouro na fazenda São Francisco (Currais Novos). A folha Fortaleza está geograficamente limitada pelas coordenadas 36° a 42°WGr. e 0° a 4°S.

DANTAS, J. Robinson A. - Contribuição a geologia da região sul do município de Pendências-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1966, 56 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área está limitada pelos paralelos 5°14'15" e 5°19'10", 5° 17'44" e 5°22'32" de latitude sul e pelos meridianos 36°46'44", 36°48'17", 36°36'16" e 36°37'49" de longitude oeste Gr. Tem a forma de um retângulo inclinado de 22° em relação ao norte e uma superfície de 182 km^2. Apresenta a seguinte coluna estratigráfica: Cretáceo - Formação Jandaíra com calcário arenoso, conchífero, noduloso e dolomítico e calcário lageado creme, puro, compacto e bem recristalizado; Terciário médio - conglomerado ferruginoso com concreções limoníticas; superior-Formação Riacho Morno com argila creme, manchas de óxido de ferro, um horizonte ferruginoso e arenito arcoseano com cascalheiros e "Pedra Canga" e o Quaternário com aluviões e depósitos de talude. Foi constatada uma falha pós-cretácica de direção N30°E, onde o bloco W sofreu afundamento, situada ao longo da margem leste do rio Açu. Próximo ao povoado de Tabatinga, verifica-se um sistema de fraturas com direções N30°E, N10°E e N20°W e mergulho de 20° para NNW. Destacam-se os calcários lageados e os materiais de construção, sendo bem desenvolvida a fabricação de cal em Alto Rodrigues e Barro Branco.

DIAS, João B. Vasconcelos - Relatório de pesquisa de minerais radioativos, fazenda Umarí, São Rafael - RN. Recife, DNPM/4º Distrito, s.d. 66 p. (Relatório Técnico).

R E S U M O

A ocorrência dista 900 m na direção N20°E da cidade de São Rafael, na fazenda Umarí. Situa-se em uma pequena elevação no vale do rio Assu, onde a rocha regional é um anfibólio - biotita-xisto intensamente migmatizado. Inicialmente o xisto sofreu injeção lit par lit de aplito e pegmatito, transformando-se em gnaisse e localmente em granito cinzento ou róseo e finalmente cortado por pegmatitos. Ocorrem ainda na região calcários metamórficos e tactitos portadores de scheelita, como nas minas Bonito e Marzagão. O migmatito é portador da samarskita e também a matriz da monazita que vai constituir as aluviões. Foram abertos 41 poços até atingir o bed-rock e os concentrados testados com o contador Geiger-Muller revelaram grande quantidade de impurezas e pequena porcentagem de radioativos. Foram realizadas pesquisas também no pegmatito onde a relação do material desmontado e minério extraído, apresenta-se muito baixa. Outras ocorrências de minerais radioativos são citadas, a saber, na fazenda de Belém, no município de Acarí, fazenda Umarí Preto no município de São Vicente e demais em São Rafael.

EBERT, Heinz - Geologia do Alto Seridó: Nota explicativa à Folha geológica de Currais Novos. Recife, SUDENE, Div. Doc., 1969, 120 p. ilust. (Brasil. SUDENE. Série Geologia Regional, 11).

R E S U M O

Na Folha de Currais Novos predominam metasedimentos da "Série Ceará", intensamente dobrados e metamorfisados. Os eixos das anticlinais e sinclinais possuem direção NNE e SSW e o plano axial é quase sempre vertical, resultando assim uma tectônica simples para uma zona de metamorfismo forte. Do ponto de vista estratigráfico, a Folha divide-se em duas áreas. A primeira denominada "Alto Seridó" e caracterizada pela predominância do membro superior da sequência é composta de micaxistos oriundos de siltitos, com algumas lentes calcosilicáticas. A "subárea de Equador" destaca-se pela presença do muscovita - quartzito ("Equador") na base da sequência, enquanto na "subárea de Currais Novos" as partes basais são compostas por metagrauvacas, paragnaisses e metarcóseos, às vezes conglomeráticos (Parelhas). Os dois grupos devem constituir litofacies diferentes, do mesmo horizonte estratigráfico. Como membro intermediário entre os dois clásticos, observa-se em muitos lugares, uma sequência de calcários cristalinos, paranfibolitos, rochas calcosilicáticas e paragnaisses (Quixaba), portador da mineralização em scheelita. Observações no contato basal do Grupo Seridó, sugerem uma desconformidade não angular, bastante modificada pelo tectonismo e metamorfismo geral. Frequentemente notam-se maciços "graníticos" (dioritos, granodioritos e granitos) na subárea de Currais Novos. Na "área de Sabugi" a espessura do Grupo Seridó dimimui constantemente na direção oeste e em compen

sação, aparece superposta ao Grupo Quixaba, uma outra sequência de metagrauvacas, metarcóseos e paragnaisses (Florânia). Esta sequência termina em alguns lugares da "subárea de Santa Luzia", com quartzitos, litologicamente diferentes do Quartzito Equador. A "subárea de Santa Luzia" é caracterizada por um forte metamorfismo estático, frequentemente acompanhado por infiltrações de veios aplíticos e graníticos. A "subárea de Florânia" é a única em que se observam núcleos de dois anticlinais, rochas que com maior probabilidade, possuem idade pré-Ceará: migmatitos, ortoanfibolitos e paragnaisses do Grupo São Vicente. Seu contato com o Grupo Parelhas, superposto, é fortemente mascarado pela deformação e metamorfismo posterior. Falhas são muito raras. A sudoeste e a sudeste de Currais Novos nota-se a posição invertida da sequência estratigráfica. As respectivas falhas inversas devem ser de idade pré-granítica, pois nada se observa de cataclase ou milonitização; a recristalização extinguiu todos os sinais de deformação. Duas falhas transversais de gravidade existem a leste e sudeste de Carnaúba dos Dantas e duas outras, direcionais, a NE de Carnaúba dos Dantas e na borda oriental da folha, ao norte de Ouro Branco. Do ponto de vista econômico destacam-se duas províncias metalogenéticas: a de tungstênio e a de berilo, tântalo e lítio. A primeira é de caráter hidrotermal e pertence a fase final da cristalização de pequenos maciços de leucos granitos finos de cor rósea, superposta a anterior propriamente granítica. A rocha matriz é às vezes, um pegmatito ou veio de quartzo, normalmente porém, uma rocha calcossilicática. A província de pegmatitos com berilo, tantalita, ambligonita, etc., encontra-se também restrita à parte oriental da Folha, especialmente na "subárea de Equador".

ENNES, Elson R. et SANTOS, José da S.A. - Projeto Picuí. Relatório Final. Relatório inédito (s.identif.). Recife, CPRM/CNEN, 1975. 132 p., ilust.

R E S U M O

Mapeamento geológico de uma área de 3.000 km^2, limitada pelos meridianos 36°00' a 36°30'WGr e pelos paralelos 6°30' e 7°00'S, visando a determinação de condicionamentos favoráveis a mineralização uranífera. O Precambriano foi dividido em dois grupos: O mais antigo representado pelo Grupo São Vicente, constituído de granitóides, migmatitos e gnaisses contendo lentes de anfibolitos e leptinitos e o mais jovem pelo Grupo Ceará. Este é constituído pelo Complexo Caicó (Formações Parelhas/Equador, Quixaba e Florânia), Formação Seridó, Sequência Granitóide Básica, migmatitos e rochas afins e Sequência Granitóide Ácida. Acima do Grupo Ceará tem-se as unidades cenozóicas constituindo-se nos testemunhos mais recentes da área, como a Formação Campos Novos, que consta de argilas montmoriloníticas, capeadas por basalto. A Formação Serra do Martins surge com arenitos grosseiros e conglomeráticos e os representantes do Quaternário são aluviões e coberturas arenosas. Foram observadas ocorrências de scheelita, barita e bentonita em municípios do Estado da Paraíba.

FARIAS, José F. de - Contribuição a geologia econômica da região de Parelhas (RN). Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1972. 78 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área com 253,92 km^2, localiza-se nos municípios de Parelhas e Santana e está limitada pelos meridianos de 36°30'00" e 36° 37'30" de longitude oeste e pelos paralelos 6°40'00" e 6°50'00" de latitude sul. Estratigraficamente comporta uma sequência inferior de anfibolitos, itabiritos, quartzitos, metarcóseos, calcários, gnaisses e granitos; a Formação Junco com os membros Equador (quartzito) e Parelhas (metaconglomerados); a Formação Quixaba (escarnitos e calcários) e a Formação Seridó (micaxistos granatíferos), da Série Ceará. Situada no sulco miogeossinclinal apresenta como principal elemento estrutural, uma grande anticlinal com eixo de direção N15°E, plano axial inclinado para leste, "plunge" de 10° para NNE e terminação perianticlinal, que forma a serra das Queimadas. Predominam fraturas de direção N75°W. Foram cadastrados 15 pegmatitos, 2 ocorrências de scheelita e uma de corindon no município de Parelhas e 9 ocorrências de scheelita no município de Santana.

FEITOSA, Edilton Carneiro - Geologia e petrografia da área a SE de Lajes-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, CAGE/Esc. Geol., 1964. 76 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área estudada está limitada pelas coordenadas 5°45' e 5°50' latitude sul, a leste pelo meridiano 36°00'WGr. e a oeste pela estrada de ferro abandonada Lages-Recanto, meridiano médio de 36°17'WGr. Estratigraficamente apresenta a seguinte coluna:

	aluviões	- Quaternário
	diabásios e basaltos	- Terciário (?)
	pegmatitos	- pós-Algonquiano
	migmatitos	- pós-Algonquiano (?)
ALGONQUIANO	Formação Seridó	- Rochas pelíticas (biotita-xisto) superior - rochas quartzo-feldspáticas e calcários
	Formação Parelhas	médio - rochas quartzo-feldspáticas e migmatitos
		inferior - calcário, xistos e gnaises.
	Formação Equador	- micaxistos, quartzito

A tectônica da área é bem movimentada com sinclinais e anticlinais bastante apertadas. Ocorre inversões frequentes nos mergulhos das abas é fenômeno de bifurcação de uma anticlinal. O vulcanismo básico regional no Terciário pode ter participado no desenvolvimento do estilo estrutural, provocando reativação tectônica. Destaca-se também o intenso fraturamento de direção E-W. Tendo como horizonte guia uma camada de tactito diopsidífero, na capa de espesso calcário no sopé oeste da serra do

Feiticeiro, estão situadas as minas Caçador, Feiticeiro e Vereda do Meio. Na fazenda Santa Isabel ocorre um tactito na parte mais superior da Formação Parelhas Médio, nas proximidades do contato com o Xisto Seridó onde está situada a mina Isabel. São citadas ainda, a mina Amarante, na fazenda Amarante e a ocorrência Pedra Preta situada num tactito no sopé leste da elevação calcária conhecida localmente como Pedra Preta. Consta no mapa geológico uma ocorrência de amianto, barita, tantalita/columbita, berilo e intercalações de prásio no núcleo de uma anticlinal.

FERRAZ, Heitor M. - Contribuição a geologia geral e econômica dos municípios de Equador (RN) e Junco (PB) - Área 6. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst.Geoc., 1972. 64 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área abrange parte dos municípios de Equador (RN) e Junco (PB), com 253,92 km^2 e limitada pelos meridianos $36^{o}37'30"$ e $36^{o}45'00"$ de longitude oeste e $6^{o}50'00"$ e $7^{o}00'$ de latitude sul. Do ponto de vista lito-estratigráfico está constituída por gnaisses do Complexo Caicó; quartzito do Membro Equador da Formação Junco; escarnitos da Formação Quixaba; cordierita-xisto da Formação Seridó, sendo toda a sequência de metamorfitos capeada pelos arenitos da Formação Serra do Martins. São encontradas micro-dobras do tipo isoclinal; uma dobra com eixo na direção $N15^{o}E$ e plano axial inclinado; uma falha de cavalgamento no contato do gnaisse da Serra dos Quintos com o cordierita xisto, na mesma direção das camadas e as fraturas medidas predominam nas direções NS, $N30^{o}W$ e $N60^{o}W$ e verticais. Foram cadastrados os pegmatitos Alto do Giz, Alto do Jacu, garimpo Bela Vista, Tanquinho, Alto Ramiro, Alto Francisco Jovino e Manoel Moraes, Alto de Antonio, João Morais e Antonio Esbelo, Alto Vicentinho, Alto Francisco das Chagas e Inácio Moraes e o Garimpo Galo Branco, todos situados no município de Equador e explorados principalmente para caulim, tantalita, berilo, columbita, mangano - tantalita e ambligonita. Cita-se também ouro, bismutita, euclásio e microlita.

FERREIRA, José A.M. - Estudo geológico econômico dos tactitos a oeste de Santa Luzia - mina Quixaba. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1962. 73 p. ilust.

R E S U M O

A superfície da região levantada é de 276 km^2, sendo limitada pelas coordenadas geográficas de 6°46'48" a 6°59'20"S e 36°55'49" a 37°01'49"WGr. A área inclui numerosas minas de scheelita das quais a mina Quixaba é a mais importante. A estrutura geral é sumarisada em quatro anticlinais e quatro sinclinais com eixos orientados segundo NE-SW. A mina Quixaba situa-se no flanco de um domo localizado no extremo norte da região. A importância econômica consiste na mineralização do tungstênio em tactitos, que atingiu seu auge na década de 1950 quando estavam no apogeu as explorações das minas Quixaba e Salgadinho.

FERREIRA, José A.M. - Geologia da quadrícula de Caicó (E-062) RN-PB. Recife, SUDENE, Div. Geol., 1967, 73 p. ilust. (Brasil. SUDENE. Série Geologia Regional, 4).

R E S U M O

A quadrícula de Caicó está limitada pelos paralelos 6°00' e 6°30'S, e pelos meridianos 37°00' e 37°30'W, que corresponde a uma superfície de 3.025 km^2. As rochas aí existentes são de idade quaternária e precambriana. No Precambriano distingue-se as rochas magmáticas e a sequência metamórfica-migmatítica do Algonquiano. Entre as magmáticas, que ocorrem como maciços na parte leste da folha, aparecem monzonitos, dioritos, granodioritos e charnoquitos. A sequência metamórfica magmatítica engloba os granitos pórfiros, que constituem extensos maciços, principalmente nas partes central e oeste da folha; o Grupo Jucurutu, incluindo o gnaisse Jucurutu, caracterizado pela sua cor cinza azulado e pela constante epidotização; o gnaisse bandeado, que se originou da migmatização da rocha anterior; intercalações de calcários cristalinos, tactitos e Xisto Seridó; Quartzito Equador, que separa o grupo anterior do Grupo Caicó, que é constituído de xistos, paranfibolitos, metarcóseos e embrechitos facoidais. As rochas arqueanas são representadas por migmatitos que aparecem nos núcleos das grandes anticlinais. O Terciário é representado pela sequência sedimentar arenítica da Série Serra do Martins que coroa a serra do João do Vale e as ígneas hipoabissais (diabásios e as rochas alcalinas de São Fernando). As rochas mais recentes são as aluviões, eluviões e os sedimentos das rochas terciárias. A região ora estudada tectonicamente difere da tectônica clássica da Borborema. As direções são em geral NE-SW, com virgação nos eixos de dobramentos.

Além das anticlinais e sinclinais com virgação, destacam-se estruturas denominadas "domos de acomodação" em virtude da posição tomada pelas rochas ectiníticas e migmatíticas, em relação aos núcleos graníticos pré ou sintectônicos. A sequência apresenta quatro sinclinais e quatro anticlinais de âmbito regional, além de dois "domos de acomodação". No quadrante NE da área são comuns as depressões e elevações axiais, especialmente nas proximidades de Jucurutu. No extremo leste do quadrante NW, observa-se o domo de acomodação mais característico, onde o granito de seu núcleo foi responsável pelo arqueamento das rochas encaixantes. Outro domo de acomodação ocorre no quadrante SW, com núcleo de leptinito fino. Nesta região dominam as grandes anticlinais com núcleos migmatíticos granitizados e rochas gnáissicas subverticais nas abas, as vezes apresentando inversão de mergulho. No quadrante SE o rasgo marcante é a existência das grandes sinclinais de rochas quartzíticas e xistosas. Do ponto de vista de geologia econômica a área possui ocorrências de scheelita, barita, ouro, berilo, calcários e talco-xisto. As ocorrências de scheelita são de dois tipos: ligados a tactitos e pegmatitos e ocorrem nas fazendas Coelho, Pedra d'Água, nas proximidades de São Fernando (S), Piedade, Cacimbas, Riacho Santana, Curral Velho, Lagoa Rachada, Santa Luzia, Tanque do Mofumbo e Maturi; as ocorrências de barita nas fazendas Timbaúba, Coelho, Quixaba; as de ouro, nas fazendas Alto do Meio e Caifas; em aluviões oriundas dos quartzitos; as de berilo na fazenda Tanque do Mofumbo, próxima ao tactito scheelitífero; os calcários ocorrem sempre em lentes, encontrados em todas as quadrículas, em pequena quantidade nas rochas do Grupo Caicó, passando a ser constante nas do Grupo Jucurutu. É aproveitado na fabricação de cal virgem e blocos para indústrias de pedra de revestimento. O talco-xisto ocorre nas terras do Cel. Cledenor, a 2 km da sede da fazenda.

FERREIRA, José A.M. & ALBUQUERQUE, J.P.T. - Sinopse da geologia da Folha Seridó. Recife, SUDENE, Div. Geol., 1969. 52 p. ilust. 2 map. color. (in bolso) (Brasil. SUDENE. Série Geologia Regional, 18).

R E S U M O

A área objeto deste trabalho compreende cerca de 60.500 km^2, limitada pelos meridianos 36°00' e 38°00' de longitude oeste e pelos paralelos 5°30' e 8°00' de latitude sul. Abrange parte dos Estados de Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte e foi denominada pelo autor de Folha Seridó. Em sua maioria, está representada por rochas cristalinas precambrianas e por sedimentos silurianos, cretácicos e terciários, ocorrendo restritamente aluviões e cascalheiras recentes. Dentre as rochas cristalinas, distinguem-se dois grandes grupos algonquianos muito dobrados: um inferior, o Grupo Caicó, assentado sobre um embasamento arqueano migmatítico e um superior, o Grupo Seridó. O Grupo Caicó, encontrado nos núcleos das grandes anticlinais e representado por gnaisses diversos, intercalações de metarcóseos, xistos, paranfibolitos e lentes de quartzitos, está transformado por fases de migmatização, granitização e por ciclos metamórficos. O Grupo Seridó, proposto pelo autor, compreende da base para o topo, as seguintes Formações: Equador, com quartzitos e conglomerados; Jucurutu, com gnaisses, xistos epidotizados de cor azulada; Seridó, com biotita-xistos, sericita-xistos e filito no topo e Cachoeirinha, com filitos, sericita-xistos e lentes intercaladas de quartzitos. As rochas deste grupo estão, muitas vezes, cortadas por granitos finos intrusivos, do tipo Itapetim, ou transformado por granitização nos tipos Itaporanga e Conceição. Existem ainda na área mapeada,

rochas básicas e ultrabásicas precambrianas, ocorrendo esporadicamente, como corpos circulares ou em formas de pequenos veios concordantes e discordantes em relação as encaixantes.As rochas sedimentares estão representadas pelos arenitos siluria nos da Formação Tacaratu, ao sul da área, bem como pelos Grupos Apodi e Rio do Peixe, ambos do Cretáceo. Do primeiro, localizado no extremo norte da área, fazem parte os arenitos da Formação Açu e os calcários da Formação Jandaíra. Do segundo, fazem parte arenitos e argilas em pequena bacia homônima adjacente e Pombal,PB. Ocorrem ainda os arenitos terciários da Formação Serra do Martins. Com referência a tectônica, a área caracteriza-se por dobramentos simples, representados por dobras simétricas com mergulho variável. Estruturalmente, predominam os lineamentos de Patos e Cariris Velhos com direção geral E-W, que dividem a área em blocos com direções estruturais distintas, a saber: bloco norte, de direção geral NNE-SSW; bloco centro-sul, direção E-W, e bloco sul tendo seus eixos e linhas estruturais orientadas segundo ENE e WSW. Do ponto de vista geoeconômico, classificou em 5 tipos os jazimentos scheelitíferos: jazidas do tipo Brejuí, ao qual pertencem as maiores jazidas (Brejuí, Barra Verde, Cafuca, Malhada dos Angicos,Quixaba, Baixios, Louros, Malhada Vermelha, Cacimbas, Trapiá além de muitas outras especialmente na região de Currais Novos e Frei Martinho, PB); tipo Bonito sendo representado pelas ocorrências de Bonito, Bodó, Ladeira dos Gatos, Barra Azul, Barra de Santana, além de muitas outras na região de São Rafael/Jucurutu; tipo São Nicolau representado pelas ocorrências de Papagaio, São Nicolau, Gatos (São Fernando, Serra Negra do Norte e São João do Sabugi), Canguira (Janduis), Oiticica, Matinha, Mulungu, Mundo Novo e Amarante; o quarto tipo são as jazidas de scheelita associada a veios de quartzo, representadas pelas

ocorrências de Tremedal, Cajazeiras, Cordão de Pedras e Mulungu, todas na região de São Rafael; o quinto tipo a scheelita está associada a pegmatitos e pode ocorrer ligada a qualquer outro tipo. Os cincos tipos de jazimentos formam a "Província Scheelitífera da Borborema", subdividida em sete subprovíncias. (Subprovíncias de Currais Novos, Santa Luzia, Cerro Corá / São Fernando, São Rafael/Jucurutu e Serra Negra do Norte/São João do Sabugi). Pegmatitos ricos em tantalita, columbita e berilo são encontrados na região de Parelhas, Picuí e Pedra Lavrada e ricos em caulim na região de Equador/Junco; ocorrências de ouro é encontrada no município de Lajinha, associado a rutilo e quartzo, em veios nos quartzitos que contornam uma sinclinal de xistos e epidoto gnaisse; cobre é encontrado no flanco oeste da chapada onde está situada a cidade de Serra do Martins e na fazenda Cipó, no município de São João do Sabugi; molibdenita ocorrendo associada a tactitos, em algumas minas podendo ser exploradas com vantagem como subproduto da scheelita; bismuto ocorre no "Alto" Boqueirão em Parelhas; ferro, sob a forma de itabirito é encontrado em muitos pontos, associado aos quartzitos da Formação Equador, a maior está situada na região de São Rafael; gipsita ocorre em dois níveis com espessura média de 3 metros na base da Formação Jandaíra; calcários ocorre em toda Folha do Seridó, tanto mármore, em lentes intercaladas nas rochas cristalofilianas, como calcários sedimentares na Formação Jandaíra. Os mármores muitas vezes estão associados a tactitos scheelitíferos; amianto ocorre em Palanga e Pedra Branca; barita ocorre em Jardim de Piranhas no distrito de Timbaúba e em Caicó e São Fernando nas fazendas Coelho e Quixaba, estando associada a veio de quartzo, magnetita e apatita; talco ocorre na fazenda Caifaz no município de Lajinha.

FIGUEIRÔA, Ivo - Geologia econômica da ocorrência Oiticica-São Tomé-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/ Inst. Geoc., 1971. 48 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área mapeada está situada a NW da cidade de São Tomé,com uma superfície de 160,9 hectares, de forma irregular e limitada pelas seguintes coordenadas geográficas: 5°52'27", 5°53'02", 5° 52'44" e 5°52'15" de latitude sul e 36°06'27", 36°06'41", 36° 07'35" e 36°07'12" de longitude oeste Gr. É composta de gnaisse e anfibolito da Formação Parelhas; calcário e tactito da Formação Quixaba; micaxisto granatífero da Formação Seridó;pegmatitos, basalto e diabásios de idade pós-turoniana. Na área, os dobramentos são do tipo isoclinal com a direção dos eixos variando de N10°E a N30°E e "rake" de 0° a 25° para NW; as fraturas tem direção preferencial variando de N50°W a N70°W correspondendo as fraturas de tensão. A ocorrência de Oiticica encontra-se num quartzo diopsídio tactito encaixado no contato entre o mármore e o biotita-xisto. Foi descoberta em 1952, produzindo 420 toneladas de scheelita até 1957 através de métodos rústicos. O tactito é constituído por : diopsídio, apatita, scheelita, quartzo, calcita, actinolita, hornblenda, biotita , epidoto, feldspato, clorita e zircão.

FRANÇA, Francisco A.B. de - Contribuição a geologia geral e econômica do município de Catolé do Rocha-PB. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE, 1968. 44 p. ilust.

R E S U M O

A área estudada fica compreendida entre os paralelos 6°12'20" e 6°28'01"S e os meridianos 37°41'10" e 37°48'40"WGr., totalizando 300 km^2. O aspecto tectônico da área é simples, apresentando anticlinais e sinclinais simétricas. O seu estilo de dobramento é normal, com os mergulhos da aba sudeste um pouco mais acentuados que os mergulhos da aba noroeste. A tectônica de quebramento originou forte diaclasamento e algumas falhas. A litologia é formada por migmatito granítico porfiroblástico, diorito, granodiorito, quartzito, biotita-xisto e lamprófiro, além de aluviões. O migmatito constitui a principal rocha da área, a qual foi atingida por duas fases de migmatização : a primeira deu origem ao migmatito granítico porfiroblástico que constitui o núcleo da anticlinal ao sul da área e a segunda foi responsável pela gnaissificação do biotita-xisto.

FREITAS, Vicente de P.M.de - Geologia de parte das regiões do Seridó e Borborema Potiguar - Área 6. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1973. 157 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área é limitada pelos meridianos 36°30' e 36°20' de longitude oeste de Gr., e pelos paralelos 6°10' e 6°20' de latitude sul, com 338,56 km^2 quase totalmente no município de Currais Novos. A sequência estratigráfica comporta gnaisses, xistos, migmatitos e granito do Grupo Jucurutu; quartzitos da Formação Equador; calcários, escarnitos, anfibolitos e Xisto Seridó ; pegmatitos, basaltos e diabásios do Grupo Borborema e os arenitos da Formação Serra do Martins. Foram identificadas três fases de desenvolvimento tecto-estrutural: a primeira está ligada aos dobramentos, com eixos na direção geral N15°E e plano axial com vergência para NW; a segunda ligada aos cavalgamentos e a terceira correspondente aos rasgamentos com predominância de fraturas nas direções N75°E e S75°E, de tensão nas direções N70°W e N80°W e as falhas de empurrão nas partes SE, norte e centro-sul, transcorrentes e de gravidade. Foram cadastradas 5 ocorrências de scheelita, 15 de columbita-tantalita e ocasionalmente berilo. As de scheelita são: Malhada Limpa, Malhada de Dentro, Cachoeira Preta, Boqueirão e Pé de Serra no município de Currais Novos. Os pegmatitos são: Fazenda Serra Vermelha, Camarinho, Alto Catingueira, Alto do Açude, Alto Jesus Maria, Alto Caraúbas I, II e III, Malhada Narciso, Pau a Pique, Alto Pedra Branca, Poço Seco, Alto Salgadinho I, II e o Alto Serrote Preto, todos no município de Currais Novos.

GOMES, Aluízio E.P. - Geologia e estratigrafia da parte setentrional do município de Pendências-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1966. 42 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área tem forma retangular inclinada em relação ao norte, com 218,4 km^2 de superfície. Apresenta a seguinte coluna estratigráfica: Cenoniano - Formação Jandaíra com calcário lajeado com variações laterais para silicificado, dolomítico, margoso, conchífero; Mioceno - areias silicificadas, estuarinas, estratificação cruzada, gradual e basalto; Plio-Pleistoceno - Formação Riacho Morno com argilas cinzas e avermelhadas, horizontes ferruginosos, cascalheiros com matriz arcoseana e "Pedra Canga" e Holoceno com terraços, taludes e as aluviões. A estrutural local está representada por uma falha de direção N30°E que provocou um arqueamento nas camadas mais meridionais, verificando-se mergulhos de 6° a 12° naquela direção. Foi detectada por métodos geofísicos, situando-se por baixo do Arenito Açu, desde Arapuá até ao norte de Pendências e é de idade holocênica. Do ponto de vista geoeconômico é explorado calcário na região de Boa Vista; argila nas aluviões do rio Açu; "piçarro" no membro inferior da Formação Riacho Morno que serve para aterro e conservação de estradas. As possibilidades de água subterrânea são encontradas no Arenito Açu.

HOOVER, O.B. - Results of preliminary magnetic investigations in the Scheelite District, Rio Grande do Norte and at Pedra Branca, Ceará. s.n.t. 9 p.

R E S U M O

Com o propósito de verificar as possibilidades de utilização de métodos geofísicos (magnéticos) na região, foram realizados vários perfis magnetométricos nas áreas onde ocorrem scheelita e cromita. A maior parte dos mesmos, localizaram-se no distrito scheelitífero do Rio Grande do Norte, onde a scheelita é encontrada em tactitos e em Pedra Branca no Ceará, a cromita. Foram estudadas as minas Brejuí, Zangarelhas, Riacho Fechado, Quixabeiral e Bonfim, através de travessas magnetométricas perpendiculares as direções dos principais feições em cada área. Destaca-se o garimpo Alto Alegre em Jericó, na Paraíba, como promissor a novas investigações; são poucas as possibilidades de aplicação de outros métodos nas áreas restantes, recaindo poucas chances nos métodos de resistividade e I.P.

JOHNSTON JR., W.D. - Os pegmatitos berilo-tantalíferos da Paraíba e Rio Grande do Norte, no Nordeste do Brasil. Rio de Janeiro, DNPM/DFPM, 1945. 81 p. ilust. (Boletim, 72).

R E S U M O

A região compreende parte dos Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte, onde ocorrem pegmatitos produtores dentro de uma área que se estende de Equador a Parelhas, Carnaúba, Frei-Martinho, Picuí, Pedra Lavrada, Juazeiro e Equador. Outros pegmatitos ocorrem em São Tomé-Lajes, município de Santa Luzia. Geologicamente está constituída principalmente por gnaisse e micaxisto, com intrusões de granitos, cortados por pegmatitos e veios de quartzo. Ocorre também arenitos cretácicos e diques de diabásio. Os pegmatitos foram classificados em homogêneos e heterogêneos, de forma e tamanho variado e na maioria concordantes com a xistosidade das rochas regionais. Mineralogicamente são constituídos de quartzo, muscovita e microclina (essenciais) e berilo, tantalita-columbita, microlita, calogerasita, tantalatos e niobatos de terras raras (policrosita, euxenita, samarskita), monazita, cassiterita, minerais litiníferos (espodumênio, ambligonita), fosfatos (arrojadita, apatita), minerais de urânio (gumita), turmalina, bismutita, sulfetos (pirita, calcopirita, calcocita) e outros minerais como rutilo, zircônio, magnetita, rodonita, etc. Os principais pegmatitos estudados foram: Algodão, Boqueirão, Malhada Grande, Mamões, Redondo e Tibiri, no município de Parelhas; Dinheiro, Garrote I, Marimbondo e Pedra Branca, no município de Acari e Gamenho situado a 30 km a sudeste de Parelhas, perto de Barro.

JOHNSTON JR., W.D. & VASCONCELOS, F.M. de - Tungstênio na Paraíba e Rio Grande do Norte. Eng. Min. Metal., Rio de Janeiro, 7: 247-260, nov/dez. 1943.

R E S U M O

Trata-se de um relatório preliminar de visita aos depósitos de tungstênio na Paraíba e Rio Grande do Norte. Geologicamente as rochas da região se enquadram no complexo cristalino do escudo brasileiro. Ocorrem micaxistos, calcários, mármores e gnaisses e xistos mais antigos que sofreram intrusões de grandes batolitos de granito acompanhados de veios pegmatíticos e de quartzo. Entre as várias ocorrências no estado do Rio Grande do Norte, destacam-se as minas: Riacho de Fora, Quixeré, Cachoeirinha, Jataí e Riacho da Caieira no município de Serra Negra; Malhada dos Angicos e Caieira, município de Jardim do Seridó; Salgadinho e Baixo, município de Caicó; Bonito no município de Jucurutu; Barra Verde, Barro Vermelho e Riacho Fechado no município de Currais Novos e Vereda do Meio e São Romero em Lages. De um modo geral os corpos mineralizados em scheelita ocorrem próximos ou no interior das camadas calcárias intercaladas nos micaxistos da série Seridó. A composição mineralógica apresenta epidoto, granada, escapolita ou quartzo, podendo algum destes servir de mineral guia para o minério. Aplica-se o termo tactito para as rochas calcárias onde estes silicatos de metamorfismo se desenvolvem. Os calcários variam desde mármores puros e cristalinos aos anfibolitos sendo que a mineralização predomina no mármore sílico-aluminoso ou nos anfibolitos, encaixados no micaxisto. São de cristalização grosseira, de cor branco puro até cinza e encerram diminutos cristais de pirita

e grafita. A gênese provável dos depósitos está ligada ao metamorfismo de contato em que soluções portadoras de tungstênio, depositaram a scheelita nos calcários, na última fase do metamorfismo.

KEGEL, Wilhelm - Contribuição ao estudo da Bacia Costeira do Rio Grande do Norte. Rio de Janeiro, DNPM/DGM, 1957. 52 p. ilust. (Boletim, 170).

R E S U M O

A região de Macau divide-se morfologicamente em duas porções: a baixada litorânea formada por uma vasta planície e que se estende para sul, norte e oeste até a Chapada do Apodi e a "terra firme" constituída de camadas cretáceas e terciárias sobre o complexo fundamental do escudo brasileiro. O embasamento fortemente dobrado e metamorfoseado constitui-se essencialmente, de gnaisses e quartzitos, não apresenta superfície perfeitamente plana e horizontal e mergulha para norte cerca de 20 a 25m/km, admitindo-se uma inclinação regular. A bacia sedimentar cretácica, mais precisamente o Grupo (?) ou Série Apodi, possui uma parte inferior de camadas clásticas (Arenito Açu) e uma superior, calcária (Calcário Jandaíra). A Série Serra do Martins é correlacionada com este grupo e discutida detalhadamente quanto ao seu ambiente gerador. Ocorrem derrames basálticos na margem sul da baixada de Macau e adjacências, abaixo da Formação Barreiras, quase inteiramente decomposto por intemperismo; estudos petrográficos e correlações com as encaixantes permitiram atribuir idade terciária inferior ou média para esses derrames. Os sedimentos terciários compreendem os sedimentos ligados ao basalto, o arenito cinzento grosseiro silicificado e as Formações Infra-Barreiras e Barreiras. São tecidos comentários sobre silicificação no Calcário Jandaíra e Arenito Açu e sobre as grandes extensões dos depósitos pleistocênicos e holocênicos de origem terrestre e marinha respectivamente. Finalmente é feita uma explanação sobre as estruturas geológicas da bacia e da história da zona costeira do Rio Grande do Norte.

LEITE, Jairo de Sousa - Geologia geral e econômica da área NE de São Fernando-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1970. 71 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área situa-se no município de São Fernando e tem por limites as coordenadas geográficas 6°14'15" e 6°22'30" latitude sul e 37°04'30" e 37°11'00" longitude oeste de Gr. É composta de migmatitos, gnaisses, quartzitos, anfibolitos, micaxistos e granitos. Os migmatitos são do tipo heterogêneos e homogêneos, sendo que os heterogêneos englobam todas as rochas a SW da área. Os gnaisses são do tipo "augen" gnaisse, biotita-gnaisse e biotita-gnaisse com epidoto. Os quartzitos são cronologicamente diferentes onde o mais antigo é encaixado concordante no "augen" gnaisse e biotita-gnaisse e o mais jovem é o formador da sinclinal de direção NE e N que corta parcialmente a área. Os granitos comportam três facies graníticas, evidenciadas por um granito homogêneo róseo (granitos com biotita), um leuco-granito com granada, de granulação fina e um leuco-granito gnáissicp. Ocorre ainda, diques de diabásio e basalto cortando o "augen" gnaisse e calcário cristalino em forma de lente, concordante com o gnaisse com faixas de epidoto. As principais ocorrências minerais da área são de scheelita, relacionadas com tactitos em geral epidotíferos, na maioria encaixados em gnaises e biotita-gnaisses, assim descritas: ocorrência de Patos, distante 9 km de São Fernando; ocorrência do Chico, distante 7 km à W de São Fernando; ocorrência do Bonito, na fazenda Bonito a 25 km de Caicó (Caicó-Lajinhas); ocorrência do Riacho das Cacimbas a 29 km de Caicó (Caicó-Lajinhas) e a ocorrência de Malhada a 6 km de São Fernando que está associada a veio

de quartzo. Ocorre nos planos de fraturas do veio encaixado no biotita gnaisse e de direção N-S. Além das ocorrências de scheelita, registra-se também as duas de barita na fazenda Quixaba dos Félix e uma de ouro. As duas primeiras distam 20 km de Caicó pela estrada Caicó-Lajinhas e mais 4 km nas direções NW e S. A segunda fica na parte norte da fazenda Quixaba dos Félix num total de 28 km (Caicó-Lajinhas).

LEITE, Lourenildo W. Barbosa - Geologia e geofísica da região central do município de Pedro Avelino-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife. UFPE/Esc. Geol., 1968. 101 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área mapeada mede 1.019 km^2, fica localizada na zona fisiográfica Centro-Norte do Rio Grande do Norte e limitada pelas seguintes coordenadas geográficas: 5°32' de latitude sul e 36°22' de longitude oeste Gr. A estratigrafia compreende: Precambriano Superior com migmatitos embrechíticos de composição granítica e granodiorítica, intercalações de anfibolitos e xistos e diques aplíticos e pegmatíticos; Cretáceo - Arenito pré-Jandaíra com arenito grosseiro feldspático e conglomerados localmente; Formação Jandaíra com calcários claros, cinza e níveis arenosos feldspáticos; Terciário - basaltos e diabásios em forma de diques e necks e o Quaternário com depósitos fluviais (areias e argilas) e eólicos. Estruturalmente, é representada, no cristalino, pela direção geral das camadas N45^{o}E e mergulhos de 60° para leste, constituindo uma estrutura isoclinal. Grandes diques ácidos de direção N15^{o}W, indicam grandes fraturamentos e falhamentos. Na parte leste o contato arenito-calcário sugere falhamentos na direção N15^{o}E. Foram utilizados métodos geofísicos visando um possível controle estrutural na determinação do teto do embasamento, comportamento das unidades estratigráficas e continuação dos diques em subsuperfície. Não verificou-se depósitos minerais de valor econômico, citando-se apenas ocorrências mineralógicas de: barita, apatita, berilo, rutilo, magnetita, hematita, pirita.

LEONARDOS, O.H. - Asbesto no Ceará e Rio Grande do Norte. Eng. Min. Metal., Rio de Janeiro, 4 (19): 58, 1939.

R E S U M O

Estão mencionadas as principais ocorrências de asbesto no Estado do Rio Grande do Norte, distribuídas nos seguintes municípios: Santana do Matos em Poço do Mofumbo; 15 km ao norte de Santana, próxima à estação ferroviária de Angicos, onde o asbesto é de fibras longas, abundante e em pacotes compactos; Augusto Severo, região constituída pelas formações cristalofilianas do Algonquiano inferior; São Gonçalo, em Oiticica, próximo a Natal, cujo material é de cor branca-suja e fibras com até 30 cm e Caraúbas e Flores em Caicó.

LIMA, Enjôlras de A.M. - Contribuição a geologia geral e econômica da região de Patu, Junco-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1968. 70 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área mapeada situa-se na zona oeste do Rio Grande do Norte, entre os paralelos 6°00' e 6°8'50" de latitude S e os meridianos 37°38'48" e 37°28' de longitude WGr. Abrange uma superfície de aproximadamente 221 km^2. É constituída por uma sequência litoestratigráfica de migmatitos facoidais, migmatitos porfiroblásticos, agmatitos granodioritos, xistos granatíferos, granitos, uma lente de quartzito e no topo por calcário com tactitos (estéreis ou não) com intercalações de migmatitos. Toda esta sequência está enquadrada na classificação proposta por Ebert, na Formação Florânia da Série Ceará, tida como pertencente ao Precambriano Superior. A tectônica local está representada por duas fases: a primeira seria responsável pelos dobramentos dos calcários e migmatitos, formando sinclinais e anticlinais, com os esforços atuando segundo a direção N30°E, perpendicular à direção das camadas e a segunda responsável pelas fraturas de tensão de direção N70°E e cisalhamento de direção N40°W e N20°E, originadas a partir de esforços atuando segundo a direção N20°W. No capítulo referente a geologia econômica estão descritas cinco ocorrências de scheelita situadas ao norte e ao sul de Junco, entre elas a de Marreca, Várzea dos Picos e Fazenda Salobro. Na mina Maturi, que foi intensamente explorada e faz parte da subprovíncia scheelitífera de Jucurutu, o tactito mineralizado é de forma lenticular, com espessura média de 1,5 m e 1 m de comprimento. Apresentou em 20 amos-

tras analisadas um teor de 1,5 a 2% de scheelita. Cita-se ainda algumas ocorrências de mármore.

LIMA, Vicente M. - Levantamento geológico nos arredores de Jardim do Seridó-RN. Relatório de Graduação em Geologia.Recife, UFPE/Esc. Geol., 1961. 33 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área limita-se ao norte pelo rio Seridó, ao sul pelos afluentes do rio Barra Nova, a leste pelo meridiano de 36°46' e a oeste pelo de 37°00' longitude WGr. Tem uma área irregular com 400 km^2. Apresenta a seguinte coluna estratigráfica: Precambriano - Formação Parelhas inferior com metarcóseo, meta grauvaca, muscovita paragnaisse; média com calcário, intercalações de micaxisto; superior com micaxisto, paragnaisse e quartzitos; Formação Seridó; Intrusões graníticas pós-algonquianas;Cenozóico-Pleistoceno-eluvião; Holoceno - aluvião. Ocorre na área duas sinclinais fechadas, Acarí e Cruzeta, uma anticlinal aberta, Jardim do Seridó e uma falha de rejeito direcional na parte oeste, falha Umarí. Na parte leste há duas intrusões graníticas, uma concordante com o Micaxisto Seridó e outra discordante, alongadas no sentido dos eixos de dobramentos. A falha tem direçao ENE-WSW, vertical, as fraturas tem direção paralela e os eixos NE-SW curvando-se ao sul para WSW. Várias ocorrências de columbita, scheelita e berilo existem na área tendo sido trabalhadas por garimpagem, sendo a mais importante a de scheelita na fazenda Belo Horizonte, distante 4 km de Jardim do Seridó na estrada para Acarí; um pegmatito berilífero e columbita-tantalita em depósitos aluvionares na mesma localidade.

LIRA, Luiz - Contribuição a geologia econômica da zona scheelitífera ao sul de Jardim de Piranhas-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1970. 60 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área mapeada está compreendida pelos paralelos 6°22'12" e 6°30'00'S, e pelos meridianos 37°17'07" e 37°23'41"W. As rochas predominantes na região estudada são: granitos, epibolitos embrechitos, anatexitos e ectinitos. Os granitos tem origem metassomática e ocorrem em forma de lentes concordantes com a estrutura; os epibolitos ocupam 30% da área e apresentam dobramentos bem desenvolvidos; os embrechitos apresentam-se orientados, porém, esta orientação as vezes é mascarada pela granitização; os anatexitos estão restritos a núcleos isolados nos embrechitos e os ectinitos ocorrem na zona dos embrechitos e são representados por anfibolitos, gnaisses, xistos e calcários. Esse conjunto litológico foi submetido a um forte tectonismo, o qual deu origem a falhamentos alinhados segundo a direção N40°E e N70°E, os quais são transcorrentes e de empurrão. Os dobramentos que predominam são do tipo apertado, as vezes recumbente, com planos axiais inclinados e formando terminações periclinais. Encaixados nos epibolitos e embrechitos ocorrem tactitos scheelitíferos, constituídos por quartzo, epidoto, vesuvianita, granada, diopsídio, anfibólio, calcita, molibdenita, pirita e calcopirita. As principais ocorrências de scheelita são: Santa, Retiro, Três Riachos, Maracujá, Riachão e Lagoinha, com pouco interesse econômico, estando a scheelita em veios de quartzo ou pegmatitos e Ticaca, Imburana, Pedra Preta e Diniz, com a scheelita ocorrendo em tactitos, sendo a última a de maior importância.

LUZ, José da Silva - Aspectos geológicos e econômicos do pegmatito Alto do Giz em Equador-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1971. 61 p. ilust. 1 map (in bolso).

R E S U M O

A área está situada a 6 km ao norte de Equador, limitada pelas coordenadas geográficas $6^{o}54'52"$ e $6^{o}55'54"$ de latitude sul e $36^{o}43'20"$ e $36^{o}42'44"$ de longitude oeste Gr. Localiza-se no sulco miogeosinclinal da geossinclinal do Seridó, sendo a base da sequência na região do Alto do Giz, constituida por espesso pacote de quartzito micáceo que pertence a Formação Equador, - (Ebert, 1969). Capeando o quartzito ocorre um xisto granatífero com intercalações de escarnito na base. Estes xistos pertencem a Formação Seridó, que constitui o topo da Série Ceará. A tectônica dominante é de dobramento e fraturamento.Localiza-se no flanco W de uma grande dobra de direção $N15^{o}E$ e plano axial inclinado para oeste. A maior frequência nas direções de fratura é $N60^{o}W$ e $N70^{o}W$, verticais, como também fraturas de cisalhamento observadas no quartzito e no biotita-xisto. As principais ocorrências minerais estão ligadas aos pegmatitos Alto do Giz, Amâncio e Vicentinho. São concordantes com as direções regionais NNE-SSW do quartzito encaixante e mergulho para NW. Apresentam uma composição mineralógica de quartzo, muscovita, berilo, tantalita-columbita, turmalina, granada, mangano-tantalita, microclina, ambligonita e feldspato caolinizado que se apresenta como principal recurso mineral (Caolinita)explorado. Secundariamente são explorados o berilo e os minerais de tântalo. Tendo iniciada a exploração em 1938, produziu 1900 kg de mangano-tantalita e microlita, grande quantidade de berilo e 500 toneladas de caulim, até 1945.

MACHADO, Iran F. - Geologia de Sao Vicente e arredores-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, CAGE/Esc. Geol., 1961. 40 p. Ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área situa-se na região centro-sul do Estado do Rio Grande do Norte, compreendida entre os paralelos 6°05' e 6°15' de latitude sul, o meridiano de 36°50' a oeste e a leste aproximadamente 36°35' de longitude oeste Gr., com 380 km^2. Ocorrem gnaisses facoidal, migmatito, granito gnaissificado Patacorô, anfibolitos, orto-gnaisse, gnaisse-aplítico pertencentes ao pré-Algonquiano; paragnaisse, metagrauvaca, metaconglomerado, para-anfibolito, muscovita-quartzo, calcário cristalino, quartzito da Formação Parelhas; Micaxisto Seridó; intrusivas básicas e o granito São Vicente pertencentes ao Algonquiano; Série "Serra do Martins" do Terciário e os aluviões e eluviões do Quaternário. A tectônica apresenta como elementos mais importantes, a anticlinal de São Vicente com eixo na direção NE-SW e plunge para sudoeste; a sinclinal de Florânia, cujo eixo apresenta plunge dirigido para NNW e fraturas de direção N30°W e N40°W, além de pequenas dobras locais. São mencionadas as ocorrências de: scheelita no riacho da Luiza, na localidade de Quengas, em escarnitos ricos em epidoto; monazita nas aluviões e eluviões da região de São Vicente, no pé da escarpa da Serra de Santana no município vizinho de Florânia (riacho Pitombeira); amianto (asbestos, variedade antofilita) encaixado num anfibolito alterado, 8 km a nordeste de São Vicente; barita em veios concordantes com gnaisse alterado, 2 km a leste de São Vicente e calcário cristalino nos arredores de São Vicente.

MANOEL FILHO, João - Inventário hidrogeológico básico do nordeste, folha nº 10-Jaguaribe-NE. Recife. SUDENE, Div. Doc., 1970. 343 p. ilust. 1 map. color. (in bolso).(Brasil-SUDENE. Hidrogeologia, 30).

R E S U M O

A área está compreendida entre os meridianos 36° e 39°WGr.e os paralelos 4° e 6°S. Geologicamente a região está representada por rochas do embasamento cristalino, sedimentos cretáceos da Bacia Potiguar, depósitos terciários em todo litoral e quaternários nos fundos dos vales e acumulações de areias eólicas na faixa litorânea. Uma coluna estratigráfica foi proposta na região por FERREIRA e ALBUQUERQUE, onde apresenta: na parte inferior o Grupo ou Complexo Caicó; o Grupo Seridó com as Formações Equador, Jucurutu e Seridó. O Complexo Caicó é constituído de metarcóseos, xistos e paranfibolitos com intercalações de quartzitos e lentes de calcários, dolomitos e escarnitos. O Grupo Seridó inicia com os quartzitos da Formação Equador, passa aos epidoto gnaisse da Formação Jucurutu e termina com o biotita xisto da Formação Seridó. Todas estas rochas se encontram afetadas por uma fase de migmatização,considerada como mais antiga da região e geradora de embrechitos e gnaisses de tipos mais variados. Os corpos de origem magmática ocorrem cortando todas as formações descritas, sendo predominantemente granitos. As rochas básicas são representadas por dioritos e basaltos. A Bacia Potiguar está representada pela Formação Gangorra, composta por folhelhos escuros micromicáceos e compactos; Formação Açu dividida em dois membros: um inferior contendo arenitos conglomeráticos com gradação para

arcóseos e arenitos finos e um superior de argilas vermelhas e esverdeadas, sílticas e arenosas e a Formação Jandaíra composta de calcários creme claros e esbranquiçados. O Cenozóico está representado pelo Grupo Barreiras, composto de sedimentos clásticos e o Quaternário por aluviões e dunas. A estrutura regional no embasamento se alinha na direção NNE, refletindo uma sucessão de dobramentos holomórficos, de mergulho forte, grandes falhamentos transversais e estrutura e dobras invertidas nas zonas de maior compressão. Na Bacia Potiguar a estrutura de oeste para leste, se apresenta como uma grande sinclinal, com as abas mergulhando na direção do eixo.

MANOEL FILHO, João - Inventário hidrogeológico básico do nordeste, folha 11. Paraiba-NO. Recife, SUDENE. Div. Doc. 1970. 136 p. ilust. 1 map. color. (in bolso). (Brasil. SUDENE. Hidrogeologia, 37).

R E S U M O

A área está compreendida entre os meridianos 33° e 36°WGr.e os paralelos 4° e 6°S. Geologicamente é representada por rochas do embasamento cristalino, sedimentos cretáceos, da Bacia Potiguar, cenozóicos e quaternários. Para o embasamento metamórfico foi adotada a coluna proposta por FERREIRA, J.A.M., e ALBUQUERQUE, J.P.T., que apresentam o embasamento cristalino dividido em precambriano superior, representado pelo Grupo Seridó, com as Formações Seridó, Jucurutu e Equador e o precambriano - inferior com o Grupo Caicó assentado sobre o chamado embasamento pré-Caicó, constituido por migmatitos de paleossoma anfibolítico bastante deformado e com o eixo "b" na vertical. Sobre este embasamento se desenvolve o Complexo ou Grupo Caicó,de rochas gnáissicas e migmatíticas havendo metarcóseos, xistos e para-anfibolitos com intercalações de quartzitos e lentes de calcários. Das três unidades que compõem o Grupo Seridó,apenas a Formação do mesmo nome, representada por uma sequência muito espessa de micaxistos., se faz presente na área. Quanto as rochas magmáticas, são pouco frequentes, havendo apenas pequenas manchas graníticas ao sul de São Paulo do Potengi. A Bacia Potiguar está representada pelas Formações Açu e Jandaíra, a primeira dividida em dois membros: o inferior formado de arenitos conglomeráticos avermelhados com pequenos seixos de quartzo numa massa fina, mal selecionada e caolínica; o superior composto de margas cinzentas e amarela-clara, argilas avermelhadas

arenitos finos micáceos e caolínicos e a Formação Jandaíra com calcários creme claro e esbranquiçados. O Cenozóico está representado pelo Grupo Barreiras constituido por sedimentos clásticos avermelhados, de granulação variável desde conglomerados até argilas muito puras e o Quaternário é caracterizado pela ocorrência de aluviões, dunas fixas e móveis.No cristalino, dominam as estruturas orientadas para NNE, com uma sucessão de anticlinais e sinclinais onde os mergulhos das abas são geralmente maiores que 50°. Os eixos dos dobramentos são sub-horizontais, com "plunges" locais de intensidade variável. Na faixa sedimentar as camadas mergulham suavemente para N, NNE e E. Falhamentos importantes atingiram o Cretáceo.

MANOEL FILHO, João & DANTAS, Edgar R. -Bacia Potiguar - Estudo hidrogeológico para abastecimento d'água - Macaíba-RN. Recife, SUDENE, Div. Doc., 1967. 25 p. ilust. (Brasil. SUDENE.Hidrogeologia, 9).

R E S U M O

A área estudada, localiza-se no sítio Ferreiro Torto, situado a 2 km a leste da cidade de Macaíba, RN. Com base no mapa geológico da região na escala 1:500.000, e nos perfis geológicos de sondagens realizadas, estabeleceu-se a seguinte sequência sedimentar: Quaternário - formado pelas aluviões dos riachos e pelos depósitos de argila escura e vasa do rio Jundiaí; Terciário - representado pelos sedimentos avermelhados do Grupo Barreiras, constituidos de argilas variegadas, arenitos argilosos e caulínicos, e camadas conglomeráticas; Cretáceo - constando de dois níveis: um superior representado por calcários, margas e argila de espessura reduzida e outro inferior formado de arenito branco médio e grosseiro, muito bem selecionado, ligeiramente friável. O embasamento cristalino, que domina em toda parte oeste da área, aflora nas vizinhanças da cidade de Macaíba, formando uma ilha cercada de terrenos cretácicos e terciários. As águas subterrâneas captadas no setor, encontram-se em dois sistemas aquíferos principais: aquífero livre, constituido por sedimentos do Grupo Barreiras e outro confinado, formado por arenito branco muito grosseiro e homogêneo, sotoposto às camadas de siltitos, margas e argilas, provavelmente pertencentes ao membro superior da Formação Açu.

MARANHÃO, R. - Geologia econômica da região de Currais Novos-RN. |Tese de Doutoramento|. Recife, 1970. 135 p. ilust.

R E S U M O

A área localiza-se ao sul de Currais Novos, cujas coordenadas geográficas são: 6°15'42" de latitude sul e 36°30'55" de longitude oeste Gr. A sequência estratigráfica mais representativa apresenta: Complexo Seridó com as Formações Seridó, Quixaba e Parelhas; Horizonte Equador com a Formação Equador. Toda esta sequência da Série Ceará está cortada por rochas graníticas, dioríticas e basaltos. Dois estilos tectônicos diferentes estão separados por uma falha de empurrão de direção NNE, que passa em Barra Verde, Brejuí, Boca de Laje a oeste da fazenda Riacho Fechado, no Aeroporto do DNOCS e no Açude Totoró. A leste desta lineação existem as anticlinais de Morro Acauã e de Serrinha de Currais Novos separadas por uma sinclinal, cuja direção geral é N25°E e mergulhos fortes. A NW da lineação o estilo é mais complicado com inúmeras virgações e inversões no sentido dos mergulhos. As principais jazidas e ocorrências minerais estudadas são: Brejuí e Barra Verde distando 9 e 9,5 km de Currais Novos na estrada que liga esta a Acari. Geologicamente estão situadas na aba inferior de uma anticlinal invertida onde a Formação Quixaba mergulha fracamente sob a Formação Parelhas. Os tactitos são classificados sob o ponto de vista econômico em três tipos, onde os tactitos porosos (fortemente mineralizados) têm um teor médio de 1,0% em WO_3. A reserva total (minério cubado, inferido e provável) é de 3.785.000 toneladas. A ocorrência de São Sebastião está localizada na fazenda São Sebastião e Marca. Situa-se na aba oeste da anticlinal da Serrinha e Currais Novos composta no núcleo por gnaisse bio

títico (Formação Parelhas) capeado concordantemente pelo calcário e gnaisse da Formação Quixaba e pelo gnaisse Seridó. O gnaisse biotítico é bastante feldspatizado e cortado por vários pegmatitos homogêneos. O teor médio é de 0,3% em WO_3 e a reserva inferida de 40.000 t. A ocorrência Quixabeiral localiza-se a sudoeste de Currais Novos e está situada na aba norte da anticlinal invertida do Granito Acari. Apresenta um teor de 0,5% em WO_3. Boca de Laje localiza-se na fazenda Barra Verde, na altura do km 12 da estrada Currais Novos-Acari. Trata-se de uma continuação para sul do calcário e tactito das minas Brejuí e Barra Verde, onde as camadas apresentam fortes mergulhos, os tactitos tem uma potência média de 0,5 m e geralmente pouco mineralizado com um teor de 0,3% em WO_3. É dado destaque também em Brejuí e Barra Verde ao teor de 0,31% de Mo nos tactitos tornando imperativo o aproveitamento da molibdenita e tal ves bismutinita e fluorita.

MARANHÃO, R. & SIQUEIRA, L.P. - Origem da scheelita na Geosinclinal do Seridó. Rev. Trim. Assoc. Geol. Pernambuco. Recife, 1 (2): 27-31, jul/set, 1971.

R E S U M O

A geosinclinal do Seridó tem sido objeto de vários estudos incluindo seu zoneamento geotectônico. Está limitada ao sul pelo lineamento Patos, seguindo para o norte desde Junco na Paraíba até a Serra de Santana no Rio Grande do Norte, com direção aproximada N15°E e distinguindo-se de leste para oeste o seguinte zoneamento: o ante-país nas regiões a leste de Picuí e em Juazeirinho; o sulco miogeosinclinal, sem indícios de atividade magmática sinorogênica e com uma sequência ectinítica com 60 km de largura, ocorrendo nas localidades de Equador, Parelhas, Carnaúba dos Dantas e leste de Currais Novos; a ruga miogeanticlinal representada por rochas graníticas das Serras Rajada, Bico da Arara e Pai Pedro e o sulco eugeosinclinal localizado a oeste, aflorando com cerca de 100 km de largura e abrangendo os municipios de Cruzeta, Jardim do Seridó, Caicó, Jardim de Piranhas, etc., com rochas ectínítícas fortemente granitizadas em duas etapas distintas, possivelmente representada no sulco miogeosinclinal pelos pegmatitos. Os principais tipos de jazidas de scheelita são: em tactito (90% das ocorrências) no contato entre calcários e micaxistos, gnaisses ou quartzitos ou no contato quartzito e xisto; filonianas relacionadas a veios pegmatíticos, aplíticos feldspáticos ou de quartzo, também em forma de bolsões nos próprios veios; em xistos, calcários, gnaisses e anfibolitos, como acessório nas rochas regionais. Um fato importante observado é que não existe qualquer controle geotectônico para este mineral. O estudo parage-

nético da scheelita evidencia: fenômenos de sincristalização com a fluorita; a scheelita preta é formada por scheelita engloban do lamelas de ex-solução de molibdenita; ocorre corroendo, como os minerais metálicos os minerais essenciais do tactito e preen chendo fraturas; deposição posterior a uma fase de dissolução e alteração hidrotermal comum nesta região e frequentemente quan do em contato com os veios, apresenta uma textura poiquilítica. A origem da scheelita é atribuída a etapa hidrotermal da segun da fase de granitização, provavelmente em um estágio tardi-geos sinclinal que abrangeu toda a região da geosinclinal do Seridó.

MEDEIROS, Marcelo de Freitas - Geologia da região de Gov. Dix-Sept Rosado-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esx. Geol., 1969. 106 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área está localizada na zona fisiográfica da Chapada do Apodi, ao sul de Mossoró, entre os paralelos 5°24'30" e 5°30' de latitude sul e os meridianos 37°30' e 37°41' longitude W, com 200 km^2. Geologicamente está representada por espessos bancos de calcário, duros, silicificados, cinza-claro, com fósseis turoniano (Formação Sebastianópolis); calcários mais magnesianos fossilífero, com intercalações de bancos gipsíferos, datado do senoniano (Formação Jandaíra); cascalhos constituindo terraços (Pleistoceno) e areias (Quaternário). A estrutura tectônica comporta uma suave sinclinal mergulhando para NE, fraturas verticais e subverticais segundo as direções N80°W, S20°W e S5°W e também ligeiro dobramento nas camadas de gipsita. Os calcários figuram como principal recurso mineral. Apresentam baixo teor em MgO e servem para várias aplicações industriais, tais como: fabricação de cimento, cal e indústrias químicas. Nos "terraços", leito e margens do rio Apodi, são encontrados em abundância seixos rolados e areias que se prestam à construção civil e pequenas ocorrências de argilas. Nos depósitos gipsíferos a reserva calculada atinge 1.000.000 de toneladas.

MELLO, Aroldo Alves de - Geologia e aspectos econômicos das minas Bodó e Riachão-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife. CAGE/Esc. Geol., 1961. 41 p. ilust. 1 map. (in bolso)

R E S U M O

A área estudada está localizada entre os paralelos 5°50' e 6° 03'S e os meridianos de 36°19' e 36°26'W. A rocha mais antiga na região é o gnaisse facoidal representante do andar inferior da Formação Parelhas. O Micaxisto Seridó ocupa todo núcleo da grande sinclinal que se encontra na parte leste. As rochas ácidas são abundantes. O granito róseo de Cerro Corá constitui o núcleo central de uma grande anticlinal, cuja direção do eixo é aproximadamente NNE-SSW, que também, é a direção do eixo da sinclinal do micaxisto que passa nas proximidades da bifurcação da estrada Cerro Corá-Bodó. Efusivas básicas ocorrem na área; a Serra Preta é uma relíquia deste evento, sendo constituída de olivina basalto. Do ponto de vista econômico, o andar médio da Formação Parelhas é o mais importante, sendo constituído por tactitos, biotita-quartzito e hornblenda-biotita-gnaisse. A sequência litológica da mina Bodó é representada por duas camadas de tactito, separadas por biotita-quartzito, sendo o conjunto encaixado em micaxisto biotítico, que, por sua vez, é limitado na parte inferior pelo biotita gnaisse do andar inferior da Formação Parelhas e na parte superior pelo hornblenda-biotita-gnaisse do andar médio da mesma formação. Cortando o tactito encontra-se um granito aplítico, que desempenha papel importante na gênese do depósito. As duas camadas de tactito, próximo a intrusão se unem, atingindo uma espessura de 5,30m e logo depois, separam-se por intermédio de uma grande lente de opala. Estruturalmente a mina encontra-se loca

lizada na terminação perianticlinal. A mina Riachão é represen
tada por um dique de pegmatito com direção 330°-350°Az que cor
ta verticalmente as rochas da Formação Parelhas, inclusive o
tactito. Atualmente a mina explora apenas o pegmatito, devido
a alta concentração em scheelita do mesmo. Os outros minerais
que ocorrem no pegmatito são: microclina, quartzo, pirita e
molibdenita. As camadas de tactito tem fraca concentração de
scheelita, muito embora ocorra um enriquecimento próximo ao
contato com os pegmatitos.

MELO, Dante C. - Aspecto geológico estratigráfico da região de Upanema - borda sul da Chapada do Apodi-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife.UFPE/Esc. Geol.,1965. 62 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área está limitada pelos paralelos 5°30' e 5°45' de latitude sul e pelos meridianos 37°30' e 37°07'30" de longitude oeste Gr., com uma superfície de 1.155 km^2. Estratigraficamente está representada por: Formação Equador e Parelhas com embrechitos, diadisitos e anfibolitos resultantes da migmatização; pegmatitos e granitos intrusivos; Arenito Açu com arenitos conglomeráticos, heterogêneos, com estratificação cruzada; arcóseos conglomerático, arenitos calcíferos e argila esverdeada; Formação Sebastianópolis com arenito calcífero fino, calcários compactos com intercalações margosas e calcários compactos cinza, recristalizado com bancos fossilíferos; Terciário - vulcanismo básico (diabásio), arenito ferruginoso, "Terra Rossa" e "Pedra Canga" e o Quaternário com cascalhos, areias dos terraços, depósitos fluviais e aluviões. Na fazenda Poré, margem W da estrada Upanema-Mossoró, são observadas fraturas com deslocamentos verticais e horizontais de 1 metro, no Arenito Açu médio e inferior. Foram inferidas duas falhas de rejeito direcional e o Grupo Apodi mergulha de 13 m/km para norte, passando para 7 m/km no contato Arenito Açu com Formação Sebastianópolis. Faz-se referências a pegmatitos produtores de berilo, tantalita-columbita, uma ocorrência de mineral radioativo na região de Upanema, não localizada e o possível aproveitamento de calcários e materiais de construção.

MELO, Francisco de A.R. de - Notícias sobre wolframita no nordeste; ocorrência de ferberita em Pedro Avelino - RN. Recife, DNPM/4º Distrito, 1970. 9 p. (Relatório Técnico, 539).

R E S U M O

A ocorrência de ferberita está situada fora da zona clássica de Tungstênio no Nordeste, no município de Pedro Avelino, na fazenda Bonsucesso ou São Luiz, na margem direita da estrada de ferro (Lajes-Pedro Avelino), distando 10 km ao norte da Serra do Feiticeiro. Na área dominam migmatitos estromatíticos , com paleossoma anfibolítico ou xistoso e neossoma pegmatítico ou granítico, pertencentes a Série Ceará, Precambriano. As lineações estruturais predominam na direção N-S, variando para NE-SW na zona mineralizada e mergulho variável, tendendo para oeste. Bem distintos são os sistemas de fratura N-S e NE-SW e com menor frequência NW-SE. A ferberita ocorre em massas descontínuas dentro do veio de quartzo, de direção leste - oeste com mergulho vertical e espessura média de 70 cm na profundidade de 6 m. A mineralização ocorre numa faixa de gnaisses alinhados de sul para norte, inicialmente paralelos aos migmati - tos e na parte norte, abrindo em leque para nordeste. Observa-se também vários pegmatitos com grandes cristais de turmalina e muscovita, cortando as rochas da área.

MELO, José Artur Calheiros de - Levantamento geológico e econômico da mina Cafuca-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, CAGE/Esc. Geol.,1961. 31 p. ilust. 1 map.(in bolso).

R E S U M O

A área está localizada entre os paralelos 5°50' e 6°00' de latitude sul e entre os meridianos 36°25' e 36°36' de longitude oeste, situando-se na escarpa setentrional da Serra de Santana e sendo litologicamente representada por: aluviões, basaltos, Série Serra do Martins e Formação Parelhas inferior, média e superior. A Formação Parelhas inferior é constituída pela alternância de metarcóseos e metagrauvacas bastante decompostas em algumas partes e em outras bastante resistentes a erosão. A média é formada por micaxistos, rochas carbonáticas, lentes de anfibolitos e calcários impuros bastante metamorfisados, havendo formação de tactitos mineralizados e a superior por micaxistos e gnaisses. A Série Serra do Martins, ocorre em pequena porção da área, notadamente na parte sul. Apresenta-se sob a forma de mesetas horizontais, com escarpas pronunciadas e repousa discordantemente sobre a Formação Parelhas. Os basaltos constituem o maciço vulcânico de Serra Negra. Estruturalmente observa-se dobramentos resultantes de esforço tectônico de direção E-W. A mina Cafuca está situada na crista de uma anticlinal, cujo eixo mergulha suavemente para sul, acompanhando a direção das estruturas, de direção N15°E e "plunge" de 15 a 20°/sul. A camada mineralizada está na parte inferior da sequência carbonática e tem 0,90 m de espessura média. A rocha mineralizada é um tactito constituído de quartzo, escapolita, epidoto, diopsídio, vesuvianita, clinozoisita, titanita, magnetita, apatita, scheelita e granada. Além da mina Cafuca foram

encontradas outras ocorrências na região, ou sejam, a mina Baixios situada na fazenda homônima, entre Bodó e Cafuca, no flanco leste de uma anticlinal com direção geral N-S e "plunge" para sul e sendo representada por duas camadas de tactito intercaladas no micaxisto; a mina Saco dos Bois que faz parte do mesmo jazimento de Cafuca e a ocorrência de Cinzas, localizada a NW de Cafuca na fazenda Cinzas e encontra-se no flanco de uma anticlinal, sendo formada por tactitos fracamente mineralizados.

MELO, Otaciel de O. - Estudo geológico e hidrogeológico de parte da faixa costeira sul de Natal-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1973. 41 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área estudada situa-se na faixa costeira do Rio Grande do Norte, ao sul de Natal, limitada ao norte pelos municípios de Aréz e Tibau do Sul, ao sul pelo município de Canguaretama, a oeste por Goianinha a leste pelo oceano Atlântico e entre os paralelos $6^{o}12'30"$ e $6^{o}22'30"$ de latitude sul e os meridianos $34^{o}59'21"$ e $35^{o}12'30"$ de longitude oeste Gr., com 427 km^2. A estratigrafia local comporta argilas, arenitos lateríticos avermelhados do Grupo Barreiras e paleodunas, dunas móveis, coberturas arenosas e aluviões do Quaternário. As paleodunas, apresentam um alinhamento geral NW-SE e há evidências de um possível "graben" nas vizinhanças de Goianinha cuja confirmação carece de estudos de subsuperfície. O aquífero Barreiras apresenta boas perspectivas hidrogeológicas.

MELO JÚNIOR, Germano - Geologia de parte das regiões do Seridó e Borborema Potiguar - Área 5. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1973. 129 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área está limitada pelas coordenadas geográficas 6°11'15" e 6°22'30" de latitude sul e 36°30' e 36°40' de longitude oeste Gr., com 382 km^2 e situada na parte sul do Estado do Rio Grande do Norte. Ocorrem: migmatitos diversos do Grupo Caicó;quartzito, biotita-xisto, gnaisses bandeados, lentes de calcário e tactitos mineralizados do Grupo Seridó; uma sequência magmática básica e intermediária com norito e diorito; uma sequência granitóide-migmatítica representada pelos Maciços Acari, Totoró e Acuã e os arenitos da Formação Serra do Martins. Existem três grandes falhamentos na área: uma falha transcorrente no sentido aproximado NE-SW que passa na Serra da Seriema; uma falha de empurrão contornando os limites norte e leste do Maciço Acari e uma de natureza não determinada, de direção NNE-SSW , acompanhando o bordo leste do Maciço Acari. Foram determinados dobramentos de flancos subverticais e plano axial com vergência para WSW e mergulho de aproximadamente 80° para ESE, pouco contínuos e com eixos variando muito de mergulho. Foram cadastradas as ocorrências de scheelita de São Sebastião, Juazeirinho, Cabeço de São Pedro, Tigre e Machado, sendo também citadas as minas Brejuí, Barra Verde, Boca de Lage e Quixabeiral e Saco dos Veados em fase de pesquisa. Estão situadas nos municípios de Acari e Currais Novos.

MENOR, Eldemar de A. - Contribuição geofísica a geologia das regiões Carnaubais-Estreito-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1966. lll p. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área está compreendida entre os paralelos 5°19' e 5°28' de latitude sul e os meridianos 37°12' e 37°05' de longitude oeste Gr. É constituída de calcário lageado, calcário conchífero com intercalações de calcário noduloso, calcário gredoso recristalizado,com intercalações de calcário margoso e lentes argilosas da Formação Sebastianópolis; calcários conchíferos,arenosos,parcialmente recristalizados da Formação Jandaíra; arenito conglomerático, ferruginoso lateritizado (Formação Mossoró ?); "Pedra Canga" e "Terra Rossa" do Terciário e areias vermelhas sem estratificação com níveis de cascalheiros,areias de terraços, depósitos fluviais e aluviões do Quaternário. O estilo tectônico revela um comportamento de acomodação da bacia, onde os falhamentos WNW-ESE coincidem com os diques de basalto e estão ligados a um esforço de flexionamento da estrutura sedimentar e as falhas NE-SW obedecem a estrutura subjacente do cristalino. São citadas as caieiras do Serrote Preto de Canto Grande onde é retirado o calcário lageado e a de Pacheco , onde é extraído o calcário conchífero. As possibilidades hidrogeológicas são na aluvião do rio Açu e nos arenitos da Formação Açu.

MILET, Henrique A.R. - Contribuição a geologia econômica da região de Acari (RN) - Área 1. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1972. 61 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área tem cerca de 372,52 km^2 e está limitada pelos paralelos $6^{o}22'30"$ e $6^{o}30'00"$ de latitude sul e $36^{o}30'00"$ e $36^{o}45'00"$ de longitude oeste Gr. É composta na base por rochas do Complexo Caicó, Quartzito Equador, horizonte carbonático Quixaba; xisto granatífero da Formação Seridó; o capeamento sedimentar da Formação Serra do Martins e nos leitos dos cursos d'água, as aluviões recentes. Predomina o estilo de dobramentos com direções gerais das camadas $N15^{o}E$. Ocorrem sinclinais e anticlinais do tipo isoclinal,com planos axiais inclinados para oeste. Há evidências de empurrão e cavalgamento nas proximidades do Maciço Acari, na ruga miogeanticlinal. As fraturas tem direções preferenciais $10^{o}Az$, $30^{o}Az$ e $20^{o}Az$ e iniciando no açude Gargalheiras, passando no Maciço Acari com atitude $60^{o}/120^{o}$, ocorre uma falha de cavalgamento. As principais ocorrências minerais cadastradas são: scheelita nas minas Carnaubinha e do Bico,no município de Acari, ocorrendo em veios de quartzo preenchendo falhas; cassiterita no pegmatito alto Maracajá, situada na aba leste de uma sinclinal e encaixado no Xisto Seridó e os pegmatitos, Picos, Cachoeira Preta, Cajueiro I e II, Alto Favela e Pitombeiras I e II. São mineralizados em berilo, tantalita-columbita, pouca ambligonita localizam-se no município de Acari e encaixados no Xisto Seridó.

MIRANDA, Jorge Luiz F. de - Geologia de parte das regiões do Seridó e Borborema Potiguar - Área 8. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1973. 100 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área está limitada pelos paralelos 6°10' e 6°20' de latitude sul e os meridianos 36°00' e 36°10' de longitude oeste Gr., com uma superfície de 342,25 km^2. É constituída de migmatitos, granitos, gnaisses, anfibolito e quartzito pertencentes ao Grupo Caicó, datado do Precambriano Indiviso. As rochas evidenciam efeitos tectônicos através de dobras de plano axial sub-horizontal, com flancos redobrados, numa sequência de sinclinais e anticlinais exibindo o caráter plástico e por vezes, bastante fraturados devido a diminuição deste caráter. O maior esforço atuou no sentido E-W, originando fraturas de cisalhamento de direção N50°E e de tensão N60°E. São poucas as evidências de mineralizações. Ocorrem apenas vários corpos pegmatíticos pequenos, homogêneos, concordantes ou não com a encaixante, destacando-se o garimpo na fazenda Baixa Verde, a SW da área , onde foram retirados 140 kg de berilo e a variedade água marinha.

MORAES, Franklin de - Contribuição ao estudo da geologia geral e econômica a sudeste de Patu e município de Belém do Brejo do Cruz. Relatório de Graduação em Geologia, Recife , UFPE/ Esc. Geol., 1968, 52 p., ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área tem como limites as coordenadas geográficas $6^{o}7'15"$ e $6^{o}14'22"$ de latitude sul e $37^{o}30'2"$ e $37^{o}38'43"$ de longitude W. Greenwich, com 214 km^2. Ocupa a parte mais setentrional da Paraíba e porção da parte SSW-W do Estado do Rio Grande do Norte. A estratigrafia local está representada pela seguinte coluna:

Quaternário ..... aluviões

pós-Algonquiano ..... lamprófiros, veios de quartzo e pegmatitos.

granitos.

Algonquiano-Série Ceará-Formação

Quixaba ..... biotita-xisto, tactito, migmatito.

Foi afetada por duas direções de esforços principais: uma $N20^{o}$ E e outra $N40^{o}W$, que estão de acordo com as direções dos planos de cisalhamento. O estudo do diagrama de polos das direções dos veios de quartzo permitiu concluir que são resultantes do preenchimento de fraturas pré-existentes a atividade magmática que lhe deu origem. As rochas mineralizadas são os pegmatitos e os tactitos. Os pegmatitos geralmente homogêneos ocorrem a NW, sul e nas proximidades de Belém do Brejo do Cruz. Como minerais essenciais apresenta o quartzo, feldspato e mica, podendo apresentar acessoriamente turmalina, granada, berilo, columbita-tantalita, cassiterita, apatita, alanita e urânio. Em ge

ral, ocorrem localmente associados a migmatitos . Os tactitos são pouco frequentes e apresentam-se estéreis em lentes encaixadas nos migmatitos. Ocorrem a NE da área em locais situados na fazenda Vinagre e Aroeira Seca. Entre os mineralizados cita-se os de Emas e Passagem Lima, distando 16 e 20 km da cidade de Belém, respectivamente.

MORAES, J.F.S. de - Projeto Tungstênio/Molibdênio. Relatório sobre a ocorrência de scheelita de Quixaba dos Verdes, município de Santana, Rio Grande do Norte. Recife, DNPM-4º Distrito, 1970. 5 p. ilust. (Relatório Técnico, 1554).

R E S U M O

A área mapeada tem 112 hectares, situada 6 km ao norte da cidade de São José do Sabugi, Paraíba, que possui as seguintes coordenadas geográficas: 6°45'31" de latitude sul e 36°47'16" de longitude oeste. É composta de rochas metasedimentares da Série Ceará, de idade Precambriana. Ocorrem gnaisses, tactitos, calcários, anfibolitos e pegmatitos predominando na área em questão um biotita - quartzo gnaisse, acinzentado, localmente feldspatizado, de direção geral NE-SW e mergulho em torno de 70° para sul. Os tactitos são duros, resistentes e ocupam as cristas dos morros. Há uma falha de rejeito direcional, de direção NE-SW, caracterizada por deslocamento e mergulho divergentes das camadas do tactito verificados no plano de falha. No bloco leste tem direção E-W e mergulho de 70° para norte e no bloco oeste direção N-S e mergulho de 50° para oeste. O tactito aflora em duas camadas principais, subparalelas, equidistantes de 10 a 20 metros, onduladas e espessura média de 6 metros. Apresenta aspecto rugoso, fraturado, localmente silicificado e em algumas zonas é compacto, de granulação fina a média e coloração esverdeada. A scheelita ocorre fracamente disseminada, sendo encontrada a maior concentração no extremo leste da área com um teor de 1% WO_3.

MORAES, J.F.S.de - Relatório da visita as ocorrências de molibdenita em Lajes e Pedro Avelino-RN. Recife, DNPM, 4º Distrito, 1969. 10 p.

R E S U M O

Entre numerosas ocorrências de scheelita no município de Lajes, cinco jazidas foram visitadas e apenas duas apresentam molibdenita. A sede do município tem as seguintes coordenadas : $5^{o}41'56"$ de latitude sul e $36^{o}14'51"$ de longitude oeste.Foram estudadas as minas Barreiras, Salgadinho, Carnaúba e Feiticeiro. Barreiras dista 9 km de Lajes e a mineralização contendo scheelita, pintas e placas de molibdenita ocorre disseminada no seio da massa ou em fraturas em um veio de quartzo hialino a leitoso com espessura variando de 0,60 e 1,30 m. O veio encontra-se em contato com um biotita-xisto alterado, ambos encaixados concordantemente num gnaisse fitado bem feldspatizado. Salgadinho dista 7,5 km de Lajes, predominando um gnaisse fitado feldspatizado e quartzoso com direção $N30^{o}W$ e mergulho de 20° para leste. O minério é um tactito epidotífero, alterado, de espessura média igual a 40 cm, localmente anfibolítico e em contato com um veio de quartzo não mineralizado. Foi considerado um teor médio de 0,5% de WO_3 para o minério.Carnaúba dista 18 km de Lajes. O tactito está situado no eixo de uma anticlinal, tem 60 cm de espessura, em contato com um veio de quartzo também com scheelita, ambos cobertos por um gnaisse fitado de direção $N20^{o}E$ e mergulho de 85° para oeste em um dos flancos. Feiticeiro dista 9 km pela estrada Lajes-Natal e mais 3 km entrando a direita e situa-se no pé da Serra do Feiticeiro. Foram estudados quatro tactitos do tipo compacto, quartzoso, epidotífero e granatífero. A rocha regional é o gnaisse fitado de direção $N60^{o}E$ e mergulho de 40° para sudeste e apresen

ta dobras ptigmáticas. A serra é localmente representada pelo quartzito conglomerático da Formação Equador. Estimou-se um teor de 0,5% WO_3 parecendo ocorrer também bastante molibdenita. Ocorre também um calcário com bastante pintas de molibdenita. No município de Pedro Avelino na fazenda São Francisco há uma ocorrência de barita, tendo sido analisada no laboratório da SUDENE.

MORAES, J.F.S. & BRAGA, A.P.G. - Projeto Tungstênio/ Molibdênio: estudo preliminar do jazimento scheelitífero de Tigre, município de Acari, Rio Grande do Norte. Relatório inédito (s. identif.) Recife, DNPM/CPRM, 1972. 12 p., ilust.

R E S U M O

O trabalho expressa os resultados de um mapeamento geológico na ocorrência de scheelita denominada de Tigre, município de Acari no Estado do Rio Grande do Norte. Na área ocorre micaxistos, gnaisses, migmatitos e granitos, pertencentes a Série Ceará. Calcários e tactitos aparecem intercalados na sequência gnáissica-migmatítica. A scheelita encontra-se disseminada em várias lentes tactíticas encaixadas em calcários na capa e gnaisses na lapa. Mineralogicamente, elas são formadas por granada, vesuvianita, quartzo, epidoto e diopsídio, aparecendo em alguns locais tipos monominerálicos, comumente, massas de vesuvianititos e/ou granadititos, porém sempre associados a quartzo. Superficialmente mostram-se estéreis ou fracamente mineralizados em scheelita. Uma prospecção por trincheiras não revelou dados significativos, de modo que a área pode ser considerada de pequenas possibilidades em termos de mineralização. Esse fato é reforçado pelo acervo de conhecimento disponíveis sobre o condicionamento da mineralização da parte norte do Maciço Acari. Estas considerações são sugestivas de que a notabilidade da mineralização nesta área é resultante da estruturação geológica particular da área Brejuí-Barra Verde não devendo ser a presença do granitóide Acari o condicionamento mais importante.

MORAES, Luciano Jacques de - Recursos minerais do Rio Grande do Norte. Recife, DNPM/ 4º Distrito Nordeste, 1932. n. p. (Relatório Técnico, 277).

R E S U M O

No que se refere aos recursos minerais do Estado do Rio Grande do Norte, são feitas algumas considerações e descrições das seguintes ocorrências: gipsita do Tapuio, próximo a São Sebastião e nas salinas de Areia Branca; amianto em Poço do Mofumbo, município de Santana do Matos; depósito de minério de ferro próximo a São João do Sabugi, no limite com a Paraíba; calcários cristalinos encaixados em gnaisses regionais, os calcários cretácicos da Chapada do Apodi e Baixa Verde e os calcários eocênicos de Ceará-Mirim e do Arvoredo perto de Macaíba; os depósitos de argila nas barreiras da costa e revestindo as chapadas das Serras de Santana, de João do Vale, do Martins, de Port'Alegre, da Magdalena e do Jatobá; águas termo - minerais em Olho d'Água do Milho, próximo a Caraúbas e fonte de Bodó distante 30 km a SW de Santana do Matos; sal marinho em Macau e Areia Branca; enxofre em Trangola, município de Currais Novos; ouro no serrote Cabelo Não Tem, situado a SW de Pau dos Ferros; quartzitos na Serra do Boqueirão, município de Parelhas, na Serra da Maniçoba a SE de Lajes, no morro do Chapéu ao sul de Currais Novos, na serra das Umburanas, no serrote Cabelo Não Tem; materiais de construção como o granito de Lajes, o gnaisse de Gargalheira, Parelhas e Patu; mármore róseo de Jardim de Piranhas e o branco de Rosário, próximo a Santana do Matos; diabásios, basaltos e gabro róseo utilizados como pedras ornamentais e calçamentos de passeios; os arenitos das Serras do Matos e Port'Alegre e a monazita nas areias das

praias. Na grande maioria, estas ocorrências já foram estuda das preliminarmente, carecendo de estudos mais detalhados.

MORAES, Luciano Jacques de; BARROS, Fernando C.de; RAMOS, Enio -Reconhecimento fotogeológico da região Nordeste do Brasil, Folha Aracati, SB.24-E. Escala 1:250.000. Rio de Janeiro, DNPM/DFPM, 1963. mapa, color. 45 x 44 cm.

R E S U M O

A folha Aracati limitada pelos meridianos 37°00' e 38°00'W, e pelos paralelos 4°00' e 5°00'S, inclui terrenos Precambrianos (migmatitos, granitos, micaxistos), Cretáceos (Grupo Apodi), do Terciário Superior (Formação Barreiras) e Quaternário (sedimentos lacustres, dunas costeiras e aluviões). A área das rochas precambrianas está praticamente restrita a Serra do Umari, onde despontam migmatitos bandeados e embrechíticos, os últimos associados a granito. Estas rochas se dispõem com orientação convergente (NE e NNO), penetrando sob os sedimentos da Formação Barreiras para o lado onde se supõe existir uma grande falha de gravidade, com o bloco leste abatido. Acima do embasamento cristalino, para sul da faixa costeira, encontra-se o Grupo Apodi, composto das Formações Açu (inferior) e Jandaíra (superior) correspondentes a um ciclo transgressivo de idade Turoniana, conforme atestam seus diversos fosseis. Litologicamente o Grupo Apodi exibe um perfil que se inicia com conglomerados, arenitos conglomeráticos, seguindo-se arenitos e folhelhos com fósseis (Arenito Açu); seguindo-se de arenitos calcários e calcários puros (Formação Jandaíra). A Formação Barreiras sobrepõe-se em discordância angular com todas as unidades anteriores, tendo sua parte superior constituída por arenitos vermelho - arroxeados em leitos ou lentes e sua parte inferior por camadas argilo-arenosas frequentemente caulínicas. No topo é frequente encontrar-se concreções ferruginosas ou canga laterítica. Sobre a Formação Barreiras encontram-se

diversos pequenos depósitos lacustres de importância paleontológica (vertebrados pleistocênico) e econômica (diatomito). As aluviões e dunas quaternárias ocupam grandes áreas, as primeiras principalmente ao longo do rio Jaguaribe e as últimas recobrindo a faixa costeira de maneira mais ou menos contínua com uma largura média de 2 km. Economicamente a área é possuidora de depósitos calcários cretácicos, reservas de gesso na região de Governador Dix-Sept Rosado e as águas subterrâneas nos sedimentos.

MORAES, Luciano Jacques de; BARROS, Fernando C.de; RAMOS, Enio-
Reconhecimento fotogeológico da região nordeste do Brasil, folhas de Currais Novos, Caicó e Orós. Rio de Janeiro, DNPM / DFPM, 1960. 19 p. ilust. (Avulso, 85).

R E S U M O

A área de Currais Novos se caracteriza pela predominância do Precambriano Inferior, sobretudo gnaisses, ocupando aproximadamente 1/3 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 granitos se estendem a N e S de Acari e em amplo maciço no setor SW, o qual se projeta para a folha Caicó. Esta área é notável pela abundância de pegmatitos com niobio-tantalatos, berilo, minerais de lítio, cassiterita e mica; além disso pela presença de tactito com scheelita e granada nos municípios de Currais Novos, Parelhas e Cerro Corá e calcários dolomíticos. Na folha de Caicó dominam gnaisses incluindo micaxistos e granitos, além de zonas de micaxistos 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 é caracterizada pelos tactitos com scheelita que ocorre na região do açude Lucrécia a Almino Afonso e Janduis, e do quadrante sudeste de São João do Sabugi; calcários cristalinos , geralmente dolomíticos se apresentam em numerosos afloramentos intercalados nos gnaisses e micaxistos. Na folha de Orós predominam igualmente gnaisse, micaxisto, granito, migmatito e leptinito. É destacado outro grupo de rochas, composto por quart

zo, 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 de Mangabeira, ocorre uma unidade composta de filitos, os quais constituem o termo superior do Precambriano. Os mais importantes depósitos minerais são os de magnesita da região de Orós. Nas folhas de Caicó e Orós ocorrem pequenas bacias da Série Rio do Peixe; na última folha aparecem folhelhos pirobetuminosos. Estão presentes em todas as folhas, constituindo importantes chapadas, capeamentos sedimentares terciário da Série Serra do Martins. O Quaternário é representado nestas folhas pelas aluviões dos grandes rios e pela Formação Cacimbas.

MORAES, Luciano Jacques de; BARROS, Fernando C. de & RAMOS, Enio. Reconhecimento fotogeológico da região Nordeste do Brasil, Folha de Macau-Ponta do Mel, SB.24-L. Escala 1:250.000. Rio de Janeiro, DNPM/DFPM, 1963. Mapa color. 73 x 56 cm.

R E S U M O

A área estudada é constituída por rochas Precambrianas, Mesozóicas e Cenozóicas. O Precambriano, aflora em mais ou menos 50% da área desta folha. É representado por quatro unidades migmatíticas, dentre as quais se sobressai a geneticamente associada aos micaxistos Seridó, caracterizada por seu grande número de fraturas e atravessada por numerosos despontamentos graníticos, diferindo dos estratos superiores (Micaxisto Seridó) por não apresentar seus aspectos lineares segundo uma direção muito constante. Em todo caso, a direção mais comum daquelas linhas é segundo o rumo NE. O Micaxisto Seridó aflora em três áreas na Folha de Macau, sendo estas, os prolongamentos de outras que vêm da Folha de Currais Novos. As intrusivas encontram-se mapeadas em quatro tipos, que ocorrem em duas fases distintas: dois deles pertencem ao grupo ácido, são contemporâneos e de idade precambriana; os outros dois pertencem a um vulcanismo básico e são mais recentes. No primeiro grupo ocorrem os principais maciços graníticos, que afloram a NW de Angicos, ao N de Santana do Matos, a W de Lages, a SW da localidade de Recanto e ao sul de São Rafael. Diques e veios pegmatíticos se associam aos granitos. Ao segundo grupo, pertence uma série de cones vulcânicos basálticos, localizados a NW, SW e W da cidade de Lages, num raio de 32 km e uma sequência de diques de diabásio. Dentre os cones vulcânicos, destaca-se o pi

co Cabugi. O Mesozóico é representado pelo Grupo Apodi, do Cretáceo, constituído pelas Formações Açu e Jandaíra. No Cenozóico ocorrem sedimentos da Formação Serra do Martins e os da Formação Barreiras, ambas do Terciário e no Quaternário as aluviões e dunas das cacimbas naturais. Do ponto de vista da geologia econômica, os calcários provenientes da Formação Jandaíra são encontrados em abundância. O gipso ocorre em Estrondeira, próximo a Logradouro e na foz do rio Piranhas, na margem esquerda deste, o depósito é Quaternário, de pequena possança em que o gipso é granular. Além destes minerais pode-se citar: o mármore, os minerais de pegmatito, as ocorrências de shceelita existentes a W, S e N de São Tomé, S de São Rafael, SE de Lages. São ainda conhecidas numerosas ocorrências de calcário cristalino a NE de Santana do Matos, W e N de São Tomé, cobre e barita na fazenda Quixaba a SO de Jucurutu e amianto - anfibólio em Poço Mogumbo, próximo a Santana do Matos.

MORAES, Luciano Jacques de; BARROS, Fernando C. de & RAMOS, Enio - Reconhecimento fotogeológico da região Nordeste do Brasil, Folha Mossoró, SB-24-K. Escala 1:250.000. Rio de Janeiro , DNPM/DFPM, 1963. Mapa color. 73 x 56 cm.

R E S U M O

Nesta Folha, as rochas cristalinas de idade precambriana ocupam toda sua porção meridional, abrangendo pouco mais de 1/4 da área total, sotopondo-se totalmente no rumo norte, aos sedimentos do Grupo Apodi. O exame da coluna geológica, apresenta como unidade basal três áreas com predominância de migmatitos , sendo uma de migmatitos e granitos, situada no canto SE, outra constituída exclusivamente de migmatitos, que se acha confinada a área em torno da cidade de Augusto Severo e a terceira incluíndo gnaisses e granitos, ocupando toda porção centro-oeste restante. A primeira delas é caracterizada pela ausência de linhas direcionais, devido aos migmatitos que a constituem serem mais do tipo embrechítico que podem passar a granitos conservando mais ou menos a mesma textura. O segundo grupo litológico se caracteriza, normalmente, por seu menor grau de metamorfismo, sendo suas rochas mais do tipo xistoso, embora estes possam gradualmente passar a migmatitos embrechíticos ou porfiroblásticos. O último grupo é caracterizado pela quase ausência de linhas direcionais e pela exibição de um significativo sistema de fraturamento. Nos cantos SE e SO da Folha ocorrem mica xistos, dentro deste complexo metamorfico, mais provavelmente do tipo Seridó, os quais prosseguem para sul, em direção a quadrícula inferior (Caicó). Foram identificados ainda pelo menos três tipos gerais de intrusivas: o dos granitos e os que se apresentam sob a forma de diques ácidos e básicos. Dentre as áreas graniticas, destacam-se as de Augusto Severo e as da região de Caraúbas. Os diques básicos são orientados segundo a di

reção E-W ou ENE, enquanto os diques ácidos se caracterizam , não só por sua cor, como, principalmente, por sua direção NE ou predominantemente NNE, sendo estes últimos colocados na coluna geológica entre o Grupo Apodi e a Formação Barreiras.O Mesozóico, representado pelo Grupo Apodi, que ocupa dois terços da área total, é caracterizado por uma sequência inferior formada por conglomerados, arenitos, folhelhos (Formação Açu)e outra superior calcária denominada Formação Jandaíra. Esses sedimentos mergulham suavemente para NE e normalmente não apresentam sinais de perturbações. O Cenozóico é constituído por sedimentos terciários e quaternários. Os primeiros são representados por arenitos duros, vitrificados de coloração geralmente vermelha, arenitos caulínicos, brancos ou amarelos, estratificados, com mergulho para N,da Formação Serra dos Martins e os sedimentos areno-argilosos da Formação Barreiras. O Quaternário é representado pelos sedimentos de cacimbas naturais e as aluviões dos principais cursos d'água da região. Do ponto de vista da geologia econômica, além dos depósitos de materiais para construção, ocorre na região calcários,principalmente provinientes das camadas superiores do Grupo Apodi. O gesso aparece em diversos locais, principalmente a cerca de 6 km a NO da cidade de Governador Dix-Sept Rosado. Finalmente as reservas hídricas naturais, tem como principal, a de Olho d'água do Milho situada a 6 km a NO de Caraúbas.

MORAES, Roberto A.V. de - Geologia e geofísica do nordeste do município de Pedra Preta-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1968. 65 p. ilust. 1 map (in bolso).

R E S U M O

Compreende a parte NW do município de Pedra Preta, limitada pelos meridianos 36°06'23" e 36°14'05" de longitude oeste e os paralelos 5°25'36" e 5°35'34" de latitude sul. As unidades crono, lito-estratigráficas apresentam a seguinte coluna: Precambriano-Série Ceará (Formação Quixabas ?) com metagranodioritos, embrechitos granodioríticos, epibolitos, anatexitos,migmatitos homogêneos com lentes de calcário e anfibolito e xistos biotíticos granatíferos; intrusivas ácidas (aplitos, pegmatitos , veios de quartzo); Cretáceo - Arenito pré-Jandaíra com arenitos grosseiros conglomeráticos, com seixos rolados e pouco feldspato, arenitos finos sílticos, ambos com estratificação cruzada, avermelhados, seleção fraca e média e a Formação Jandaíra com calcarenitos gradando para calcilutitos creme, estratificados; Terciário/Quaternário com diques de diabásio,silicificações, crostas ferruginosas compostas por arenitos grosseiros conglomeráticos, aluviões, eluviões e carstificações . No embasamento aflora um amplo anticlinal com terminação perianticlinal, de direção aproximadamente N35°W a N35°E, assimétrico com plano axial mergulhando fortemente para leste, sendo este comportamento geral obliterado por falhamentos. Nos sedimentos foi definida uma direção de estratificação média NW-SE com mergulho de 15° para NE. Repousa discordantemente sobre o cristalino e apresenta uma estrutura homoclinal perturbada por falhamentos. Predominam fraturas de cisalhamento de direção E-W,subverticais secundadas pelas fraturas de alivio de direção NW-SE,

abertas, preenchidas pelos diques de diabásio.Foram realizados estudos geofísicos, visando determinar o comportamento em profundidade, espessuras e estrutura geológica local da sequência sedimentar. As possibilidades hidrogeológicas residem nos sistemas aquíferos: aluviões, sedimentos cretácicos e embasamento cristalino.

MORAES. Trajano de M. - A exploração de gipsita no Ceará e no Rio Grande do Norte. Recife, DNPM/DGM, 4º Distrito, s.d. 18 p. (Relatório Técnico, 732).

R E S U M O

Entre as várias ocorrências estudadas no Ceará e Rio Grande do Norte, destacam-se neste último as de Poço Comprido, Tapuio e Logradouro. Poço Comprido e Tapuio situam-se a 20 km do ponto em que o rio Apodi corta a chapada do Apodi, na localidade de São Sebastião. São citadas ainda outras ocorrências no Brasil, com uma relação das jazidas registradas no DNPM. As dificuldades iniciais de transporte, solucionadas a curto prazo, permitiu que a extração do minério assumisse papel importante na economia do Estado. A gipsita é transportada pela E.F. Mossoró até o embarcadouro de Porto Franco (Areia Branca) e deste para os centros consumidores do Rio e São Paulo. A produção exportada em 1935, atingiu 20.000 toneladas.

MUNIS, Marcos de B. - Geologia econômica e mapeamento geológi co faixa leste de Recanto-Cerro Corá-RN. Relatório de Gradua ção em Geologia. Recife, CAGE/Esc. Geol., 1964. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área estudada localiza-se ao norte do município de São Tomé, no Estado do Rio Grande do Norte, limitada pelas coordenadas geográficas: 5°50'-5°55' de latitude sul e 36°00'-36°19' de longitude W. Estruturalmente observa-se anticlinais e sinclinais simétricas ou pouco assimétricas, tornando-se mais complexa a W, na região de Recanto. Essas anticlinais e sinclinais possuem estruturas em leque o que indica fortes compressões laterais. A direção geral da camada é NE-SW com pequenas variações para NNE-SSW. Ao norte, porém, esta direção varia em virtude da presença de rochas migmatíticas. Na serra do Feiticeiro, o plano axial da anticlinal confunde-se com o plano de falha (inversa) que serve para explicar a grande escarpa a oeste da referida serra. Os metassedimentos da Formação Equador (quartzitos) são os que tem a menor área de representação, restritos ao núcleo da anticlinal do Feiticeiro e possuem uma espessura média de 500 m. A Serra do Feiticeiro é formada pelos quartzitos, tendo em vista a sua grande resistência a erosão. Em direção ao maciço granítico mais ao sul, esses quartzitos apresentam incipiente feldspatização. A Formação Parelhas está representada pelo seu andar médio, que ocorre em duas faixas: a primeira, a oeste, intensamente migmatizada, que no contato com o quartzito Feiticeiro é constituída por calcários cristalinos, escarnitos e tactitos, intercalados no biotita-xisto e a segunda na parte central, é menos migmatizada. Ao norte aparecem biotita-

muscovita-xistos e antofilita-talco-xisto, a leste observa-se uma sequência de anfibolitos e hornblenda-gnaisse, no contato com o Xisto Seridó. Calcário margoso em um dos afluentes do Riacho dos Balanços e calcário cristalino nas proximidades da mina Oiticica, Pedreira Dina e Boqueirão. Os representantes da Formação Seridó ocorrem a leste da serra do Feiticeiro, formando extensas sinclinais e no centro da área, formando sinclinais bem apertadas. O granito Pica Pau aparece em forma de "inselberg", sugerindo-se para o mesmo um caráter sintectônico . Pegmatitos e basaltos aparecem na área, os primeiros concordantes e discordantes e os segundos sempre discordantes.

NESI, Julio de Resende - Contribuição a geologia econômica da zona scheelitífera a sudoeste de Jardim de Piranhas-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/ Esc. Geol . , 1970. 58 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área está localizada próximo aos municípios de São Fernando e Timbaúba dos Batistas, limitada pelas coordenadas 6°30' e 6°22'12" de latitude sul e 37°17'07" e 37°11'42" de longitude oeste. Sob a forma de camadas(lentes)apresenta uma sequência ectinítica constituída por calcários, xisto,anfibolito e quartzito e uma outra migmatítica representada por epibolitos, embrechitos e um granito. A descontinuidade da estrutura de dobramento com interrupção nos eixos, causada por falhas de empurrão, a homogeneidade dos falhamentos (retilíneos) de direção N40°E e N65°E e pequenos deslocamentos horizontais sugerem duas fases tectônicas: a primeira contemporânea ao metamorfismo regional, resultando nos dobramentos e cavalgamentos e uma segunda de rasgamento com início após a migmatização. Os esforços compressivos atuaram na direção N-S. As ocorrências minerais são em número de cinco, das quais, quatro são de scheelita e uma de barita. Ocorrência em veio de quartzo associado a pegmatito do garimpo da Santa, localizada no extremo oeste da área, ao norte da estrada Caicó-Jardim de Piranhas. Ocorrência do garimpo da Reforma, ligada a veios de quartzo e feldspatos. Ocorrências garimpo Cavalcante, nas margens da estrada Caicó-Jardim de Piranhas e Retiro, próximo a Timbaúba dos Batistas, ambas ligadas a tactitos. A ocorrência de barita (garimpo do Encampinado), encontra-se dentro do complexo migmatítico,encaixada num embrechito de direção N25°E e mergulho de 25° para sul.

OLIVEIRA, Cipriano C. de - Geologia e hidrogeologia da região de Macaíba-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1968. 59 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

Trabalho efetivado numa área com 240 km^2 e limitada pelas coordenadas 5°48'21" de latitude sul e 35°26'36" e 35°18'08" de longitude oeste Gr. Distingue-se rochas do Complexo Cristalino representado por granodioritos, migmatito flebítico e biotita-xisto; sequência sedimentar com arenito conglomerático silicificado e cimento argiloso da Formação pré-Jandaíra; calcário estratificado avermelhado com alto teor de óxido de ferro da Formação Jandaíra; capeados por um conjunto de sedimentos areno-argilosos, não consolidados e afossilíferos do Grupo Barreiras e finalmente os depósitos aluvionares e eólicos. Predomina a tectônica de falhamento onde as fraturas de cisalhamento apresentam direção preferencial NNW-SSE e ENE-WSW. Foi inferida com base em dados de subsuperfície uma falha de direção NE-SW, na localidade de Ferreiro Torto (SE de Macaíba) que forma o graben de Macaíba. Do ponto de vista geoeconômico ocorre na localidade de Lagoa do Tapará, 6 km a NW de Macaíba, um depósito de diatomito em fase de exploração, utilizável como material para isolamento e algumas pedreiras no granodiorito explorado por métodos rudimentares. Os melhores aquíferos ocorrem nos níveis arenosos do Grupo Barreiras.

OLIVEIRA, José J.C. de - Contribuição a geologia econômica da região a leste de Parelhas (RN) - Área 5. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE, 1972, 92 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área está limitada pelos paralelos 6°40' e 6°50' de latitude sul e pelos meridianos 36°30' e 36°37'30" de longitude oeste Gr., com 253,92 km^2 de superfície. A coluna estratigráfica é composta pelo Quartzito Equador; horizonte carbonático Quixaba; Micaxisto Seridó; pegmatitos e basaltos. Situada no sulco miogeosinclinal da Geosinclinal do Seridó, está representada por uma anticlinal e uma sinclinal de âmbito regional com direção geral dos eixos N15°E e fraturas nas direções preferenciais N80°E, E-W, N40°E e N50°E. As principais ocorrências minerais estão ligadas a pegmatitos, explorados na grande maioria para berilo, tantalita-columbita, cassiterita, muscovita e água marinha. Todos estão situados no município de Parelhas e geologicamente encaixados no Micaxisto Seridó, exceto o pegmatito Riacho do Boi que ocorre no Quartzito Equador. Foram cadastrados os pegmatitos: Carnaubinha, Riacho do Boi, Fazenda Velha, Augusto Amaro, Timbaúba, Dedé, Olho d'Água, Craibeira I, Craibeira II, São Sebastião, Alfredo Cabral, Cumbe, Sobradinho, Algodão I Algodão II, Algodão III, Pau D'Arco, Tocaia, Algodão, Angico, Marias Pretas, Tibiri, Caracará, Urubu, Redondo, Gamenho, Tapera e Gavião.

PEDROSA, Ioman L. - Contribuição a geologia geral e econômica da região leste de Equador (RN) - Área 7. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. GeoI., 1972.49 p.ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área está compreendida entre os paralelos 6°50' e 7°00' de latitude sul e 36°30' e 36°37'30" de longitude oeste.Apresenta uma sequência estratigráfica constituída de migmatitos, gnaisses, granitos, cataclasitos e quartzitos (complexo basal) e metaconglomerados, quartzitos e xistos (complexo superior). O basal corresponde ao Complexo Caicó; os metaconglomerados e quartzitos ao horizonte Equador e os xistos ao Complexo Seridó. Discordâncias estratigráficas são encontradas a sudoeste,a leste e na região de Tenório. O estilo tectônico é simples, representado por uma anticlinal (Serra da Acauã) com terminação perianticlinal e plunge de 6 a 7° para NNE. Ocorrem ainda pequenas dobras isoclinais refletindo o estilo regional. As direções preferenciais de fraturamento são N15°E e S75°E e as evidências de falhamento são encontradas no açude Caraibeiras e fazenda Primavera. Foram cadastrados os pegmatitos Dona Joana e Camarinha, situados no município de Equador, nas fazendas Malhada Grande e Lajinha, distando respectivamente 14 e 11,5 km de Equador; o alto Dona Joana que apresenta um filão com 700 m de comprimento, largura de 75 m, explorado para tantalita-columbita, berilo e feldspato e o alto Camarinha, explorado para tantalita-columbita, berilo, feldspato, muscovita e turmalina industrial, encaixado no Xisto Seridó, com largura e comprimento inferido de 20m e 100 m e mergulho de 40° para sudeste.

PEIXOTO, Carlos A. - Contribuição a geologia da região norte do município de Mossoró-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1965. 46 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área estudada situa-se entre os paralelos 5°00' e 5°15' de latitude sul e os meridianos 37°00' e 37°30' de longitude oeste, com 1.512,5 km^2. Apresenta a seguinte litoestratigrafia: Cretáceo - Formação Sebastianópolis com calcário litográfico; Formação Mossoró com calcário creme e litográfico, arenito calcífero e calcário creme compacto com intercalações de lentes de dolomita; Terciário - Formação Bela Vista com arenitos róseos, estratificação cruzada grosseira e Formação Bananeiras com arenitos vermelhos mal consolidados sem estratificação; Quaternário-Pleistoceno - seixos rolados em matriz areno-argilosa, areias creme e argilas cinzenta. Apresenta a Bacia Potiguar uma estrutura homoclinal com mergulho de 9 m/km para norte, tendo sido identificado na área um arqueamento em forma de anticlinal de direção NE-SW, prolongando o eixo para sul. Em duas localidades foram observadas fraturas de direção S10°E e E-W. Na geologia econômica destacam-se os calcários muito puros e que se prestam a fabricação de cal, cimento, indústria química, para concreto e revestimentos em geral. Do ponto de vista geotécnico, também são importantes, os seixos rolados, areia e argilas, encontrados em abundância nas margens do Mossoró e do Carmo e nos depósitos da Formação Barreiras.

PESSOA, Mário Dias - Geologia da região sul de Caicó, Estado do Rio Grande do Norte. Relatório de Graduação em Geologia. Recife. CAGE/Esc. Geol., 1962. 15 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área está limitada ao norte pelo rio Seridó, ao sul pelo rio Carnaúba, a oeste pelo rio Sabugi e compreendida entre as seguintes coordenadas geográficas: 6°28' e 6°38' de latitude sul e 37°00' e 37°10' de longitude oeste Gr. Estratigraficamente apresenta a seguinte coluna: Formação Parelhas - andar inferior com metagrauvaca, biotita paragnaisse, paragnaisse facoidal com muscovita, listrado e róseo, quartzito arcoseano e anfibolito; andar médio com calcário cristalino, escarnito, biotita ortognaisse com granada, muscovita paragnaisse; pós-Algoniano com granodiorito e hiperstênio-diorito e o Quaternário com aluviões e eluviões. Dobras sinclinais e anticlinais, assimétricas com eixos inclinados e de direção NNE-SSW, destacam-se como importantes elementos estruturais bem como a lineação e a xistosidade, contínuas e presentes em quase todas as litologias. As principais ocorrências minerais são de barita, localizadas no Sítio Maravilha, distante 25 km de Caicó e no sítio Varjeta. Em ambos os casos a barita ocorre num veio encaixado em muscovita quartzito. No sítio Maravilha tem direção N55°E, mergulho de 65° para SE e extensão de 220 metros e em Varjeta, mergulho de 70° para N60°W, com 300 m de comprimento.

PINTO, Geraldo Garrido - Notas sobre um pegmatito mineralizado com água marinha, RN. Recife, DNPM/4º Distrito. 1969. 2 p. (Relatório Técnico, 50).

R E S U M O

A ocorrência localiza-se na fazenda Talhado, comarca de Alexandria, no município de Tenente Ananias. Trata-se de um pegmatito com direção E-W mergulhando para N. A composição mineralógica essencial é de microclina, albita, amazonita, biotita e a água marinha está relacionada ao núcleo de quartzo. A rocha encaixante é um micaxisto e a qualidade do berilo gema torna a exploração viável, sendo a produção vendida a joalheiros de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais.

PRADO, Fernando S. - Geologia econômica da ocorrência Olho D'Água dos Louros-São Tomé (RN). Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1971. 45 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área está limitada pelos paralelos 6°00'55" e 6°01'25" de latitude sul e pelos meridianos 36°09'45" e 36°09'30" de longitude de oeste de Gr., com 39,6 hectares. Está representada por calcários, tactitos, anfibolitos e gnaisses da Formação Parelhas médio; biotita-xisto granatífero da Formação Seridó, ambas pertencentes a Série Ceará, pegmatitos e aluviões do Quaternário. As rochas apresentam direção geral variando de N20°E e N45°E e mergulhos de 55° a 10° sempre para sudeste. As fraturas predominam na direção N30°E, sendo o biotita-gnaisse, calcário cristalino, tactito e biotita-xisto granatífero as rochas mais fraturadas. A ocorrência de Olho D'Água dos Louros está situada na aba leste de uma anticlinal e distante 18 km na direção S61°W da cidade de São Tomé, no município de mesmo nome. O tactito scheelitífero apresenta forma de lente mergulhando para sudeste. Foi calculada a reserva provável de 300.000 toneladas de minério na Serra dos Louros, com teor de 1% de WO_3.

CPRM

QUEIROZ, Nilton F. de - Geologia de parte das regiões do Seridó e Borborema Potiguar - Área 10. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1973. 97 p. ilust.1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área está limitada pelos paralelos 6°20' e 6°30' de latitude sul e pelos meridianos 36°10' e 36°20' de longitude oeste de Gr. Na serra do Carango e São Francisco aflora epibolito e em brechito que juntamente com os gnaisses na parte sul da área pertencem ao Complexo Caicó. Ocorre ainda o Xisto Jucurutu do Complexo Seridó; arenitos e siltitos de idade terciária da Formação Serra do Martins e olivina-melabasalto em forma de neck, de idade miocênica, aflorando na localidade de Saco do Inferninho. Os contatos geológicos são do tipo gradacional nas rochas graníticas-migmatíticas; de falha entre o xisto e o complexo granito-gnaisse-migmatítico e discordante entre o cristalino e os sedimentos terciários. As fraturas são subverticais onde esforços compressivos atuaram na direção N50°W - S50°E; na parte oeste há uma falha de empurrão e as dobras sinclinais e anticlinais apresentam eixos na direção N-S. Foram inventariados diversos pontos d'água e as possibilidades de abastecimento repousam nas condições hidrogeológicas da Chapada do Cuité.

QUINHO, Juvenal de Sousa - Contribuição a geologia econômica do município de Martins-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1968. 45 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área mapeada em forma de L está compreendida entre os meridianos 37°49' e 38°00' de longitude oeste Gr., e os paralelos 6°00', 6°08'32" e 6°12'60" de latitude sul. Compreende duas áreas retangulares justapostas ao longo do meridiano 37°55' de longitude oeste Gr., totalizando 320 km^2. Está constituída de migmatito porfiroblástico, flebito, calcário cristalino e tactito, granito, lamprófiro, arenitos terciários (Formação Serra do Martins), taludes e aluviões. Ocorrem duas direções principais de fraturamento: uma com direção N82°W e outra N7°W. As direções estruturais apresentam uma configuração geral do tipo periclinal, com um sistema de anticlinais e sinclinais com planos axiais sub-paralelos, de direção geral NE-SW e mergulho para sudeste. As principais ocorrências minerais são: cobre, na fazenda Vertentes próxima a cidade de Antonio Martins e scheelita, a 1 km de Lucrécia, do lado sul da estrada que liga esta cidade com a de Martins. A mineralização de cobre e constituída de tetraedita, malaquita, azurita e mais raramente bornita e a de scheelita com epidoto, calcita, vesuvianita, granada bastante recristalizada e quartzo.

REBOUÇAS, Aldo C.,; MANOEL FILHO, J.; BENOIT, Herbert - Bacia Potiguar, estudo hidrogeológico. Recife, SUDENE, Div. Doc., 1967, 2 v. ilust. (Brasil. SUDENE. Hidrogeologia, 15).

R E S U M O

A área objeto do trabalho é limitada a leste e norte pelo Océano Atlântico, a oeste pelo meridiano 38°30'W e ao sul pelo paralelo 6°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 Precambriano. 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 estensas nas regiões de S. Tomé e Angicos (RN) e do rio Pirangi (CE). 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 for

mas mais frequentes: uma nebulítica, com dobramentos ptigmáticos e outra embrechítica do tipo facoidal. Os afloramentos de quartzitos formam normalmente 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 Açu - 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 clara, raramente escuro e branco, variando muito, tanto no sentido horizontal como vertical; Série Serra do 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, dissecado em profundos entalhes pelos rios ou como pequenos testemunhos de erosão que repousam sobre 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 de sondagem geofísica revelam que o embasamento cristalino se

aprofunda em direção ao mar, com irregularidades que parecem refletir a presença de falhas. O Arenito Açu constitui o mais importante sistema de aquífero da região estudada, com condições de apresentar artesianismo sobre cerca de 70% do domínio continental da Bacia Potiguar.

RODRIGUES, Clécio de Sousa - Contribuição a geologia geral e econômica da área W de Patu-RN. Relatório de Graduação em Geologia. RECIFE, UFPE/Esc. Geol., 1968. 28 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área estudada está compreendida entre os paralelos 6°00' e 6°06'15" de latitude sul, e os meridianos 37°49'00" e 37°38'30" de longitude W.Gr., com cerca de 240 km^2. É composta de migmatito granítico porfiroblástico, migmatito flebítico, escarnitos e calcários cristalinos. Uma sequência de eventos geológicos teve início com a deposição e posterior sedimentação em mar calmo de sedimentos pelíticos, com intercalações calcárias e argilosas. Posteriormente ocorreu metamorfismo regional e migmatização dos sedimentos pré-Algonqüianos. Dando continuidade à fase anterior, houve migmatização geral dos metamorfitos, caracterizado pela combinação de processos de injeção magmática, anatexis e metassomatismo rico em álcalis. O tectonismo sob a forma de compressão, onde os esforços agiram normalmente segundo a direção E-W, deu origem a uma unidade estrutural representada por uma anticlinal cujo eixo se apresenta virgado segundo a direção geral NE-SE e abas mergulhando suave e simetricamente em relação ao seu eixo. Uma outra direção de esforços, NE-SE é responsável pelas grandes virgações nas direções das rochas. A principal ocorrência mineral é a de scheelita de Rodeador que aparece nos tactitos em paragênese com calco-silicatos e está situada na aba E da anticlinal. O tactito mineralizado ocorre em forma de lente, encaixado no migamtito flebítico e mergulhando de 40° para E. Na fazenda Fidalgos há uma ocorrência de zircão em veio pegmatítico, onde aparece urânio como elemento secundário numa amostra estudada.

ROLFF, P.A.M. de Almeida - Baritina do Nordeste. Rev.Esc.Minas, Ouro Preto, 9 (8): 373-374, 1944.

R E S U M O

Entre as várias ocorrências de baritina nos Estados de Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte, destaca-se neste último, a da localidade de Boa Vista, município de Parelhas. Ocorre em filão cortando os quartzitos regionais. É de cor branca amarelada e leitosa. Em 1943, foram retiradas 10 toneladas de baritina. Atribui-se a origem da baritina nos quartzitos, a mesma proposta para os granitos-gnaisse relacionada a alteração hidrotermal, sob ação de águas ácidas, do feldspato(Celsiana). Os minerais de ganga são: caulim (argila), óxido de ferro, calcedônia ou sílex formando venulações.

ROLFF, P.A.M. de Almeida - Berilo e tantalita no Nordeste. Eng. Miner . Metal., 7: 289-290, 1943.

R E S U M O

Estudo realizado na região compreendida entre as cidades de Soledade, Picuí, Pedra Lavrada, Equador, Parelhas e Carnaúbas, localizadas nos Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte. A região é formada por rochas precambrianas, onde o berilo e a tantalita são encontradas em milhares de diques de pegmatito que cortam estas rochas de norte a sul e de leste a oeste. Os pegmatitos estão classificados em estéreis ou homogêneos e mineralizados ou heterogêneos. São compostos essencialmente de quartzo, feldspato e mica e com direções constantes N-S ou E-W. Os pegmatitos homogêneos tem grã grosseira, pequena potência e fracos indícios de mineralização em berilo e tantalita, sem viabilidade econômica de explotação. Os heterogêneos formam cristais gigantes e o principal caráter diferenciativo é o núcleo central de quartzo. A tantalita ocorre próximo ao núcleo de quartzo e incluso na albita. Das paredes de contato para o centro, apresentam comumente a seguinte ordem de cristalização: muscovita no contato; ortósio e turmalinas; albita com arrojadita e tantalita-columbita; minerais raros; tântalos complexos; berilo, núcleo de quartzo, sulfetos e bismuto. Nos pegmatitos com cassiterita, esta ocorre entre a mica do contato e o início da zona da albita. A presença da arrojadita indica claramente a proximidade de um cristal de tantalita-columbita, como de berilo. Registra-se a maior produção de berilo e tantalita no pegmatito Tanquinhos, em meados de junho e agosto, res

pectivamente com 73.567 e 3.870 quilogramas. Em cerca de 450 pegmatitos mineralizados, explorados na Paraíba e Rio Grande do Norte, apenas uns 50 deram lucro.

ROLFF, P.A.M. de Almeida - Bismuto, cobre e ouro na Borborema. Rio de Janeiro, DNPM/DFPM, 1946. 36 p. ilust. (Avulso, 75).

R E S U M O

A região é constituída de micaxisto biotítico granatífero, por vezes quartzoso; quartzitos sericíticos; camadas lenticulares de calcário cristalino intercaladas no xisto, as vezes magnesianos, localmente transformados em cornubianitos, tactitos, anfibolitos e rochas derivadas. Inúmeras intrusivas ácidas e básicas cortam as rochas regionais. Ocorrem também os arenitos da Série Serra do Martins. Os tactitos e os pegmatitos são rochas importantes por se apresentarem mineralizadas em cobre, tungstênio, molibdênio, bismuto, tântalo, glucínio, ouro, terras raras, etc. Foi constatado que as mineralizações de scheelita e molibdenita são mais acentuadas a norte e cobre e bismuto na parte sul até Pedra Branca, na região da Borborema. As principais ocorrências de bismuto (bismutita e bismuto metálico) citadas são: no pegmatito Boqueirão, município de Parelhas, primeiro produtor no nordeste de bismuto metálico e Barro Vermelho, situada a 12 km de Currais Novos, na estrada para Acari, onde encontrou-se bismutita em tactito scheelitífero. Minerais de cobre são encontrados em Malhada Limpa, Saco de Santo Antônio, Riacho Fundo e Xique-Xique, ligados a pegmatitos e tactitos scheelitíferos. Ocorrências de ouro em pegmatitos são encontradas em Algodões, Mamões, no município de Parelhas, Coruja e São Luiz, distante 30 km de Currais Novos na estrada que liga esta cidade a Natal, sendo esta a de maior importância.

ROLFF, P.A.M. de Almeida - Contribuição ao estudo da cassiterita no Nordeste. Rio de Janeiro, DNPM/DFPM, 1945.27 p. ilust. (Avulso, 64).

R E S U M O

No nordeste, os pegmatitos estão divididos em três tipos que são: homogêneos, heterogêneos e mistos, sendo este último de aspecto variado e de maior importância neste estudo. Não apresentam núcleo central de quartzo nítido, de granulometria variável e de dimensão muito variada. Em geral a cassiterita ocorre na zona de contato com a encaixante, onde predomina a muscovita, noutros casos junto ao espodumênio e quartzo, como também a ocorrência simultânea de tantalita e cassiterita num único bucho, como em Seridozinho e Pedras Pretas (PB). São citados como principais produtores até 1944, o Alto Marimbondo (15 ton.), Horácio-Trindade (3 ton.) e Estanho (2 ton.), situados respectivamente nos municípios de Acari, Equador e Parelhas, como também os pegmatitos Fazenda Velha e Marimbondo II.

ROLFF, P.A.M. de Almeida - Contribuição ao estudo das jazidas de scheelita da Paraíba e Rio Grande do Norte. Rio de Janeiro, DNPM/DFPM, 1945. 27 p. ilust. (Avulso, 63).

R E S U M O

As jazidas estudadas situam-se, com exceção de Malhada Vermelha, na área aflorante de quartzitos. As jazidas estudadas foram: Malhada Limpa - situada no flanco leste do dobramento, sendo constituída por lentes de tactitos, com espessura máxima de 5 m e com mergulho de 25° a 30° para leste; Timbaúba - é o prolongamento para sul da anterior; Olho D'Água Seco e Saco de Santo Antonio - são duas ocorrências análogas, distando uma da outra de 1 km na mesma camada de tactito-anfibolito, que situa-se muito próxima do contato entre quartzitos e micaxistos Seridó e possui direção e mergulho muito variáveis e Malhada Vermelha - situada no flanco leste da Serra do Boqueirão, localizada em áreas quartzíticas muito movimentada.

ROLFF, P.A.M. de Almeida - Enxofre em Trangola-RN. Recife, DNPM/ 4º Distrito, s.d. 4 p. (Relatório Técnico, 696).

R E S U M O

A ocorrência de Trangola, dista 20 km a NE de Currais Novos na fazenda de mesmo nome. A geologia local apresenta um granito porfiróide que em contato com o micaxisto Seridó, originou o gnaisse regional com inúmeros enclaves do micaxisto. Estas rochas estão cortadas por um granito róseo de grã fina e no local da jazida há um neck de eruptiva básica (dolerito) com cristais de pirita. Ocorrem na jazida os seguintes minerais: melanterita, em massas pulverulentas amarelo esverdeada; marcassita em massas concrecionais de cor amarela prateada e pequenos cristais (3 milímetros) de enxofre nativo nas fendas e contatos dos granitos e diabásios. No contato do dolerito com o granito e próximo a uma fenda no granito ocorre uma série de pequenos olhos d'água quente, ácida e com desprendimento de gases. A fazenda Trangola dista 10 km do açude Totoró. Também conhecidas são as fontes sulfurosas do Bodó, no mesmo município, distante 30 km a W de Cerro Corá.

ROLFF, P.A.M. de Almeida - A fluorita de Currais Novos. Recife, DNPM/4º Distrito, s.d. 6 p. (Relatório Técnico, 688).

R E S U M O

A ocorrência fica situada em São Bento, Catunda, município de Currais Novos, distando 30 km de Currais Novos, sendo 10 km na rodovia que liga esta cidade a Natal e o restante por carroçável, entrando no local denominado Sussuarana, antes do entroncamento para Fortaleza. A região é constituída por Micaxisto Seridó, cortado por granitos, pegmatitos e diabásios e capeados pelos sedimentos da Serra de Santana correlacionados com a Série do Martins. O veio de fluorita ocorre no contato do granito com um pegmatito homogêneo, quase sem mica. O veio tem direção E-W, mergulho vertical e uma potência média de 50 cm. Ocorrem na zona mineralizada, intercalações de veios de fluorita com sílica , remanescentes das encaixantes e bastantes geodos. A fluorita é compacta, de pureza variável, alguns geodos com cristais cúbicos, raramente octaedros, sendo a cor dominante verde, depois rosa a branca. Localmente ocorre brecha constituída por fluorita, ortose alterada e quartzo cimentada por sílica. A abundância de sílica diminui o valor da ocorrência e a topografia não é favorável a serviços a céu aberto, tendo sido retiradas cerca de 20 toneladas. Sendo o veio de fluorita posterior aos pegmatitos e granitos e a proximidade com um neck de diabásio de idade cretácica, pós-Turoniano, foi atribuída a possibilidade genética de um produto de sublimação de rochas vulcânicas.

ROLFF, P.A.M. de Almeida - Ouro nos pegmatitos. Recife. DNPM, 4º Distrito, s.d. 4 p. (Relatório Técnico, 694).

R E S U M O

Trata-se de um trabalho descritivo sobre algumas ocorrências de ouro nativo, associado a bismuto metálico e seus compostos de alteração e a sulfetos de cobre. Destacam-se os pegmatitos berilo-tantalíferos do município de Parelhas, como o Alto dos Mamões, que foi o maior produtor com 150 gramas no máximo, ocorrendo o ouro incluso no bismuto metálico e nos compostos de alteração (carbonatos e ocres); no alto do Giz; na região de Pedra Branca e riacho do Boi, nos pegmatitos mineralizados em sulfetos de cobre (calcosina, covelina, bornita, calcopirita), associado a malaquita e quartzo e nos eluviões de columbita, situados nas encostas dos pegmatitos do tipo misto ou estéril, onde a maior ocorrência é na fazenda Algodão, no pegmatito de direção E-W. Neste a produção foi de 50 gramas de pepitas arredondadas. A posição genética do ouro nos pegmatitos é a mesma do bismuto, no berilo tantalita e aquém da zona dos sulfetos.

ROY, Pierre Laurent - Estudos das jazidas de scheelita do RN e PB sobre a mineralização scheelitífera da auréola de metamorfismo do maciço de Queimadas,município de Santana do Matos-RN. Recife, SUDENE, Div. Geol., 1966. 39 p. ilust. (Brasil. SUDENE. Série Geologia Econômica, 34).

R E S U M O

A Serra das Queimadas localiza-se a SW da cidade de Cerro Corá O maciço de Queimadas é constituído por granito de anatexia e por anatexitos, que se observam na parte norte da zona mineralizada de Cafuca, acima dos quais aparecem os embrechitos. Na zona norte de Cafuca, ocorre a série calcária de Cafuca, cuja espessura atinge 10 m no mínimo e frequentemente 20 metros.Das diferentes jazidas de auréola conhecidas até hoje, somente a série de Cafuca está intercalada nos embrechitos, as demais estão intercaladas nos micaxistos. Nesta área foram estudadas as seguintes jazidas: Cafuca - sua parte SE situa-se a 10 km,aproximadamente, de Bodó e a 23 km de Cerro Corá. Distingue-se na série calcária de Cafuca, dois níveis de tactização, sendo o inferior mais rico em WO_3. O depósito é formado por uma série de lentes, com tendência tabular, com espessura variando de quase nula a mais de 20 m, extensão de 500 m e com o teor de 0,5 a 1,5% de WO_3. A scheelita localiza-se na parte superior do tactito. A produção total teria sido de 1.600 t de concentrado com 66% de WO_3; Queimadas-localiza-se 1 km a NE de Baixios e a 5 km NW de Bodó. O tactito está encaixado em micaxisto e pertence, provavelmente, ao mesmo horizonte inicial de Baixios. A zona mineralizada tem uma largura de 10 a 15 cm, com o teor de 2% de WO_3 e estendendo-se por cerca de 60 m. Tem uma galeria e a jazida deve ter produzido 2.000 t de minério; Ma-

lhada Vermelha - está localizada ao sul da estrada, entre Bodó e Baixios; Baixios - situada a NW de Bodó, a 5 km da estrada de Cafuca. A jazida é constituída por tactito, encaixado nos micaxistos da auréola do granito de Queimadas, com uma espessura de 0,5 a 2,0 m, sendo a espessura da faixa mineralizada de 0,4 a 1,0 m. O tactito é constituído por granada, epidoto, vesuvianita, calcita e scheelita, tem direção E-W com mergulho 30°S e 30°SE. É possível que tenha sido extraídos 10.000 t de minério com 1% de WO_3; Bodó - o vilarejo mineiro de Bodó acha-se situado a 13 km de Cerro Corá. A jazida é representada por dois horizontes de calcário, distando um do outro cerca de 25 a 30 m, interstratificados com os micaxistos. A orientação é 60°NE, com mergulho de 25 a 30°SE. Os calcários foram simplesmente recristalizados e/ou transformados em tactito, que possui uma extensão conhecida de 250 m, com teor de 0,4 a 1% de WO_3. Teriam sido extraídas, no total, 2.800 t de WO_3; Riachão do Bodó - situa-se a 2 km, em linha reta, a leste do vilarejo mineiro de Bodó. O tactito está encaixado nos micaxistos Seridó, formando uma anticlinal com grande raio de curvatura. O conjunto é seccionado por falhas E-W. A jazida é representada por dois tipos de mineralização: em tactito e filões falhas, mineralizados em granada, epidoto, vesuvianita, quartzo e scheelita. O tactito de Riachão passa por Umbuzeiro a oeste e prolonga-se além desta distância, sua possança varia de 0,80 a 1,0 m, com teor de 2% de WO_3; Umbuzeiro - as duas zonas de trabalho de Umbuzeiro estão situadas 700 a 1.000 m a oeste de Riachão do Bodó, prolongando-se até Bodó. O tactito prolonga-se para leste até Riachão do Bodó e para oeste até Bodó, com uma espessura variando de 0,80 a 1,20 m com o teor de 1,8% de WO_3.

ROY, Pierre Laurent - Jazidas e ocorrências em Malhada Limpa e Timbaúba (RN e PB). Recife, SUDENE, Div. Geol., 1964. 16 p. ilust. (Brasil. SUDENE. Série Geologia Econômica, 3).

R E S U M O

A jazida de Malhada Limpa e Timbaúba, que constituem um campo mineiro, além das jazidas de Olho D'Água e Saco de Santo Antonio, parecem estar no mesmo eixo mineralizado. O seu estudo está contido em uma faixa de 30 km de extensão (direção NNE-SSW) com uma largura não muito considerável. A formação calcária, onde situam-se os jazimentos, alinha-se na base da vertente sul da serra da Umburana ao sul e a Serra do Chapéu ao norte, denominada de Malhada Limpa-Timbaúba, de direção geral 30°NE e mergulho de 25°a 30°SE, variando localmente e sobreposta a quartzito e sotoposta a micaxistos. A jazida de Malhada, localiza-se no município de Currais Novos (RN), constituindo o flanco leste da anticlinal Umburana-Serra do Chapéu. A espessura da zona explorada (calcários, tactitos e intercalações xistosas) é de 30 m aproximadamente, com atitude 50°NE/30°SE; a tactização tem forma de lentes alongadas, que podem atingir 5 km de extensão, sendo sua posição variável dentro do calcário e toda série apresenta-se fraturada, segundo a direção das encaixantes. Estas fraturas estão preenchidas por pegmatitos. A SW, a Formação Malhada Limpa é abruptamente interrompida por um potente pegmatito de direção NW-SE, localizado em uma falha. A parte lavrada da jazida tem 300 m de extensão e a largura dos dois horizontes é em média 3 m, atingindo, localmente 5 m. O tactito apresenta zonas a granada, a vesuvianita e a epidoto, contém ainda, fluorita, calcita, quartzo e scheelita cujo teor varia

de 0,3 a 0,5%. A molibdenita ocorre em pequena quantidade, disseminada; as jazidas e ocorrências de Timbaúba estão localizadas no município de Frei Martinho (PB) e pertencem a mesma série calcária de Malhada Limpa, embora a geologia difira um pouco e apresente um maior número de horizontes. A jazida tem extensão de 3,5 km e uma largura variando de 1 a 3 m. As camadas de uma maneira geral apresentam a seguinte atitude 30° e 40°NE/ 25° a 30°SE; as jazidas de Olho D'Água e Saco de Santo Antonio localizam-se 8 km a SSW de Timbaúba, município de Carnaúba dos Dantas (RN) e parecem pertencer ao mesmo horizonte calcário de Timbaúba, situando-se na base do flanco leste da anticlinal quartzítica da Serra do Chapéu-Umburana, encaixada em anfibolito na base. Além da scheelita o anfibolito contêm calcopirita, calcosina, bismutita e bismuto nativo. As possibilidades das jazidas conhecidas, podem ser calculadas assim: Malhada Limpa 26.000 t com 0,5 a 1% de WO_3; Timbaúba "b" 30.000 t com 0,5% de WO_3; Timbaúba "d" 30.000 t com 0,5 a 1% de WO_3.

ROY, Pierre Laurent; DOTTIN, O.; MADON, H.L. - Estudos dos pegmatitos do Rio Grande do Norte e da Paraíba. Recife, SUDENE, Div. Geol., 1964. ilust. (Brasil. SUDENE. Série Geologia Econômica, 1).

R E S U M O

Os pegmatitos estudados se encontram quase todos situados na zona dos micaxistos inferiores (Xistos Seridó) e desaparecem quase totalmente nas regiões onde afloram os representantes mais antigos (migmatitos) ou os mais recentes (micaxistos superiores). Os raros pegmatitos que têm sido estudados nas zonas migmatíticas, de ambos os lados da área principal, se encontram disseminados, são de pequeno tamanho e não tem relação com a área principal. Tudo indica que existe uma relação qualquer entre a frente de migmatização, localizada nos micaxistos inferiores e a presença quase exclusiva dos pegmatitos nesses mesmos micaxistos. Na área afloram pegmatitos com estruturas homogênea, heterogênea e mistos. Dentre os homogêneos pode-se citar: Cabeço Branco I (Piauí II), Alto da Cruz, Alto Trigueiro I, Alto Massaranduba II, Alto Massaranduba I, Alto Esperança; os heterogêneos onde distingue-se as quatro zonas são: Clemência, Seridozinho, Onças, Saco do Boi, Tibiri I, Lagoa do André Norte; os de estruturas mistas são Alto Bonifácio III, Carnaúba III, Pau a Pique I. Certos pegmatitos, muito embora se apresentem zonados, suas zonas tem composição diferentes das zonas clássicas. Afora o estudo dos pegmatitos segundo sua estrutura, foram estudados ainda por suas mineralizações e entre eles pode-se citar: Saco do Boi (berilo), Cumaru (niobio- tantalato), Cordão (berilo-tantalita), Pitombeira (caulim), Marimbondo(cas

siterita), Mica I (mica). O trabalho apresenta ainda no que se refere a pegmatitos, metalogenia, economia e os problemas de pesquisa.

ROY, Pierre Laurent; DOTTIN, O.; MADON, H.L. - Ocorrências de scheelita e pegmatitos nos Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte. Recife, SUDENE, 1962. n. p.

R E S U M O

O presente trabalho, como resultado da ação conjunta da SUDENE/ B.R.G.M., apresenta um mapa na escala de 1:200.000 com as ocorrências de pegmatitos e scheelita estudadas, além das respectivas fichas de cadastramento. A área trabalhada abrange os Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte e está limitada pelos paralelos 6°00' e 7°06' e pelos meridianos 36°00' e 37°30' de longitude oeste Gr. Geograficamente os pegmatitos apresentam maior concentração numa faixa de direção NNE-SSW correspondendo aos municípios de Parelhas, Pedra Lavrada e Carnaúba dos Dantas no Rio Grande do Norte e Juazeirinho e Picuí na Paraíba. Outras pequenas concentrações ocorrem em São Tomé, Lajes, São Rafael, São Vicente, São Fernando e Jardim do Seridó (RN), geologicamente relacionadas ou não com a zona principal. Calcula-se em torno de 700 ou 800 o número mínimo de pegmatitos desta zona, contudo só foi possível estudar 400 corpos mineralizados, sendo 276 distribuídos em 13 municípios no Rio Grande do Norte. A maioria destes pegmatitos foram trabalhados para berilo, columbita-tantalita, caulim, cassiterita e minerais de lítio.Com relação as mineralizações scheelitíferas, foram estudadas, entre minas, jazidas e ocorrências, em torno de 250 das quais 185 estão situadas no Estado do Rio Grande do Norte. A Província Scheelitífera do Nordeste, figura como uma das maiores áreas produtoras do tungstênio no mundo, sendo alvo de constantes estudos visando não apenas o conhecimento mais profundo sobre os depósitos conhecidos, como também estimular novas des

cobertas. Neste trabalho, a reunião de todos os dados geográficos-geológicos permite mais facilmente a avaliação global dos jazimentos de scheelita da província.

ROY, Pierre Laurent & MADON, Henry - Catálogo de ocorrência de scheelita do Nordeste. Acari e Angicos-RN. Belém do Brejo do Cruz, PB. Recife, SUDENE, Div. Geol., 1965. 36 p. ilust.(Brasil. SUDENE, Série Especial, 1. Parte A).

R E S U M O

A área de estudo compreende diversas ocorrências nos municípios de Acari, Angicos (RN), Belém do Brejo do Cruz e Brejo do Cruz (PB). A scheelita, mineral-minério do tungstênio, ocorre em três tipos de jazimentos: o primeiro em tactitos, associada parageneticamente a calco-silicatos, sendo este tipo o mais comum; o segundo em veios de quartzo de origem hidrotermal e o terceiro, disseminada em gnaisses, podendo ser relacionada com falhamentos. Nos municípios de Acari e Angicos encontram-se as seguintes ocorrências: a) Cabeço de São Pedro, situada a 18,7 km ao sul de Currais Novos, constituída por uma camada lenticular de tactito, com extensão de 80 m e espessura média de 1 m. A rocha encaixante é um granito de anatexia, cortado por veios de pegmatitos. O "tailing" foi avaliado em 5.400 ton., com o teor de scheelita inferior a 0,5%; b) Cabeço Vermelho, localiza-se a 26,8 km de Currais Novos, representada por uma camada lenticular de tactito, com embrechito intercalado. A sua extensão é de 60 m com 5 a 9 m de espessura aparente. As encaixantes são ectinitos com direção N80°E (magnética) com mergulho de 70°S. A reserva bruta de minério por metro de altura é de 15.000 t, e o "tailing" tem uma reserva de 1.800 t, com o teor em WO_3 inferior a 0,5%; c) Lombo das Pombas, situa-se a 20,1 km SW de Currais Novos, sendo constituída por vários filões de tactitos ricos em granada, quartzo e diopsídio, com calcário capeando o minério.

RUZICKA, V. - Exploration for Uranium in the Seridó área Northeast Brazil. (s. n. t.).

R E S U M O

Visando a seleção de áreas favoráveis a mineralização de urânio, foi estudada a porção do Seridó compreendida entre os municípios de Cerro Corá, Patu e Serra Negra do Norte no Rio Grande do Norte e Patos, Soledade e Picuí na Paraíba. Nesta região afloram migmatitos, xistos, anfibolitos, mármores, metarcóseos do Grupo Caicó (Precambriano Inferior), sotopostos por quartzitos, biotita-gnaisses, biotita-xisto, quartzitos e sericita-xistos das Formações Equador, Jucurutu, Seridó e Cachoeirinha do Grupo Seridó (Precambriano Superior) e no topo por arenitos, conglomerados, argilitos, siltitos, diabásios, basaltos e sedimentos inconsolidados do Quaternário. Vários tipos de mineralização de urânio foram identificadas, contudo nenhuma mostrou evidências geoeconômicas satisfatórias, mas indicaram ter havido os processos necessários a acumulação econômica, em ambiente favorável a alta concentração de urânio. Ocorrem mineralizações nas rochas graníticas; nos sistemas disjuntivos(lineamentos, falhas, zonas de contato dos corpos graníticos, adjacentes a inconformidades), disseminadas nos xistos e arcóseos e relacionadas aos efeitos do metamorfismo de contato e pirometassomáticos. Entre estas destacam-se: os indícios de mineralização supergena autigênica similar a de Rossing na África do Sul; dos cinco elementos característicos dos depósitos do lago Great Bear e Joachimstal e do tipo monominerálico encontrado em Ranger, depósitos estes responsáveis por grande parte das reservas de urânio do mundo. No estágio atual de conhecimentos nada se pode dizer sobre a reserva potencial, recomendando-se trabalhos de detalhamento e avaliação.

SÁ, Emanuel F.J.de - Geologia de parte das regiões do Seridó e Borborema Potiguar - Área 7. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1973. 308 p. ilust. 1 map.(in bolso).

R E S U M O

A área está limitada pelos paralelos 6°10' e 6°20' de latitude sul e pelos meridianos 36°10' e 36°20' de longitude oeste, com 338,56 km^2. É constituída de migmatitos oftalmíticos, flebíticos, nebulíticos, estromáticos, pegmatitos, escarnitos, anfibolitos, hornblenda gnaisses e gnaisses leucograníticos do Complexo Santa Cruz (Precambriano Indiviso); escarnitos, biotita gnaisse com microclina, biotita xistos, flebitos e pegmatitos associados do Grupo Jucurutu (Precambriano B); arenito conglomerático da Fromação Serra do Martins e diques basálticos no Xisto Jucurutu e na falha do Rio Mulungu,de idade Terciária.Estruturalmente,verifica-se que as rochas da área sofreram esforços compressivos na direção geral WNW-ESE, que motivaram empurrões de direção NE-NNE, falhas transcorrentes e transporte tectônico para NW. Ocorre ainda uma falha de gravidade de direção NE (Lagoa do Deserto-Malhada da Quixaba) e falhas de rejeito diagonal no extremo sudoeste. A principal jazida descrita é a de ouro de São Francisco, situada 28 km a ENE de Currais Novos,num local denominado de Poço Entupido. Está localizada no flanco invertido da antiforme Buji - Bonifácio e os veios e filões de quartzo estão encaixados no biotita-xisto da Formação Jucurutu. Foram realizados estudos geoquímicos nesta jazida. Estão cadastradas as ocorrências de scheelita do Narciso (Fazenda Narciso), distante 5 km de Bom Jesus; o pegmatito Jesus Maria, distante 5,5 km de São Sebastião com direção a Ma

lhada da Cruz, explorado para columbita-tantalita; o pegmatito Fortuna, no Sítio Poço da Serra, explorado para berilo; Pau a Pique, 6 km a sudoeste de São Sebastião e explorado para columbita-tantalita; Bonifácio I, II e III, 2,5 km a sul de São Sebastião; explorado para columbita-tantalita e berilo e o pegmatito Olho d'Água.

SÁ, Jessé G.de - Levantamento geológico a oeste de Cruzeta-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, CAGE/esc. Geol., 1961. 34 p., ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área tem 250 km^2, está localizada a oeste de Cruzeta e compreendida entre os meridianos 36°50' e 37° a oeste de Gr. e os paralelos 6°20' e 6°35' ao sul do Equador. Apresenta a seguinte coluna estratigráfica: Algonquiano - Formação Parelhas com metarcóseos, metagrauvacas, calcários, lentes de micaxistos, paragnaisse e quartzito; Formação Seridó com micaxistos, diabásios e granitos gnaissificados; pós-Algonquiano com granitos e Quaternário com aluviões e eluviões. As observações estruturais permitiram determinar pequenas dobras no Micaxisto Seridó e duas direções de fraturas, uma normal a direção da camada e outra formando um ângulo de 70° com esta última. Na geologia econômica destacam-se os calcários cristalinos, utilizados na fabricação de cal e as ocorrências de scheelita. Nenhuma ocorrência em especial é citada.

SABOT, M.J. - Les gisements de béryl de la Serra "Borborema" prés de Natal (Brésil). S. n. t.

R E S U M O

Trata-se de um estudo comparativo entre os pegmatitos berilíferos da Borborema e os de Madagascar, Moçambique e Argentina, com o objetivo de facilitar futuros trabalhos de prospecção nestes jazimentos. A área de estudo tem 80 km de extensão na direção N-NE e de 20 a 25 km de largura e situada nos limites dos Estados do Rio Grande do Norte e Paraíba, na serra da Borborema, região Nordeste do Brasil. Inúmeros corpos pegmatíticos afloram na região, contudo foram visitados os altos: Feio, Mamões, Boqueirão, Tanquinhos, Taboa, Fazenda Velha, Serra Branca, Seridozinho, Tibiri, Urubu, Alto Branco,Marimbondo, Dinheiro, Quixaba e Onça, que se apresentam como os mais importantes jazimentos mineralizados em berilo, columbita-tantalita e espodumênio. Os pegmatitos da Borborema são de idade da ordem de 480 milhões de anos, ocorrendo nos micaxistos e quartzitos da Série Ceará, sobrejacente a gnaisses e granitos do embasamento e mostrando aspectos semelhants a outros jazimentos em Minas Gerais, Moçambique e na Argentina. São filões geralmente verticais e concordante com a xistosidade das encaixantes, variando localmente de acordo com o comportamento estrutural destas, por vezes preenchendo fraturas e noutros casos sub horizontais (pseudo-estratificados) devido aos mergulhos suaves das rochas xistosas. Os pegmatitos mais desenvolvidos parecem estar mais próximos de um centro de emanações, um "foco de pegmatização", que trata-se na verdade de uma cupula de um granito porfiróide. Quando vários pegmatitos originam-se de um

mesmo foco e possuem ligação genética, formam um "campo de pegmatitos", podendo uma região conter grande número de campos. Na região da Borborema verifica-se que: Alto Branco, situa-se na borda leste de um campo de pegmatitos; Urubu, ocorre sobre a borda W de um campo cujo foco parece estar a 2 ou 3 km a leste de Picuí; Tanquinhos, na extremidade SW de um campo com pequenas e raras lentes isoladas e com maior frequência de diques, poucos quilômetros a NE; Feio, próximo a uma ponta granítica mas longe de um foco. É a 3 ou 4 km a N/NE do jazimento que os pegmatitos tornam-se numerosos; Serra Branca, ocorre na borda E de um campo onde grandes pegmatitos alongados terminam a poucos quilômetros ao N; Taboa, próximo a borda SW de um campo, estando o foco atravessado pela estrada de Picuí na altura do Km 19, depois de Carnaúba; em Boqueirão, verifica-se que vários diques sobem sobre o flanco W da colina sugerindo que o foco encontra-se nessa direção; Marimbondo e Dinheiro, no mesmo campo, encontrando-se o foco 4 a 5 km a W, um pouco adiante da estrada de Parelhas; Fazenda Velha, próximo a borda norte de um campo onde o foco localiza-se 4 ou 5 km a S-SW e Mamões, na extremidade SE de um campo orientado N-S com foco 5 ou 6 km pela estrada mais ao norte num local onde se encontram vários diques de orientações variadas. As observações mostram que os pegmatitos fortemente mineralizados em berilo ocorrem próximos das bordas dos campos, distante 5 a 6 km do foco e nas partes altas dos mesmos. Outra observação importante é que os jazimentos importantes de berilo tem forma lenticular parecendo evoluir de um alargamento de um dique subvertical, diferindo da forma normal em filões de salbandas grosseiramente paralelas. Em geral são pegmatitos zonados e de dimensões variadas. Os depósitos são formados por conjuntos de grandes cris

tais constituindo bolsões de berilo encontrados quase sempre na zona dos grandes feldspatos, no contato com o núcleo de quartzo. Encontram-se berilos fraturados, com fraturas cimentadas por quartzo, o que sugere uma relação de formação deste e os grandes berilos em épocas diferentes,no curso de movimentos tectônicos. Na Borborema todos os pegmatitos berilíferos produzem columbita-tantalita, por vezes minerais de lítio, cassiterita e bismuto. Certos minerais como albita, mica em leque, mica em roseta, fosfatos de ferro e de manganês servem de guia para a mineralização; A Serra da Borborema é uma das regiões do mundo que tem produzido mais berilo, estimando-se a produção total até 1960 entre 13.000 a 15.000 t, bastante próxima da Argentina, com 14.000 t.

SALDANHA, Luiz A.R. - Estudo geológico e econômico da área a nordeste de Junco do Seridó-PB. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1963. 65 p. ilust.

R E S U M O

A área tem o formato de um losango de coordenadas 7°2'56" e 36°52'24", 6°52'13" e 36°52'24", 6°59'33" e 36°44'42",6°44'02" e 36°44'43", sendo constituída pelos metamorfitos da Série Ceará (Formações Equador, Parelhas e Seridó), granitos sintectônicos, intrusões básicas e coberturas terciárias da Formação Serra do Martins. A tectônica regional é de dobramentos, simples ou isoclinais, sendo notável a mudança das direções estruturais regionais de NNE para ENE-WSW. As ocorrências minerais de importância econômica estão restritas aos pegmatitos e escarnitos. Nos tactitos, onde foram individualizadas as fases de metamorfismo térmico, pneumatolítico e hidrotermal, a scheelita-mina Cacimbas - encontra-se associada à granada, quartzo e epidoto. As intrusões pegmatíticas principais estão associadas aos quartzitos das Formações Parelhas e Equador, constituindo-se em fonte de caulim, berilo, tantalita e outros minerais. Ao caulim dos pegmatitos "Alto da Boa Vista" e "Unha de Gato" foi atribuída origem hidrotermal. Nas duas localidades, o caulim é de boa qualidade, apresentando baixo nível de impurezas quartzosas e ausência de impregnações de matéria orgânica ou ferro. Os pegmatitos da área possuem forma de diques, com extremidades adelgaçadas. As direções longitudinais são ligeiramente discordantes com a estratificação da rocha encaixante, enquanto que em profundidade a discordância é marcante.

SALIM, José - Geologia econômica da porção ocidental da Serra do Feiticeiro a sudeste do município de Lajes (RN) -"Ocorrências scheelitíferas do Morro Vermelho e adjacências". Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc.,1971. 101 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área mapeada situa-se 8 km a sudeste de Lajes, no extremo nordeste da Serra do Feiticeiro, com 935 hectares e cortada pelo paralelo 5°45' de latitude sul e pelo meridiano 36°10' de longitude oeste Gr. Apresenta forma muito irregular. É constituída por gnaisses parcialmente granitizados e/ou migmatizados do Complexo Basal; gnaisses de vários tipos com intercalações de calcários cristalinos, tactitos, escarnitos, quartzitos , quartzitos muscovíticos e magnetíticos da sequência ectinítica e os basaltos do Terciário. As rochas apresentam foliação na direção geral NNE-SSW e mergulhos para SSE e S; os dobramentos são do tipo isoclinal, recumbente com superfícies axiais subhorizontais e eixos variando de direção NE-SW a E-W e as fraturas são essencialmente N, N15°E e N55°W. São encontradas falhas de rejeito direcional transversal e empurrões de pequena amplitude. As principais ocorrências de tactitos mineralizados estão nos morros Alcindo,Tacaca, Vermelho e suas adjacências.Os tactitos ocorrem em lentes encaixadas concordantemente nos gnaisses regionais e com mergulhos variando de 25° a 30° para SE. A scheelita ocorre com teores baixos e disseminada no tactito.

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

R E S U M O

Delineia-se nova concepção estratigráfica e estrutural da Bacia Potiguar. Ela estende-se entre os paralelos 4°10' e 5°50'S, e os meridianos 35°00' e 38°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 a 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 defonta-se com o embasamento e mergulho em direção ao mar, onde atinge nas imediações de Macau, profundidades superiores a 1.200 m; c) Plataforma leste - uma monoclinal rasa, suavemente inclinada para norte, limitada ao sul pelo embasamento e a oeste por uma zona de falha, alinhada segundo a direção que vai das proximidades de Ipanema a foz do rio Camumbim. Os diferentes tipos lito-estratigráficos estudados são: o Complexo Cristalino, os sedimentos das Formações Gangorra, 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 eixos de sinclinais e anticlinais seguindo o 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 e

também se encontram rochas intrusivas básicas. A Formação Gangorra caracteriza-se pela ocorrência de folhelhos não marinhos, escuros, em parte altamente carbonosos, com intercalações irregulares de arenitos caulínicos, esta formação não aflora em superfície. Sua espessura média observada no continente, varia em torno de 200 m, sendo-lhe atribuída uma idade 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. 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, sendo-lhe atribuída a idade albo-cenomaniana. A Formação Jandaíra se caracteriza, tanto em superfície como em subsuperfície, pela predominância de carbonatos marinhos, de água rasa e agitada. Nos afloramentos da parte central da bacia, situada aproximadamente entre o rio Açu e adjacências leste do rio Amargoso, bem como nos poços perfurados nas vizinhanças de Macau, ocorre uma litofacies dolomítica. Para oeste dessa litofacies dolomítica, ocorrem calcários creme-claros a esbranquiçados, com textura detrítica. Para leste, a secção mostra-se predominantemente composta de arenitos argilosos cinzentos e calcíferos, contendo abundantes fragmentos de conchas de molusco. A base da unidade assenta em contato gradacional, sobre os sedimentos da Formação Açu. O contato superior, tem 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 turo

nianos 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.

SANTIAGO, O. - Relatório de prospecção do Pegmatito Uranífero Alto Trigueiro - Parelhas, RN. Recife, DNPM/DGM, 4º Distrito, 1954. 16 p. (Relatório Técnico, 1192).

R E S U M O

O Alto Trigueiro está situado 18 km a NE da cidade de Parelhas, próximo a fronteira com o Estado da Paraíba. A região comporta rochas metamórficas da Série Ceará, estratigraficamente representada por quartzitos e xistos, calcários, tactitos e anfibolitos, predominando o Xisto Seridó granatífero.O Pegmatito Trigueiro é composto de berilo, tantalita-columbita, mica, anbligonita, cassiterita, espodumênio, tendo o urânio, bem como os radioativos, se formado logo após a formação da mica, de preferência na fase feldspática hidrotermal. A rocha encaixante é um quartzito sericítico de direção E-W, mergulho de N13°E e de idade Algonquiana. Os minerais que serviram de guia, foram os sais de cobre, o quartzo esfumaçado, as vezes amarelado turvo e as micas com pintas de sais de urânio, destacando-se as áreas cupríferas da Borborema que melhor indicam a presença de pegmatitos uraníferos. As ocorrências de uraninita e gumita no pegmatito, são nodulares e situadas de preferência junto aos contatos com a encaixante e não excedendo a 20 metros de profundidade. Cita-se ainda o Alto Xique-Xique com condições semelhantes ao Trigueiro.

SANTOS, Edilton José dos - Alguns dados sobre os escarnitos dos arredores de São Rafael-RN. Bol. Estudos. Recife, 2: 13-17, 1967.

R E S U M O

Dentre as rochas cristalinas do Precambriano do Rio Grande do Norte e Paraíba, os membros cálcicos (nível Quixaba,Ebert) são os mais importantes no tocante a mineralização em scheelita. Em São Rafael, esse nível aparece em dois ou três horizontes, sendo frequentemente escarnitizados em maior ou menor grau. Os escarnitos que ocorrem nos arredores de São Rafael apresentam textura e composição variáveis,sendo o mineral mais comum o epidoto, secundando-se o diopsídio, actinolita, granada, vesuvianita, plagioclásio, flogopita, clorita e escapolita e como constituinte adicional, quartzo, scheelita, sulfetos de molibdênio, ferro e fluorita. O mapeamento geológico levado a efeito revelou alguns aspectos importantes sobre a situação e formação dos escarnitos: constatou-se que os escarnitos situam-se na frente de migmatização da área e que esta migmatização seria lenta e progressiva, agindo durante toda fase orogênica e produzindo rochas ao nível dos embrechitos; observou-se que a cristalização, textura e composição são inteiramente imprevisíveis e o caráter mais importante é que estas rochas compõem-se praticamente de minerais máficos, formando verdadeiras concentrações exclusivas, às vezes, monominerálicas, cujo exemplo é o da lente de Pindoba-Mazagão, composta por epidoto, quartzo, granada, vesuvianita, actinolita e feldspato passando a ser constituída, praticamente, por epidoto e quartzo com alguma actinolita e rara granada em Bonito, que é a continuação para oeste desta lente; outro aspecto importante observado, é

o fato da escarnitização ocorrer sempre na base da lente calcária, embora horizontes escarnitícos, de pouca monta, possam ocorrer também dentro do mesmo. Essas observações reunidas fortificam a idéia de que estas rochas foram formadas por um metassomatismo que trouxe principalmente Si, Al, Fe, mais ou menos Mg, com remoção de Ca, de uma fonte que veio de baixo e a ausência de granitos na base, sugere que esses elementos vieram dos próprios migmatitos basais. Quanto a mineralização de scheelita da área, tem as seguintes características: é ligada a venulação, que, normalmente, obedece ao padrão de fissuras da região; essa venulação não é preferencial nas rochas, entretanto a fixação do WO_3 é, daí porque a mineralização é mais importante nos escarnitos; as principais rochas hospedeiras da scheelita são os escarnitos (80%), os anfibolitos (5%) e os veios de quartzo (15%). Da limitação das ocorrências de scheelita da área, depreende-se um paralelismo impressionante com o contato NW do granito de São Rafael, porfirítico, o que nos leva a supor que, diferentemente do processo escarnítico que vem do norte, a mineralização parece vir do leste, e está geneticamente, ligada a formação desse granito, ou talvez, em última análise, à formação dos pórfiros. Este fato parece reforçado pela ocorrência de quartzo com scheelita dentro desse granito em Tramedal, Coroa Grande, Cavalo Bravo e Serra Branca.

SANTOS, Edilton José dos - Bonito, novo jazimento de ferro no Nordeste. SUDENE, Bol. Rec. Nat., Recife, 4 (3/4): 423-427, jul.-dez., 1966.

R E S U M O

Este jazimento encontra-se no município de Jucurutu-RN e é constituído por uma lente itabirítica, a qual está situada numa terminação perianticlinal que traduz forma arqueada e pertence aos níveis superiores da Formação Parelhas (Ebert,1966), frequentemente cálcicos. Suas encaixantes são: granito gnáissico facoidal na base, com calcários e gnaisses no topo. Tem granulação fina e devido ao granito basal, tendência a densificação. A ocorrência ocasional de granada, quartzo em teor elevado e a ausência de traços de Ti e V, provam origem sedimentar para o itabirito. O bandeamento gnáissico na zona central da lente mostra um mergulho de 40° para sul. A extensão da lente é de 6 km aproximadamente, para uma espessura de 200 m. Tomando-se a profundidade de 20 m como economicamente explotável, tem-se uma reserva estimada de 20 milhões de toneladas de minério, com teor médio de 35% (baixo) de ferro. O minério foi classificado como itabirito silicoso e embora estejam ausentes minerais prejudiciais para a indústria siderúrgica convencional, face ao teor, no Brasil não são atualmente aproveitados, sendo classificados como ganga dos minérios convencionais.

SANTOS, Edilton José dos - Contribuição ao estudo da geologia da quadrícula de Açu. Recife, SUDENE-Div.Geol., 1968. 116 p. ilust. (Brasil, nº 6. SUDENE. Série Geologia Regional, 6).

R E S U M O

A área estudada é limitada-pelos paralelos 5°30' e 6°00' de latitude sul, e pelos meridianos 36°30' e 37°00' de longitude oeste, com uma superfície de aproximadamente 3.100 km^2, totalmente encravada no Estado do Rio Grande do Norte. A coluna estratigráfica estabelecida para a quadrícula foi: Formação Seridó, constituída por xistos indiferenciados (biotita-sericita-xistos, biotita-gran.-estaurolita-xistos,biot., gran., cordierita, silimanita-xistos,etc.) e a Formação Parelhas representada por paragnaisses principalmente anfibolíticos, migmatizados em grau variável, incluindo calcários, escarnitos, quartzitos, anfibolitos,talco-xistos, etc. Na base da sequência, aparecem gnaisses-quartzo-feldspáticos. Os granitos são do tipo sílico-potássicos e tem como característica principal uma grande variedade de facies, acarretada por uma migmatização irregular e diversificada. Formam extensos maciços, os quais podem ser: sintectônicos, como os da serra das Pinturas, Oitis e Bonfim; anteriores ou do início da fase orogênica, como o da serra da Cajarana; sintectônicos tardios, granito de São Rafael, Serras Branca e Pindoba. O estilo tectônico dominante é o desenvolvido por um dobramento principal, que segundo Ebert, é de idade assíntica e produzido por esforços de direção aproximadamente E-W.Tem como principais características: alinhamento estrutural orientado em torno da direção N-S; dobramentos com planos axiais em torno da vertical; eixos de dobras bastante contínuos, horizontais por vários quilômetros, frequentemente com

"plunges" locais, embora apresentem uma tendência de mergulho para sul. Os falhamentos mais importantes são do tipo inverso, tais como: a falha de Pataxós, Cipó, Macacos, aparecendo outros de importância secundária. A associação basáltica alinha-se na direção E-W, datada como do pós-Turoniano, segundo Morais, ocorre sob a forma de diques descontínuos. Os sedimentos cenozóicos aparecem no extremo norte da quadrícula, e são representados pelo Arenito Açu e Calcário Jandaíra. A mineralização scheelitífera se distribui em escarnitos, anfibolitos e veios de quartzo, sendo as de escarnitos as mais importantes economicamente. Na região de São Rafael destacam-se as ocorrências da mina Bonito, Pindoba-Mazagão, Saco da Onça ou do Veado, Cavalo Bravo, Motamba, Quartoze ou Prea, Floresta e Pau de Leite (em escarnitos); Macacos e Cordão de Pedras (anfibolitos) e Coroa Grande, Cordão de Pedras, Bugi, Coroa Verde, Várzea das Flores e Serra Branca (veios de quartzo). Na região de Santana do Matos destacam-se: Abrigo, Papagaio, Forquilha e Serrinha (escarnito). No município de Angicos destaca-se a de Pataxós (escarnito). Dentro das ocorrências citadas a mais importante é a de Bonito com uma reserva estimada em 2.500 toneladas de minério com o teor de 1,1% de WO_3 segundo Roy. Ocorre ainda na região, ferro, monazita (aluviões), barita e mármores.

SANTOS, Edilton José dos - Geologia da região sudeste de Santa Luzia-PB, e gênese do amianto de Salamandra. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1963. 75 p. ilust.

R E S U M O

A área, de cerca de 110 km^2, está delimitada pelas coordenadas de 6°52'55" a 7°03'38"S e 36°52'24" a 36°56'40"WGr. É parte da zona de transição entre a área denominada "Alto Seridó e a zona granitizada e migmatizada de Patos. É constituída por migmatitos pré-Algonquianos, pelos metamorfitos da Série Ceará, do Algonquiano, e ultrabasitos e migmatitos posteriores. Os magmatitos e rochas granitizadas mostram que a granitização cobriu toda sequência algonquiana e continuou posteriormente. O depósito de amianto está situado na parte centro-oeste da área. As associações mineralógicas são formadas por antofilita, cumingtonita, serpentinita, crisotila, talco, clorita e montmorilonita. As rochas são representadas por serpentinitos, cumingtonita-xistos, hornblenda-gabros, clorita e talco-xistos. A gênese do amianto está relacionada à modificação de ultrabasitos intrusivos pelo metamorfismo e subsequente ação hidrotermal. A jazida de Salamandra começou a ser explorada na década de trinta e trata-se de um corpo de pequena extensão. O amianto não é de boa qualidade pelo pequeno comprimento da fibra e as impurezas presentes.

SANTOS, José P. dos - Geologia econômica da mina de barita Riachuelo, PB. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1962. 49 p. ilust.

R E S U M O

A área estudada tem uma superfície de 240 km^2 e está situada a NW de Várzea-PB, sendo delimitada pelas coordenadas 6°38' e 6°46'22" de latitude sul e 37°00' e 37°08'WGr. É composta unicamente por rochas pertencentes à Série Ceará, aqui representada pela Formação Parelhas, do Algonquiano. O membro inferior é constituído de gnaisse listrado grosseiro, gnaisse facoidal e itabirito, seguindo a sequência com anfibolito-xisto, paragnaisse, tactito e calcário cristalino pertencentes a Formação Parelhas Média. Terminando a sequência ocorrem os micaxistos, metarcóseos e quartzitos do membro superior. A área é dobrada em anticlinais e sinclinais paralelas com orientação NE-SW. A mineralização mais importante é de barita, cobre e scheelita.

SCORZA, Evaristo P. - Província pegmatítica da Borborema. Rio de Janeiro, DNPM/DGM, 1944. 58 p. ilust. (Boletim 112).

R E S U M O

A província pegmatítica do Planalto da Borborema fica circunscrita pelas localidades de Picuí, Pedra Lavrada, Santo Antonio, Soledade, São João do Cariri, Taperoá, Santa Luzia, Jardim, Acari e Currais Novos situadas ao norte e ao sul dos Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte. Em geral as rochas encaixantes são o micaxisto ou o quartzito da Série Ceará podendo ser também os gnaisses regionais. Localmente aparecem granitos e anfibolitos ao lado dos pegmatitos. Entre as rochas regionais encontram-se ainda dioritos, quartzodioritos, calcários e algum diabásio. A região é bastante movimentada onde as rochas apresentam-se muito dobradas. Conhecida pela sua riqueza em minerais de valor econômico, inúmeros pegmatitos foram estudados e explorados destacando-se entre eles os de Marimbondo e Pedra do Dinheiro no município de Acari; Maracujá, Acaoan e Mamões em Parelhas e Catunda-São Bento em Currais Novos-RN. Estão reunidos em três grupos que são: pegmatitos que contém cassiterita (tipo Taperoá); pegmatito que contém minério de cobre (tipo Pedra Branca) e pegmatitos que não contêm cassiterita nem minérios de cobre. O pegmatito Marimbondo está situado 3 km a oeste de Carnaúba, com 30 m de espessura, tipo Taperoá. Os demais pegmatitos estão incluídos no terceiro grupo, exceto Catunda -São Bento. Em Marimbondo, foi extraída cerca de 1 tonelada de bismutita, alguma columbita e muito berilo. Acaoan, com a melhor tantalita encontrada até agora no Rio Grande do Norte, produziu 4 toneladas e 6 toneladas de berilo. Maracujá produ

ziu 3,6 toneladas de columbita e 12 ton. de berilo. O Catunda-São Bento é cortado por um veio de fluorita e dista 18 km de Currais Novos na direção 20°NE. O veio de fluorita apresenta uma disseminação muito grande de sílica entre os cristais o que reduz bastante o valor econômico do depósito. As direções preferenciais dos corpos pegmatíticos são NNE-SSW.

CPRM

SILVA, Amauri P. da - Contribuição a geologia econômica dos arredores de Frei Martinho e Picuí (PB) - Área 9. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1973. 127 p., ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área está compreendida entre os paralelos 6°20' e 6°30' de latitude sul e os meridianos 36°20' e 36°30' de longitude oeste, com uma superfície de 354 km^2. Estratigraficamente apresenta rochas do Complexo Migmatítico; Quartzito Equador; horizonte carbonático Quixaba; Xisto Seridó e Arenito Serra do Martins, cortadas por vários diques de pegmatitos e situadas no sulco miogeosinclinal da Geosinclinal do Seridó. Predomina a tectônica de dobramento e quebramento, com dobras do tipo isoclinal deitada com eixos na direção N15°E e planos axiais mergulhando para oeste. As fraturas tem direções preferenciais N80°E e N60°E e falhas de empurrão e transcorrentes, predominando estas últimas nos quartzitos. A área abrange a porção sudeste do município de Currais Novos, limite com a Paraíba, contudo não foram cadastradas ocorrências minerais no município acima citado.

SILVA, Fernando A.F.da - Geologia econômica das minas Baixios-Queimadas, Santana do Matos - RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1971. 59 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área está situada no município de Santana do Matos, com 357,2 ha e limitada pelos paralelos 5°59'37" e 5°58'35" de latitude sul e pelos meridianos 36°21'40" e 36°23'17" de longitude oeste de Gr. A estratigrafia comporta granitos, gnaisses e micaxisto biotítico intercalado com tactito, do Precambriano; arenitos da Formação Serra do Martins e aluvião e eluvião do Quaternário. Estruturalmente predomina a tectônica de dobramentos sobre a ruptural. Ficou determinada uma sinclinal de eixo com plunge de 10° para sul, de direção NE-SW, sofrendo virgação no norte, para E-W e as zonas de cisalhamento nas direções preferenciais 0°Az e 25°Az. Na mina Baixios, a scheelita ocorre num tactito encaixado no micaxisto biotítico e com um teor médio de 0,17% de WO_3. A mina Queimada localiza-se 1 km a nordeste de Baixios, onde o tactito scheelitífero está encaixado no micaxisto biotítico. A composição mineralógica dos tactitos apresenta diopsídio, vesuvianita, quartzo, epidoto, granada, calcita, hornblenda, opala, molibdenita, scheelita e raramente a titanita.

CPRM

SILVA, F. José de L. - Geologia geral e econômica da área NW de Jardim de Piranhas-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1970. 70 p. ilust. 1 map.(in bolso).

R E S U M O

A área estudada localiza-se na fronteira do Rio Grande do Norte e Paraíba possuindo por limites as coordenadas geográficas: 6°12'36" e 6°22'00" de latitude sul e 37°16'29" e 37°26'48" de longitude oeste Gr. Comporta uma sequência meta - sedimentar constituída por augen-gnaisses, biotita-hornblenda - gnaisses com concentração de epidoto e intercalações anfibolíticas. É provável a correspondência com o Membro Caicó e Formação Jucurutu, proposta por Ferreira (1967) e correlacionada ao Membro Florânia de Ebert (1964). Ocorre migmatitos de aspecto flebítico em contato gradacional com os metamorfitos e diques de diabásio, basalto e lamprófiros preenchendo fraturas de direção E-W. As direções estruturais concordam com a direção N-S, sofrendo em alguns locais fortes virgações chegando a atingir a direção E-W. Brechas tectônicas são encontradas ao longo do rio Piranhas, originadas por duas grandes falhas direcionais de direção N70°E e N20°E. Os principais minerais econômicos são: berilo e scheelita. Na fazenda Canadá, situada a 13 km a NE de Brejo do Cruz, ocorre um pegmatito heterogêneo, berilífero com direção N20°E, subvertical e encaixado em um biotita gnaisse. Mais duas ocorrências são citadas: uma nos arredores da cidade de São José e a outra na margem leste da estrada que liga Jardim de Piranhas a Morcego, na Fazenda Terceira Morada. A scheelita é encontrada em Lagoa Rachada e Poço da Cruz. A primeira está situada a 5 km ao N de Jardim de Piranhas, onde

a rocha mineralizada é um tactito subvertical de direção N-S e encaixado em um migmatito heterogêneo. A segunda está situada no km 20, lado oeste da estrada Jardim de Piranhas a São José, onde o tactito mineralizado tem direção N50^{o}E e mergulho de 60° para N40^{o}W, encaixado em um migmatito flebítico.

CPRM

SILVA, José Alberto C. da - Geologia das regiões NE e SE dos municípios de São Fernando e Jucurutu-RN. Relatório de Gra - duação em Geologia. Recife, CAGE/Curs. Geol., 1962. 41 p. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área situa-se entre os meridianos de 37°21' e 37°13' de longitude W e entre 6°6' e 6°18' de latitude sul. Litologicamente a área é representada por rochas ígneas e metamórficas, sendo estas enquadradas nas Formações Parelhas e Seridó. A Formação Seridó é constituída por muscovita-xistos e biotita-xistos. Esta última facies pode ocorrer dentro dos muscovita-xistos e algumas vezes apresenta-se granatífera. A Formação Parelhas é representada pelo seus andares médio e superior, sendo constituídos por paragnaisses à biotita e hornblenda, às vezes com finos leitos de escarnitos e calcário. As rochas ígneas são representadas por granitos e diques de basalto e diabásio, orientados preferencialmente na direção E-W. O principal elemento estrutural é uma sinclinal em leque, cujas abas tem mergulho variando de médio a forte. Outros dobramentos de menor expressão encontram-se associados a essa sinclinal e formam zonas de culminação e depressão axial. Do ponto de vista geo-econômico a área possui pequenas ocorrências de scheelita em contato com o escarnito e ouro que ocorre disseminado em veio de quartzo encaixado no muscovita-gnaisse, na serra da fazenda Riacho das Cacimbas.

CPRM

SILVA, José Carlos Vieira Gonçalves da - Geologia e estratigrafia em áreas dos municípios de Pureza, Taipu e Poço Branco-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE / Esc. Geol., 1968, 53 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área é limitada pelos meridianos 35°44'03" e 35°30' de longitude oeste e pelos paralelos 5°27'12" e 5°34'47" de latitude sul. Possui 352,80 km^2, distribuídos entre os municípios de Pureza, Taipu e Poço Branco. As rochas mapeadas estão distribuídas dentro do seguinte esquema estratigráfico: Algonquiano com migmatitos homogêneos e heterogêneos, xistos e gnaisses; Santoniano superior (?) - Senoniano-Pré-Jandaíra e Jandaíra com arenito de facies estuarina de cor clara e calcário estratificado creme, com variações laterais para calcários cinzentos e calcários argilosos; Plio-Pleistoceno - Formação Riacho Morno com argila arenosa e Pedra Canga e o Holoceno com aluviões finos do rio Mararanguape. As feições estruturais, comportam uma homoclinal de mergulho suave para o mar e na região de Poço Branco o embasamento forma sinclinais e anticlinais fraturadas com sinais de cataclasamento. A fonte de Pureza trata-se de uma falha que atinge o aquífero da Formação pré-Jandaíra e no povoado de Cachoeira, a NE de Taipu, existe uma falha de direção aproximada N-S. Na área estudada não há indícios de minerais economicamente exploráveis. Os calcários da Formação Jandaíra são pouco espessos e o teor de magnésio (MgO) está em torno de 19%. São utilizados como lajes no fortalecimento das casas, devido a sua dureza. As condições hidrogeológicas são regulares merecendo destaque as fontes na porção setentrional, no contato

entre os terrenos calcários e o Grupo Barreiras, cuja origem está ligada a fenômenos ora cársticos, ora de falhamentos regionais.

SILVA, Naércio J.da - Geologia de parte das regiões do Seridó e Borborema Potiguar - Área 2. Relatório de Graduação em Geologia, Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1973. 115 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área está situada a NNE da cidade de Currais Novos, com um total de 338,56 km^2 e limitada pelas seguintes coordenadas geográficas: 6°00' e 6°10' de latitude sul e 36°20' a 36°30' de longitude WGr. Está enquadrada na ruga miogeosinclinal da Geosinclinal do Seridó, representada na porção NNW por migmatitos associados a rochas graníticas do Grupo Caicó (sequência basal) e os arenitos silicificados, conglomeráticos com níveis de argila e caulínicos na base, pertencentes a Formação Serra do Martins, de idade terciária, do Grupo Barreiras. Estruturalmente comporta dois eixos de anticlinais e uma sinclinal, de direção subparalela NNE-SSW, uma falha de empurrão, onde os esforços atuaram na direção geral NW-SE e a maior frequência de fraturas é na direção E-W. Do ponto de vista geoeconômico foram cadastrados o pegmatito Boa Vista, distante 6 km na direção geral NNW de Cerro Corá (Cerro Corá as Minas Cafuca e Bodó), homogêneo e explorado para berilo e columbita e a ocorrência de scheelita de Tapuio, distante 4 km na direção SW (Cerro Corá-Currais Novos), onde a rocha mineralizada é um anfibolito-tactito. Foram inventariados alguns pontos d'água e realizados trabalhos de geofísica.

SILVA, Rosimayre F.da - Contribuição a geologia geral e econômica nos arredores de Cuité (PB) e São Bento do Trairi (RN)- Área 11. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE / Inst. Geoc., 1973, 82 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área mapeada está delimitada pelas coordenadas geográficas de $6^{o}20'$ a $6^{o}30'$S e $36^{o}00'$ a $36^{o}10'$WGr., com uma superfície de 342 km^2. Apresenta um complexo granítico-migmatítico;diabásio, intrusivo neste complexo basal e o arenito da Formação Serra do Martins capeando este complexo na porção SW da área. O estilo estrutural mais evidente são os intensos dobramentos de mergulho variável entre subhorizontal até verticalizados, com eixos subhorizontais com vergência para NW. Economicamente a área não apresenta interesse visível, podendo ser explorado o manancial hidrogeológico da Chapada do Cuité.

SILVA FILHO, B.C. - Geologia da quadrícula E-064, Folha Currais Novos. Recife, SUDENE. Div. Geol., 1968. 64 p. (Relatório de circulação interna).

R E S U M O

A quadrícula mapeada está limitada pelos meridianos 36°00' e 36°30'W, e pelos paralelos 6°00' e 6°30'S. Litologicamente é representada por rochas metamórficas ígneas e sedimentares. As rochas metamórficas foram divididas em dois grupos: o primeiro, superior, constituído por biotita-xistos-quartzosos, quartzitos, gnaisses, anatexitos e granitos de anatexia; o segundo, inferior, composto por embrechitos e metabasitos. A diferença entre esses grupos, consiste na profundidade em que foram metamorfisados. O jazimento dos anatexitos e granitos de anatexia no grupo superior, prova que estes provêm de uma fase de migmatização diferente daquela dos embrechitos. Foram observados na área duas zonas com caracteres estruturais diferenciados. A primeira mostra dobras com eixos de direção aproximada NE-SW, alongando-se por grandes distâncias, sem apresentarem fortes perturbações. A segunda, exibe um dobramento bastante intenso, e os eixos das dobras apresentam sinuosidade. A existência desses padrões estruturais, cada um deles restritos a um grupo petrográfico individualizado, sugere duas unidades estratigráficas diferenciadas, separadas por uma discordância. A superior, pertencia ao Algonquiano e a inferior, ao Arqueano. Do ponto de vista geo-econômico observa-se as ocorrências de scheelita nos municípios de Frei Martinho (PB) e Currais Novos. A scheelita ocorre em tactitos, cuja composição mineralógica é a seguinte: granada, quartzo, vesuvianita, epidoto, calcita, cal

copirita e molibdenita. Além de scheelita, existe uma ocorrência de ouro na fazenda São Francisco, 23 km a leste de Currais Novos, onde o ouro ocorre em veio de quartzo e aluvião, e uma de fluorita no morro da Catunda. É comum a ocorrência de pegmatitos mineralizados em niobotantalatos, berilo e cassiterita.

SILVA FILHO, B.C. - Geologia da quadrícula E-074, Folha Caicó-RN-PB. Recife, SUDENE, Div. Geol., 1970. 97 p. ilust.(Brasil SUDENE, Série Geologia Regional, 14).

R E S U M O

A área estudada tem 3.025 km^2, sendo limitada pelos meridianos 37°00' - 37°30'W e paralelos 6°30' - 7°00'S. Litologicamente é representada por rochas metamórficas, que formam duas unidades rochosas bem distintas: os ectinitos e os migmatitos. Estes últimos são as rochas mais distribuídas e aparecem como embrechitos, anatexitos e diadisitos, raramente aparecem epibolitos e magmatitos. Os ectinitos mais típicos são representados por biotita-xistos, por vezes granatíferos. Tectonicamente, salienta-se um grande número de anticlinais e sinclinais, cujos eixos mostram a tendência geral de se orientarem na direção NE-SW. Como atestado de uma tectônica rígida, existem algumas falhas, em sua maioria, de rejeito horizontal. A perturbação estrutural mais importante é justamente, um grande falhamento transversal orientado segundo a linha EW, e ao qual chamam de "Falhamento da Paraíba". A estratigrafia da área refere-se unicamente a rochas do Algonquiano, sendo apresentado um novo critério para a divisão da coluna estratigráfica do NE, segundo o qual são criados os Grupos Sabugi e Espinharas. Com referência a geologia econômica a área possui ocorrências de scheelita nos municípios de São João do Sabugi (Quixeré, Riacho de Fora) e Serra Negra do Norte (Umburana e Velame); barita no município de Caicó (Fazenda Maravilha), sendo associada a quartzo, magnetita, galena e fluorita; cobre no município de São João do Sabugi (Fazenda Cipó), onde ocorre um veio extremamente rico em

epidoto, que se acha encaixado em gnaisses; itabirito a 15 km de Ipueira-São Mamede e calcário cristalino distribuído na área em forma de lentes.

SILVA FILHO, B.C. - O problema do "Metamorfismo de Contato"nos skarnitos do nordeste. Recife. SUDENE - Div. Geol., 1967, 19 p. ilust. (Brasil. SUDENE. Série Especial , 4).

R E S U M O

Os conceitos clássicos de tactitos e skarns são muito controvertidos, porém todos os autores concordam que estas rochas são resultantes de um fenômeno de metamorfismo de contato, decorrente de um corpo granítico intrusivo. O presente trabalho põe em dúvida este conceito clássico, baseado nos estudos de várias jazidas de scheelita do NE, enquadrando-as como resultantes dos fenômenos de metamorfismo regional nas margas e calcários impuros. Nos mapeamentos geológicos da Província Scheelitífera do NE, em nenhuma das jazidas foram notadas as presenças de intrusões ígneas, nem adjacentes ao skarn, o que proporciona dúvidas aquele conceito clássico da literatura. O. Leonardos, 1942 (A. Mello, 1961), classifica a mina Quixaba, município de Várzea-PB como do tipo metamórfico de contato, sem no entanto, haver verificado a rocha intrusiva. J. A. Ferreira (1962) responsabiliza o granito Viola como responsável pela mineralização da mina Quixaba e vizinhanças, entretanto o chamado granito Viola é, petrograficamente, um corpo gnáissico. Os técnicos da missão BRGM e da missão francesa em seus relatórios negam categoricamente que os jazimentos de scheelita sejam resultados de metamorfismo de contato e as definem como jazidas metamórficas metassomáticas. Gintard e Lafitte (1958), estudando os skarns de Castabonne, concluem que no metassomatismo destas jazidas , o transporte de material não se deu por injeção. Guimarães é de opinião que os depósitos minerais não resultam de batolitos graníticos e sim de uma migração ascendente de elementos metálicos provenientes de uma granitização progressiva. A formação de calco-silicatos relacionados com calcário não implica na e

xistência de corpos graníticos intrusivos. Os elementos Ca,Mg, Fe, Si e Al já estavam presentes nos sedimentos originais (margas) os quais, sob a ação do metamorfismo regional, originaram os tactitos. Jung (in Perrim e Roubault, 1939) estudando os calcários cristalinos de Saint-Philippe observou que o SiO_4, Al, Mg e Fe migraram do gnaisse para o calcário, formando silicatos básicos sob a ação do metamorfismo.Dotin (1963) observando algumas seções delgadas notou que a scheelita é posterior aos minerais dos skarns e se encontra sempre acompanhada de quartzo, o qual é metassomático, e conclui que os skarns desprovidos de quartzo são quase sempre estéreis e que a localização das jazidas obedecem mais as condições tectônicas do que as petrográficas. Assis(1961) estudando em detalhe a mina Brejuí sugere a existência de duas intrusivas graníticas,correspondendo a um biotita granito róseo e um granito alcalino cinza com gnaisse na sua auréola de contato. O primeiro não mostra auréola de contato e está em contato direto com o Micaxisto Seridó. A formação de xisto e calcário cristalino teria sido causada por meio da intrusão do granito alcalino nos folhelhos e calcários originais.A intrusão do granito róseo se deu posteriormente, ocasionando dobramentos secundários.A fase líquida reagiria então com o calcário impuro originando então o tactito através de metassomatismo de contato. A fase final pneumatolítica foi responsável pela formação de epidoto, granada, vesuvianita e scheelita. Para o autor, a transformação de folhelhos e calcários para xistos e calcários cristalinos, respectivamente, se deu através do metamorfismo regional. Os gnaisses da auréola de contato, verificados por Assis, são hornfels típicos. O granito róseo, sendo intrusivo, deveria então apresentar uma auréola de contato. Durante a primeira intrusão granítica deveriam ser formados tactitos, uma vez que ele está situado em contato direto com os calcários, em condições ideais de pirometassomatismo,en

quanto o granito róseo está distante dos calcários. Pelo que se pode observar, existe uma relação importante entre os níveis mineralizados e os migmatitos. Este fato fez com que Madon (1963) assinalasse que as mais importantes jazidas situam - se no "front" de migmatização ou muito próximo deste. Os skarns da mina Quixaba (Varzea-PB)e os calcários mineralizados das ocorrências de Velame e Umburana (Serra Negra do Norte-RN)estão intercalados em embrechitos facoidais. Na mina Cafuca (Santana do Matos-RN), os calcários situados fora da auréola de migmatização não são mineralizados, o mesmo não acontecendo com aqueles situados entre embrechitos. Pode-se então concluir que a simples existência de calcários não implica em mineralização , para tanto é necessário que eles estejam relacionados com a frente de migmatização. Deste modo, as fases de formação dos jazimentos de scheelita são: os skarns evoluem de calcários impuros durante o processo de metamorfismo regional, com a fixação de ions ferromagnesianos nos horizontes calcários, durante o avanço da frente alcalina, originando os calco-silicatos;a scheelita originou-se através de processos metassomáticos, migrando juntamente com a sílica, numa fase hidrotermal, relacionada com a frente de migmatização.

SILVEIRA, Romeu Bento - Apreciação hidrogeológica da região de Lajes-RN, Quadrícula 960. Recife, CONESP, 1967. 50 p.,ilust. (Relatório Técnico, 15).

R E S U M O

A quadrícula está compreendida entre as latitudes 5°30' e 6°00'S e as longitudes 36°00' e 36°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 anatexia e sincinemáticos, 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 Algonquiano. As rochas cristalofilianas foram formadas durante o período de rebaixamento desta bacia , através de uma orogenese assíntica. As granitizações começaram a atuar no pós-Algonquiano, através dos processos de migmatização que afetaram principalmente os sedimentos pelíticos e arcoseanos, 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 por arenitos e conglomerados. A sudoeste, jazem os sedimentos da Série

Serra do 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 da área 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.

CPRM

SIQUEIRA, Luiz - Levantamento geológico parcialmente realizado na folha Parelhas NW. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, CAGE/Esc. Geol., 1961. 13 p. ilust. 1 map.(in bolso).

R E S U M O

A área está limitada pelos paralelos 6°30' a 6°45' de latitude sul e pelos meridianos 36°50' e 37° de longitude oeste Gr. Localiza-se na região do Seridó quase totalmente contida no município de Ouro Branco. É composta da base para o topo de: gnaisses graníticos, gnaisse facoidal; para-muscovita gnaisse; calcários cristalinos, biotita e anfibólio gnaisses, mármores, itabiritos; quartzitos, meta-arcóseo, xistos; biotita-xisto às vezes intercalado por pegmatitos, veios de quartzo e/ou aplitos' pertencentes ao Algonquiano. Estruturalmente comporta um flanco e a terminação peri-anticlinal da anticlinal de Parelhas a oeste; e ao sul e a sudeste de Ouro Branco uma anticlinal do Micaxisto Seridó. São mencionadas algumas áreas de interesse econômico como na Serra Redonda (scheelita); fluorita no flanco sul desta serra, além de outras favoráveis a barita, itabirito, bauxita, calcário, mármore, talco, perfuração de poços, quartzito e materiais de construção.

SIQUEIRA, Luiz Peixoto de - Geologia de Cruzeta e arredores-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1961. 34 p. ilust. 1 map (in bolso).

R E S U M O

A área apresenta um contorno muito irregular, com 410 km^2 de superfície, localizada na zona fisiográfica do Seridó e com a cidade de Cruzeta na parte central da mesma. Seus limites mais extremos são: ao norte o paralelo $6^{o}15'$, ao sul trechos do rio Acauã e Seridó compreendido entre os meridianos $36^{o}45'$ e $36^{o}55'$, a leste os meridianos $36^{o}45'$ e $36^{o}40'$ e a oeste os meridianos $36^{o}50'$ e $36^{o}55'$ de longitude oeste Gr. Está representada pelos andares: inferior (metarcóseos, metagrauvacas e quartzitos arcoseanos); médio (calcário cristalino, rochas carbonáticas) e superior (micaxisto quartzítico, quartzito)da Formação Parelhas; Micaxisto Seridó e depósitos eluvionares e aluvionares do Quaternário. Os principais elementos tectônicos são: anticlinal de Jardim do Seridó com eixo de direção NNE-SSW e plunge de 10° para NNE, ocorrendo na parte sudeste da área e a sinclinal de Cruzeta com eixo na direção ENE-WSW ao norte e NNE-SSW ao sul da área.

SOUSA, Henrique C. A. de - Columbita e Tantalita no Estado do Rio Grande do Norte. Recife, DNPM/DGM, 4º Distrito, 1938. 14 p. (Relatório Técnico, 889).

R E S U M O

A exploração destes minerais no Estado do Rio Grande do Norte, data de 1937 com a extração na região, dos termos intermediários da série columbita-tantalita. Grande parte da columbita apresenta-se maciça, formando buchos nos pegmatitos, de composição variável e associada ao berilo, granada, feldspato, muscovita e por vezes a cassiterita. A 1,5 km de Jardim do Seridó está situada a jazida de São Gonçalo, na margem oposta do rio da Cobra, município de Jardim do Seridó. A região é composta de um micaxisto cinzento, de granulação média a grosseira e vários diques de pegmatito de direção N30° a 45°E e algumas centenas de metros de comprimento. A jazida de Carnaubinhas, município de Parelhas, dista 9 km desta cidade, onde o pegmatito de direção NE-SO corta gnaisse laminado e micaxisto do complexo Arqueano. No município de Acari são conhecidas e trabalhadas as seguintes jazidas: Xique-Xique a 3 km de Carnaúbas; Marimbondo a 3 km de Acari; Currais e Ermo a 18 e 12 km de Carnaúba; Piauí e Logradouro a 3 e 24 km de Carnaúba e Macambira a 6 km desta vila. Na jazida de Ermo o pegmatito tem direção E-O apresentando-se a columbita na salbanda feldspática. Conclusivamente a columbita no Rio Grande do Norte é uma associação frequente, franca e irregularmente disseminada, nas intrusões pegmatíticas.

SOUSA, Henrique C.A. de & ABREU, S.F. de - Diatomito do Nordeste. Rio de Janeiro, DNPM/DFM, 1939. 56 p. ilust. (Boletim, 33).

R E S U M O

A ocorrência de diatomito é um fato comum no nordeste do Brasil, em especial na faixa costeira. Entre as inúmeras ocorrências estudadas no Ceará e Rio Grande do Norte, destacam-se neste último as dos municípios de São José-Macaíba e Ceará-Mirim - São Gonçalo. Próximo a São José, na propriedade Engenho Taborda , existe uma fábrica local de tijolos onde o depósito é superficial e o diatomito apresenta cor cinzenta quando seco. Em Macaíba, sul de Natal, estão situadas as ocorrências de Lagoa Grande e Carrapato. A primeira ocupa suave depressão circular com 300 metros de raio, com muita matéria orgânica na parte superior, compacta e elástica na parte inferior. O bed-rock é areia. Boa parte da reserva acha-se intacta, o que representa 50.000 toneladas. Carrapato situa-se na mesma fazenda e de mesmo aspecto de Lagoa Grande. Em Ceará-Mirim acham-se inúmeras lagoas nos arenitos, acima de um nível calcário com cota inferior a 30 m, com aparência circular, onde no verão grande parte do diatomito fica exposto. Em São Gonçalo ocorre na Lagoa do Junco, margem esquerda do rio Guarijú e na Lagoa dos Doidos. Na primeira o diatomito apresenta-se muito branco com espessura mínima de 1 metro,húmico, cinzento, sendo o volume total de 10.000 toneladas. Na segunda o material é branco, sob ação do sol apresenta fendilhamento poligonal e o volume total é da ordem de 50.000 metros cúbicos. Como resultado da deposição de algas diatomáceas, o diatomito é matéria prima de larga aplicação na construção e na indústria moderna. É utilizado na fabricação de tijolos isolantes para fornos, em mistura com cimento

Portland, como material filtrante, de polimento, limpeza e na indústria química. Os depósitos puros distinguem-se pela friabilidade, leveza e extrema finura; quando secos e pobres em matéria orgânica e ferro, são muitos brancos e bastante leves . Quando carregados de matéria orgânica são cinzentos ou pretos e não possuem plasticidade das argilas. Um aspecto econômico importante na avaliação de um depósito de diatomito reside na distância aos centros consumidores devido aos custos de transporte .

SOUZA, Ailton Salviano de - Aspectos geológicos e hidrogeológicos da região sudoeste de Extremoz-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1968. 73 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área de estudo abrange uma superfície de 246 km^2 , distante 12 km a oeste de Natal e possui as seguintes coordenadas geográficas: $05^{o}40'23"$ e $05^{o}49'17"$ de latitude sul e $35^{o}18'08"$ e $35^{o}26'16"$ de longitude oeste. Apresenta a seguinte coluna estratigráfica: o embasamento cristalino, com domínio nos limites sul e sudoeste da área, tendo melhor exposição no povoado de Serrinha e correspondendo a rocha a um leuco-granodiorito ; os depósitos sedimentares iniciam com o arenito pré- Jandaíra gradando para a unidade imediatamente superior, que são os calcários dolomíticos da Formação Jandaíra de idade campaniana-maestrichtiana; capeando a sequência calcária ocorrem sedimentos síltico-argilosos até arenosos e as vezes com leitos conglomeráticos do Grupo Barreiras e finalmente as aluviões, principalmente do rio Potengi e as areias eólicas na extremidade nordeste da área. Predomina a tectônica de falhamentos, com direções principais NE-SW e NW-SE, orientação esta, preferencial dos falhamentos regionais. São seis falhas do tipo normal com comportamento possivelmente idêntico ao da bacia do rio Ceará-Mirim. Os estudos foram complementados por métodos geofísicos de eletro-resistividade. Os falhamentos são possivelmente pós-cretácicos contudo anterior a deposição do Grupo Barreiras e não se constatou falhas nos sedimentos Terciários. Os principais recursos minerais exploráveis são as argilas, calcários e rochas cristalinas com finalidade específica na cerâmica local, fabricação de cal e material de construção. O estudo hi

drogeológico indicou uma reserva explorável com baixo valor do resíduo seco das águas, em condições para o consumo da população, do rebanho e das culturas.

SOUZA, Cláudio J.M. de - Contribuição aos estudos geológicos e geo-econômicos da região de Almino Afonso-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1968. 74 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área está limitada pelos paralelos 6°6'49" e 6°14'38" de latitude sul e pelos meridianos 37°48'57" e 37°38'57" de longitude oeste de Gr., com cerca de 200 km^2. É constituída de migmatitos pré-Algonquiano; gnaisse, migmatito, calcário, escarnito, mármore, anfibolito e xisto das Formações Parelhas, Quixaba e Seridó, respectivamente; granito, pegmatito e lamprófiros pós-Algonquiano e aluviões do Quaternário. Observa-se na parte norte uma anticlinal com eixo de direção NNW-SSE; na parte leste os lineamentos seguem direção N-S até o sul da área, onde vir gam para E-W; na porção SSW ocorre uma ampla sinclinal; predominam as fraturas de direção NNW-SSE e na fotografia aérea verifica-se na porção oeste uma falha de direção NNW-SSW. As principais ocorrências estudadas são: mármore, no sítio Trapiá, distante 4 km ao sul de Almino Afonso; scheelita nas fazendas Exu e Tourada, próximas ao povoado de Olho d'Água; granada, na fazenda Exu, ocorrendo em calcário e tactito encaixados no xisto, e calcário cristalino 3 km a sudeste de Almino Afonso, explotados para fabricação de cal.

SOUZA, Frederico J.C. de - Contribuição a geologia econômica da região a leste de Carnaúba dos Dantas (RN) - Área 3. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc.Geol.,1972. 86 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área compreende parte dos municípios de Carnaúba dos Dantas, Parelhas e Acari no Rio Grande do Norte e Nova Palmeira e Picuí na Paraíba. Com uma superfície de 338,56 km^2, está limitada pelos paralelos 6°30' e 6°40' de latitude sul e 36°25' e 36°35' de longitude oeste. Da base para o topo está representada por rochas migmatíticas do Complexo Caicó; quartzito micáceo da Formação Equador; escarnitos associado a calcários da Formação Quixaba; micaxisto granatífero da Formação Seridó; discordantemente capeadas pelos arenitos da Formação Serra do Martins; aluviões nos leitos dos rios e diques de pegmatitos cortando toda a sequência. As dobras apresentam planos axiais inclinados para oeste, direção geral N-S e N40°E, com eixos mostrando zonas de culminações e depressões e formando terminações periclinais. A leste de Carnaúba dos Dantas ocorre uma grande anticlinal com plunge para sul. A maior frequência de fraturas, em geral verticais, ocorre nas direções N70°E e N50°W. Duas falhas de gravidade foram mapeadas: uma de direção E-W, a leste de Carnaúba dos Dantas e a outra a leste do povoado de Santo Antonio, de direção N70°E, ambas preenchidas por pegmatitos. Os principais pegmatitos cadastrados são: Garimpo na localidade de Tanquinho, Xique-Xique I e II encaixados no Quartzito Equador (município de Carnaúba dos Dantas); Lagedo, Alto da Boa Sorte, Alto da Pedra Branca e Santo Antonio encaixados no

Xisto Seridó (município de Carnaúba dos Dantas); Salgadinho I e II e Alto do Trigueiro situados no município de Parelhas e encaixados respectivamente no Xisto Seridó e Quartzito Equador. Foram explorados para berilo e tantalita-columbita.

SOUZA, João Dalton de - Geologia a NW da cidade de João Câmara -RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/ Esc. Geol., 1968. 87 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área está localizada no município de João Câmara, com 200km^2 e limitada pelos paralelos 5°21'46" e 5°32'34" de latitude sul e os meridianos 35°54'27" e 35°49'03" de longitude oeste de Gr. A estratigrafia da área apresenta a seguinte coluna: Algonquiano-Série Ceará com migmatitos gnáissicos e migmatitos graníticos, incluindo granitos; Cretáceo - Arenito pré - Jandaíra inferior com conglomerado arcoseano vermelho arroxeado passando lateralmente e verticalmente a arenito conglomerático recristalizado, tornando-se gradualmente menos grosseiro; pré-Jandaíra superior com arenito médio-fino amarelado, arenito calcífero, intercalações de silte, argila e calcário arenoso; Formação Jandaíra com calcarenitos finos estratificados, biocalcarenitos dolomíticos e calcarenito dolomítico recristalizado; Terciário-Quaternário - com silex e silicificação do arenito pré-Jandaíra, sedimentos arenosos grosseiros de coloração variegada, ferruginosos do Grupo Barreiras e aluviões, depósitos eólicos e fluviais. As feições estruturais evidenciadas no embasamento cristalino dão conta de uma tectônica de dobramentos com vastos anticlinais e sinclinais, de âmbito regional, geralmente fraturados e falhados e relacionados provavelmente aos processos de migmatização e granitização pós-Algonquiano. As direções preferenciais são NNE a NE (direção "Brasileira") e NW-SE (direção Caraiba). Na Bacia Potiguar os sedimentos mergulham suavemente para norte na porção oriental e na porção ocidental uma estrutura sinclinal de direção SW para NE prolonga-se para

o mar, assumindo seu eixo, gradativamente, a direção E-W. Não há ocorrências minerais importantes, destacando-se apenas os calcários (Formação Jandaíra) utilizados na fabricação de cal. Os migmatitos com boas propriedades geotécnicas, utilizados como material de construção, destacando-se a pedreira do Monte Torreão. No embasamento a forte salinização torna a água imprestável e nos terrenos sedimentares se encontram dois sistemas aquíferos principais: um aquífero confinado (arenito pré-Jandaíra) e outro livre (Formação Jandaíra, Grupo Barreiras, aluviões).

TORRES, Helton H.F. - Aspectos geológicos e geofísicos da região NE de Pedra Preta-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1968. 46 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área de estudo está compreendida entre os paralelos 5°26'06" e 5°34'54" de latitude sul e os meridianos 36°47' e 36°6'15" de longitude oeste*, com 243 km^2. O embasamento cristalino recobre a parte SE da área, constituído por micaxistos claros, localmente milonitizados, apresentando vênulos de quartzo com estrutura de "boudinage", planos de xistosidade bem desenvolvidos e granitos bastante fraturados, concordante com as camadas ectiníticas. Na auréola de contato aparece um granito mais fino passando gradativamente a um granito muito rico em hornblenda. Veios de quartzo e pegmatíticos são comumente observados . A sequência sedimentar tem início com o Arenito Pré-Jandaíra, com 5 km de largura, limitado ao sul pelo cristalino e ao norte pelo Calcário Jandaíra. A parte inferior apresenta uma coloração variando de amarelo a avermelhado, bastante lixiviado, gradando verticalmente para um facies mais fino, areno-calcário, algumas vezes até síltico-argiloso. Cobrindo toda parte norte aparece em contato gradativo com o arenito, um calcário duro, recristalizado, com variações faciológicas argilosas e sobreposto por um calcário margoso, da Formação Jandaíra. Caracterizando uma zona de vulcanismo fissural do escudo brasileiro, ocorrem diques de diabásio e basaltos na fazenda São Pedro, preenchendo fraturas de direção N80°E. A SW da área ocorre o mais extenso, cortado por falhas de rejeito direcional cuja cunha cisalhante tem direção NW. As ocorrências do Grupo Barreiras

* Erro de revisão - 36°06'23" e 36°00'00" W
5°35'34" e 5°24'30" S

são restritas e duvidosas e as aluviões constituem pequenas faixas, sendo a maior no vale do rio Salgado. A tectônica reune uma anticlinal recumbente cujo eixo mergulha de 20° para NNE; fraturas de tensão e compressão de direção N-S e NNW - SSE respectivamente, com predominância desta última e um falhamento inferido no contato arenito-cristalino, de direção N60°W, relacionado aos esforços NNW-SSE. As duas gerações de esforços são de idade miocênica ou pré-miocênica e pós-miocênica. Nos granitos a estrutura é fluidal, com direção de N40°E e por vezes com mergulho suave para SE. As perspectivas hidrogeológicas repousam nos aquíferos cristalinos, no arenito pré-Jandaíra e no calcário Jandaíra.

TORRES, Helton H.F. et alii - Projeto Tungstênio/Molibdênio: levantamento da faixa scheelitífera de Caçador - Trapiá-Chupador, Cerro Corá-RN. Relatório inédito (s.identif.) Recife, DNPM/CPRM, 1972. 46 p. ilust. 4 map. color. (in bolso).

R E S U M O

A faixa estudada localiza-se a SE da cidade de Lajes-RN e tem uma área de 874 ha aproximadamente. Litologicamente é representada por metamorfitos da Série Ceará, situando-se na zona de contato entre os Complexos Caicó e Seridó. Foram determinadas duas sequências petrográficas relativamente individualizadas: a inferior, predominantemente migmatítica com diferenciações graníticas e a superior formada por ectinitos, quase sempre afetados em maior ou menor escala pelos processos metassomáticos. O contato entre elas, quase sempre é do tipo gradativo ou difuso, provavelmente este fenômeno estando condicionado à superposição de ciclos metamórficos. Estruturalmente as unidades dispõem-se na direção NNE-SSW e com mergulhos variando de 30°a 60°SE. Todo o conjunto pertence a aba oeste de uma sinclinal, cujo eixo apresenta "plunge"para sul. Foram determinados alguns falhamentos transversais com rejeitos horizontais e falhamentos longitudinais documentados por zonas brechadas e silicificadas. Os tactitos, rochas portadoras de scheelita, encontram-se encaixados geralmente em biotita gnaisse e leptinitos, associados ou não a lentes e camadas calcárias, sendo em geral descontínuos, com pequena espessura e apresentam baixo teor em scheelita. Seus principais constituintes mineralógicos são: epidoto, diopsídio, quartzo e actinolita-tremolita. Foi determinada uma reserva inferida de tactito da ordem de 5.600.000 t.

TORRES, Helton H.F. et alii - Projeto Tungstênio/Molibdênio.Relatório Final. Relatório inédito (s.identif.). Recife, DNPM/CPRM, 1973. 2 v. ilust. (inclui anexos).

R E S U M O

Das três áreas trabalhadas no projeto, uma está contida no Estado do Ceará (Senador Pompeu), uma no Estado do Rio Grande do Norte (Florânia) e uma abrangendo parte deste e da Paraíba (Augusto Severo). Florânia possui uma superfície de 1.015 km^2, abrangendo parte dos municípios de Florânia, São Vicente, Jucurutu e Santana do Matos, sendo limitada pelos paralelos $6^{o}00'$ e $6^{o}10'$ de latitude sul e $36^{o}30'$ a $37^{o}00'$ de longitude oeste. Augusto Severo possui cerca de 1.267 km^2 sendo limitada pelos paralelos $5^{o}50'$ e $6^{o}15'$ de latitude sul e pelos meridianos 37° 5' e $37^{o}30'$ de longitude oeste Gr. A integração dos dados destas áreas permitiu elaborar conjuntamente a seguinte coluna estratigráfica: Precambriano Indiviso com o Complexo Caicó, o Complexo Seridó (Formação Jucurutu, Formação Seridó), uma sequência intrusiva básica e uma sequência granitóide ácida; Cretáceo Superior com o Grupo Apodi (Formação Açu, Formação Jandaíra); Terciário Inferior com rochas alcalinas, diabásios e a Série Serra do Martins e o Quaternário com aluviões e terraços. Na área de Florânia o dobramento mais importante é a anticlinal de São Vicente (a oeste de São Vicente). Expondo os gnaisses e xistos das Formações Jucurutu e Seridó, passa a oeste de Florânia uma sinclinal normal, simétrica com flancos mergulhando de 25° a 30° e eixo com plunge de 15° a 20° para sul e ocupada na parte central pelo maciço da Serra da Garganta. Aparece ainda uma área sinclinal, ocupada no núcleo pelo maciço granítico de Totoró, a leste da anticlinal de São Vicen

te, além de várias dobras menores na região. As falhas são na maioria de empurrão, principalmente nas rochas do Complexo Seridó e no extremo oeste da área passa um falhamento de natureza incerta associado com espessa faixa de cataclasitos.Na área de Augusto Severo os fenômenos de granitização e migmatização imprimiram as rochas condições que mascaram e constantemente alteram as estruturas destas. Tem-se dobras ptigmáticas, desarmônicas e estruturas de fluxo, sendo inferida na parte meridional uma sinclinal e uma anticlinal e destacando-se ainda o fraturamento proeminente e amplamente distribuído, de direção NNE -SSW. De interesse geoeconômico são citadas na área de Florânia as ocorrências de tactitos scheelitíferos de Umarizeiro a meia encosta da Serra de Santana (município de São Vicente); Santo Antonio na encosta norte da Serra de Santana (município de Santana do Matos); Cabugi, nos limites dos municípios de Currais Novos e Santana do Matos e Forra Balaio na estrada que liga esta cidade a fazenda Cauã (município de Santana do Matos); a ocorrência de antofilita, próxima a Serra do Piauí (município de São Vicente) e a ocorrência de enxofre na fazenda Trangola, município de Currais Novos. Na área de Augusto Severo determinou-se nove ocorrências de tactitos,um veio de quartzo mineralizado em scheelita, lentes calcárias e uma de antofilita. Dos tactitos, apenas três são mineralizados, citando-se o restante por serem favoráveis a mineralização. Os mineralizados são: Riacho Santana (município de Janduís), Tanque do Mofumbo (município de Brejo do Cruz) e Morcego (município de Augusto Severo) inclusos respectivamente nos Complexos Seridó e Caicó. O restante ocorre no Complexo Caicó nas localidades de: fazenda Creca (município de Augusto Severo), fazenda Setúbal (município de Brejo do Cruz) e no Complexo Seridó nas loca

lidades de: fazenda Recreio e Gado Bravo (município de Augusto Severo) e fazenda Palha, Tanque do Mofumbo e vila São José (município de Brejo do Cruz). As lentes calcárias foram determinadas próximas a Janduís como na fazenda Quixaba e a antofilita no município de Augusto Severo.

TORRES, Helton H.F. et ANDRADE, Valdomir A. de - Projeto Jardim do Seridó. Relatório Final. Relatório inédito (s. identif.). Recife, CPRM/CNEN, 1975. 190 p. ilust.

R E S U M O

Estudo do comportamento geológico estrutural de uma área de 3.000 km^2, tendo em vista a determinação de depósitos econômicos de urânio no embasamento cristalino, sendo limitados pelos meridianos 36°30' a 37°00'WGr. e pelos paralelos 6°30' a 7°00'S. Nesta área o Precambriano foi subdividido em dois grupos. O mais antigo é representado pelo Grupo São Vicente e o mais jovem Grupo Ceará. Este é constituído pelo Complexo Caicó (Formações Parelhas/Equador, Quixaba e Florânia), Formação Seridó e pelas Sequências Granitóides e Migmatítica. Acima do Grupo Ceará, tem-se as unidades Cenozóicas constituindo-se nos testemunhos mais recentes da área. Importante bem mineral desta região são os tactitos mineralizados em scheelita, associados a gnaisses e calcários da Formação Quixaba. Foram verificadas duas ocorrências de fluorita situadas respectivamente, na localidade de Salgadinho e a SW de Jardim do Seridó. Em todas elas a fluorita aparece associada a calcários da Formação Quixaba. Ocorre barita a NW de Ouro Branco, na fazenda Equador, sob a forma de um veio com a espessura de 1,00 m, encaixado concordantemente em quartzitos da Formação Parelhas / Equador. Ouro e cobre, ocorrem em rochas filonianas, inclusos em um domo quartzítico da Formação Parelhas/Equador, a NE da cidade de Parelhas, na fazenda Quixaba. Inúmeros pegmatitos são encontrados na região de Carnaúba dos Dantas, Parelhas, Equador e Tenório.

TORRES, Helton H.F. & BARBOSA, Antonio Guedes - Projeto Tungstênio/Molibdênio: mapeamento geológico da faixa scheelitífera Malhada Limpa - Timbaúba, Rio Grande do Norte e Paraíba. Relatório inédito (s. identif.) Recife , DNPM/CPRM, 1972, 23 p. 1 map. color. (in bolso).

R E S U M O

A área estudada possui cerca de 480 km^2 e está situada no limite do Estado da Paraíba com o Rio Grande do Norte, incluindo as cidades de Currais Novos, Carnaúba dos Dantas (RN) e Frei Martinho (PB). Nela se localiza uma das mais importantes faixas mineralizadas da Província Scheelitífera do Nordeste, aqui denominada de Malhada Limpa-Timbaúba, por constituirem esses depósitos as principais ocorrências das mesmas. Na área afloram rochas metamórficas de idade precambriana pertencentes ao Complexo Seridó, sendo constituído por migmatito heterogêneo, biotita-gnaisse e biotita-xisto, podendo este incluir lentes de calcários na base, enquanto o biotita gnaisse inclui calcários e lentes de tactitos. Estruturalmente é representada pela anticlinal Equador, que é bem caracterizada pela unidade quartzítica Equador , apresentando direção geral N30°E, sendo 25° a 30°SE o mergulho médio da xistosidade no lado leste e subvertical no lado oposto. Isto mostra uma assimetria de estrutura com o mergulho do plano axial de aproximadamente 57°SE. No entanto ao sul a estrutura toma uma posição simétrica. A maior intensidade de deformação é observada próximo a mina Malhada Limpa, onde o dobramento é revirado. A faixa mineralizada aflora controlada pela estrutura da anticlinal, estando encaixada no contato superior do muscovita-quartzito com o biotita-xisto, podendo no flanco leste da anticlinal ser seguida quase continuamente por uma extensão superior a 20 km, enquanto no flanco oposto não há evidências da mesma. O tactito apresenta-se compacto, com granulação fina

a média, constituído por epidoto, diopsídio, granada, quartzo, vesuvianita e scheelita. Para esta faixa inferiu-se uma reserva de 1.747.200 t de tactito.

VALE, Pedro de A.B.R. - Geologia econômica da ocorrência de Pé de Serra-Currais Novos, RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE, 1971. 41 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

Estudo realizado numa área com 486,7 hectares, a sudeste de Currais Novos, na localidade denominada fazenda Pé de Serra, com os seguintes limites geográficos: 6°18'45" e 6°20'40" de latitude S e 36°25'58" e 36°27'47" de longitude W. Dista 23 km de Currais Novos, sendo 9 km na BR-226 na direção W-E e 14 km na direção N-S em estrada carroçável. A estratigrafia da área comporta os quartzitos da Formação Equador, constituindo a Serra das Umburanas; tactitos da Formação Quixaba formando lentes intercaladas entre o quartzito e o micaxisto, e ocupando metade da superfície mapeada, os micaxistos granatíferos da Formação Seridó. Regionalmente localiza-se no sulco miogeosinclinal, mais precisamente no flanco leste de uma anticlinal com o núcleo representado pela Serra das Umburanas. As camadas apresentam direção geral 200°Az e mergulho de 35° e 40°/110°Az. A maior frequência de fraturas, ocorre no quartzito, nas direções N20°E e N75°W e na maioria são fraturas de tensão, abertas. A lineação constante de 20° para sul indica a terminação perianticlinal da dobra (Serra das Umburanas). O corpo mineralizado apresenta dois níveis distintos, em lentes concordantes com as direções estruturais e com espessura média de 4 m. O tactito é essencialmente diopsídico, compacto, de granulação média a grosseira e composto de quartzo, tremolita - actinolita, microclina, apatita, zircão, clorita, titanita, plagioclásio. Os resultados obtidos das análises químicas evidenciam um teor muito baixo, inferior a 0,06% de WO_3.

VASCONCELLOS, Francisco M. de - Pesquisa da jazida de scheelita e associados Malhada do Angico-RN. Recife, DNPM, 4º Distrito. 1947. 24 p. (Relatório Técnico, 1286).

R E S U M O

Localiza-se na fazenda Malhada do Angico, distando 9 a 10 km a SW da cidade de Parelhas-RN. Estratigraficamente situa-se no horizonte inferior do Algonquiano, representado regionalmente por xistos, calcários e quartzitos da Série Ceará. Localmente ocorre um micaxisto feldspático quartzoso e granatífero, denominado Micaxisto Seridó. Ocorre ainda tactito e calcário, estando as rochas cortadas por grandes diques de pegmatito. A jazida é formada por uma camada de tactito principal, com lentes secundárias, encaixado no micaxisto e dividido por 5 corpos de pegmatito, alguns até com 200 m de largura ao longo da direção do tactito. Apresenta composição de vesuvianita, epidoto, granada, escapolita, às vezes molibdenita e muita opala. Em alguns locais assume aspecto filoniano, sendo o concentrado da jazida da ordem de 65 a 70%, teor médio de WO_3. Foram abertas 63 trincheiras para avaliação da jazida, resultando em aproximadamente 650 toneladas de scheelita, até a profundidade de 20 m.

VASCONCELOS, Ediberto M. - Geologia e geofísica ao norte de Ipanguaçu. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/ Esc. Geol., 1966. 90 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área localiza-se ao norte de Ipanguaçu-RN e apresenta o seguinte esquema estratigráfico: Formação Açu inferior, médio e superior com arenito conglomerático caulínico, com estratificação cruzada, arenito grosseiro, subanguloso com estratificação cruzada e calcários, folhelhos, argilas e arenitos; Formação Sebastianópolis inferior, médio e superior com calcário conchífero, fraturado, calcário lageado compacto silicificado e gipsita; Grupo Barreiras e terraços fluviais do Terciário e as aluviões do rio Açu, do Quaternário. A área apresenta uma estrutura com pequenas dobras locais; as camadas mergulham de 2° a 4° para NNW e três falhas e uma zona de falha (Mutamba), localizadas na região de Olho d'Água, no vale do rio Açu e ao norte de Arapuá. São falhas de direção N-S e E-W. Foram realizados estudos geofísicos visando determinar a existência de aquíferos, determinação do nível estático, espessura dos aluviões e as zonas mais promissoras para água subterrânea dentro das aluviões.

VEIGA JUNIOR, José P. - Geologia econômica da porção ocidental da Serra do Feiticeiro a sudeste do município de Lajes (RN)- "Ocorrências de calcário cristalino". Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1971. 95 p. ilust . 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área mede 935 hectares, distante 8 km a sudeste de Lajes, situada no extremo nordeste da Serra do Feiticeiro, de contorno irregular e cortada pelo paralelo 5°45'S e pelo meridiano 36° 10'WGr. Foi proposta a seguinte coluna estratigráfica: gnaisses parcialmente granitizados e/ou migmatizados, migmatitos deformados do Complexo Basal, sotoposto a uma sequência ectinítica, constituída por gnaisses de vários tipos, com intercalações de calcários cristalinos, tactitos, escarnitos e de quartzitos, todo conjunto pertencente ao Precambriano e os basaltos do Terciário. A direção geral da foliação é NNE-SSW, com virgamento para E-W no morro da Tacaca e os mergulhos em torno de 30° para SSE e S, bem marcantes na sequência ectinítica, principalmente no quartzito da Serra do Feiticeiro. As dobras são do tipo isoclinal, recumbente, apertadas e com planos axiais subhorizontais com eixo variando na direção NE-SW e E-W. Ocorrem também dobras de arrasto com plano axial mergulhando para SE e S e "rake" variando de 0° a 15° ora para NE ora para SW ou ainda para E ou W. A tectônica de fraturamento está representada por empurrões e falhas de rejeito direcional transversal de pequena amplitude e juntas essencialmente verticais e subverticais de direção N, N15°E e N55°W. A ocorrência de calcário cristalino situa-se na parte central da sequência ectiní

tica da Serra do Feiticeiro, com 3 km na direção geral NE-SW, aflorando com 20 a 100 m de largura e encaixada nos gnaisses desta sequência. Calcula-se uma reserva mínima explorável de 20.000.000 toneladas de calcário.

VIANA, José dos Santos - Geologia geral e econômica ao norte de Lajinhas, município de Caicó-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol.,1970. 84 p.ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área está localizada ao norte de Lajinhas e limitada pelas coordenadas: 6°06'10" e 6°17'00" de latitude sul e 37°00' e 37°06' de longitude WGr. Mostra a seguinte coluna lito-estratigráfica:

Quaternário	aluviões
Terciário	intrusivas básicas : gabro diabásio e basalto.
pós-Proterozóico	granito-gnáissico,dioritos.
Proterozóico	biotita xisto noduloso, biotita gnaisse com veios de epidoto, tactito, calcário cristalino,lentes de anfibolitos."Augen" gnaisse com lentes de quartzo, migmatito heterogêneo.

Constituem elementos estruturais dominantes : uma falha de rejeito direcional com direção N 70° E próxima a fazenda Baixios; um " graben " resultante de duas falhas de gravidade de direção NE-SW ; uma perianticlinal localizada na parte W da

área; dobras secundárias e uma falha de empurrão duvidosa, localizada na porção sudeste da área, no contato "Augen" gnaisse com gnaisse-anfibolitos. Estão descritas as seguintes ocorrências scheelitíferas: fazenda Baixio (Mina Velha, Mina Nova), situada a 38 km a N de Caicó (Caicó-Jucurutu); garimpo Aroeiras, localizado 200 m na margem esquerda da estrada Jucurutu-Barra de Santana (km 14), no sítio Estreito; sítio Curral Velho, no km 11 da estrada Jucurutu-Barra de Santana e fazenda Pai Antonio no km 15 da estrada Lajinhas-Barra de Santana. Em geral estas mineralizações estão ligadas a calcários e tactitos anfibolíticos ou não, encaixados no biotita-gnaisse e xistos, de natureza hidrotermal (hipotermal a mesotermal), com as soluções provavelmente derivadas dos granitos intrusivos, nas vizinhanças. A barita ocorre associada com o quartzo, geralmente apresenta evidências de preenchimento de cavidades e por vezes substituições metassomáticas. Sugere-se a sua origem como mesotermal.

VIEIRA, José C. - Geologia de parte das regiões do Seridó e Borborema Potiguar - Área 1. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1973. 136 p. ilust. 1 map.(in bolso).

R E S U M O

A área está situada a NNW de Currais Novos, com 380,88 km^2 e limitada pelas seguintes coordenadas geográficas: 6°e 6°11'15" de latitude sul e 36°30' e 36°40' de longitude oeste de Gr.É constituída de migmatitos associados a rochas graníticas, do Grupo Caicó (Precambriano médio); biotita-granada-xistos, epidoto - gnaisse, granitos monzoníticos, granodioritos e quartzo-dioritos do Grupo Jucurutu (Precambriano superior) e arenitos silicificados, caulínicos, as vezes conglomeráticos e lateríticos na base da Formação Serra do Martins (Terciário). Na borda oeste da Serra do Piauí, os gnaisses apresentam uma estrutura homoclinal de direção geral N-S a N5°E e mergulho de 50° para E e correspondendo a aba leste de uma anticlinal com núcleo aflorando na parte SW da área (Saco Grande); a leste da mesma serra, os xistos mergulham para E, para baixo do granitóide Totoró e a leste apresentam mergulho para oeste, formando uma estrutura sinforme, com o granitóide no núcleo. Na parte NW da área foi inferida uma falha de empurrão de oeste para leste. A ocorrência scheelitífera de Umarizeiro, situa-se no bordo W da Serra do Piauí a NNE de São Vicente onde o tactito associado a calcários ocorre encaixado nos gnaisses do Grupo Jucurutu. O pegmatito Trangola, localiza-se no sítio Trangola, distante 18 km a NNW de Currais Novos pela rodovia Currais Novos - Santana do Matos. Ocorre encaixado em granito e apresenta sulfetos de ferro associado a quartzo, feldspato, mica, traços de limonita e malaquita.

CPRM

VIEIRA FILHO, José A. - Aspectos geológico-estratigráficos da região do Apodi-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1965. 39 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área mapeada ocupa a região oeste do Rio Grande do Norte, com 1.224 km^2 e limitada pelos meridianos 37°30' e 37° de longitude oeste de Gr.*, e pelos paralelos 5°30' e 5°45' de latitude sul. O embasamento cristalino representado por embrechitos, epibolitos e diadisitos aflora na porção meridional da área e na parte sudeste no Açude Apanha Peixe por pequenas intrusões graníticas. Discordante sobre o embasamento, ocorre o Arenito Açu inferior, médio e superior com largura aflorante de 8 a 16 km e constituído de arenito conglomerático arcoseano, arenito com estratificação cruzada e arenitos calcíferos com estratificação cruzada. A Formação Sebastianópolis repousa sobre o Arenito Açu, sendo composta de calcários recristalizados, dolomíticos, arenosos, compactos e biodetríticos. Na parte sudeste ocorrem diques de diabásio de direção NE-SW. Sob a forma de extensos cascalheiros, os terraços estão bem representados a leste de Felipe Guerra e as aluviões na região do rio Apodi ambos do Quaternário. O Grupo Apodi apresenta uma estrutura monoclinal com mergulho de 10 m por quilômetro e as rochas do cristalino mostram dobras anticlinais e sinclinais e fraturamento relativamente intenso. São citados os depósitos de argila na várzea do Apodi e as rochas do cristalino como material de construção.

* Erro de revisão - 37°30' e 37°55' W

WESCHE, Eduardo de S. Bulhões - Geologia do Norte de Caicó . Relatório de Graduação em Geologia. Recife, CAGE/Esc. Geol., 1962. 35 p. ilust. 1 map. (in bolso).

R E S U M O

A área está situada entre os meridianos 37° e 37°08'45" e os paralelos de 6°17'10" e 6°27'30". É composta de migmatitos neb ulíticos fracamente orientados segundo as direções regionais, com mergulhos fracos, pertencentes ao Arqueano e pelas Formações Parelhas e Seridó no topo, com uma lente de calcário cristalino na parte média, pertencentes ao Algonquiano. Dois elementos estruturais estão bem representados: a anticlinal de Caicó e a sinclinal de São Fernando. A primeira é simétrica, com terminação periclinal, de direção NE-SW e mergulho dos flancos de 40°. Comporta dobras subordinadas com zonas de depressão e culminação axial e apresenta virgações no seu eixo. A sinclinal de São Fernando é uma estrutura em leque com terminação periclinal. É provável o desenvolvimento de duas gerações de esforços, sendo a primeira normal a direção NNE-SSW e a segunda normal a NE-SW. As principais ocorrências minerais foram encontradas na parte mais superior da Formação Parelhas. Trata-se de uma mineralização de scheelita num tactito listrado, associada com quartzo, epidoto, diopsídio e granada e uma mineralização de barita encaixada num micaxisto, aparecendo magnetita disseminada na barita.

CPRM

XAVIER, Maria da Graça de V. - Geologia econômica da Mina Izidoro, Santana do Matos-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst.Geoc., 1971. 67 p. ilust.1 map.(in bolso).

R E S U M O

A área está situada no município de Santana do Matos, compreendida entre 5°58'37" e 5°59'37" de latitude sul e 36°20'23" e 36°21'40" de longitude oeste Gr., distante 14 km de Cerro Corá. É constituída de granitos, embrechitos e gnaisses, capeados pelo arenito da Formação Serra do Martins e nos leitos dos rios pelas aluviões recentes. Estas rochas são cortadas por veios pegmatíticos e graníticos. A direção preferencial é 150°Az e mergulhos entre 15° e 35° para 240°Az; pequenas dobras, em geral abertas, tem direção em torno de 20°Az e planos axiais inclinados para leste. As direções preferenciais de fraturas são 40°, 60° e 300°Az e os corpos pegmatíticos variam de direção entre 50°Az e 70°Az. A ocorrência de Izidoro, situa-se na fazenda de mesmo nome, apresenta um sistema rudimentar de exploração, onde o pegmatito scheelitífero possui mergulho vertical e direção geral 320°Az. O pegmatito atinge 700 m de comprimento, localmente bifurcado, encaixado no embrechito e composto de microclina, quartzo leitoso ou incolor, biotita, pirita, pintas de molibdenita e notando-se ao microscópio a apatita, fluorita e zircão. A scheelita ocorre disseminada, branco-amarelada, em manchas ou bolsões mais frequentes próximos ao contato. Geralmente em grãos anedrais, em contato brusco com outros minerais, mesmo quando inclusa na microclina. Análises realizadas revelaram resultados acima de 0,5% de WO_3. Cita-se ainda na estrada Bodó-Queimada um tactito grosseiro scheelitífero, na localidade de Malhada Vermelha, cujos principais componentes minerais são: quartzo, opala, epidoto, vesuvianita, granada e scheelita.

3.2 - Índice bibliográfico alfabético

3.2 - Índice bibliográfico alfabético

Pág.

1. ABREU, Sílvio Fróes - Recursos minerais do Brasil; coordenação Josué Camargo Mendes |e| Rui Ribeiro Franco. 2 ed. São Paulo, Edgard Blucher, 1973. 2 v. ilust. 15

2. AGUIAR, Aldemir P.de - Geologia econômica da porção ocidental da Serra do Feiticeiro a sudeste do município de Lajes (RN) "Ocorrências scheelitíferas dos Morros Tacaca e Alcindo" . Relatório de Graduação em Geologia, Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1971. 96 p. ilust. 1 map. (in bolso). 16

3. ALBUQUERQUE, José do Patrocício Tomaz de - Inventário hidrogeológico básico do nordeste: Folha nº 15 Jaguaribe-SE. Recife, SUDENE/Div. de Doc., 1970. 187 p. ilust. 1 map. color (in bolso). 17

4. ALENCAR, Gislan de A. - Geologia da folha nordeste de Santa Luzia,PB e geologia econômica da fluorita de Salgadinho. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1962. 34 p. ilust. 19

5. ALVES, Ernesto - Geologia a NE de João Câmara e Touros-RN. Relatório de Graduação em Geologia.

Recife, UFPE/Esc. Geol., 1968. 66 p. 1 map. (in bolso). 20

6. ANDERY, Paulo A. - Relatório sobre a área sedimentar costeira do Rio Grande do Norte e Ceará. Relatório inédito. Bahia, Cons. Nac. Pet., 1949. 26 p. 21

7. ANDRADE, Renato S.de - Geologia e aspectos sedimentológicos da região costeira ao sul de Natal-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1968. 58 p. 1 map. (in bolso). 22

8. ANDRADE FILHO, José F.de - Geologia de parte das regiões do Seridó e Borborema Potiguar - Área 3. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1973. 103 p.ilust. 1 map. (in bolso). 23

9. ANDRITZKY, Georg - Geologia e ocorrências de scheelita na área de Santa Luzia (Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte). Hannover, SUDENE/Missão Geológica Alemã no Brasil.1972. v. 2. ilust. 36 map. 24

10. ARAÚJO, Eric Santos - Geologia geral e econômica da área nordeste de Jardim de Piranhas-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife,

UFPE, 1970. 78 p. 1 map. (in bolso). 26

11. ARAÚJO, Severino B.de - Geologia e aspectos hidrogeológicos da região costeira ao sul de Natal - Área 5. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc.,1973. 75 p. ilust. 1 map. (in bolso). 28

12. ARGENTIÈRE, R. Pegmatitos litioníferos do nordeste especialmente portadores de ambligonita. Eng. Miner. Metal., Rio de Janeiro, 53 (316): 151-155, 1971 29

13. ASSIS, Abelci Daniel de - Geologia econômica das minas Brejuí e Barra Verde. Estado do Rio Grande do Norte. Jornal de Mineralogia. Recife, 6 (1/6): 49-90, 1964. 30

14. BARBOSA, Antonio José - Geologia e aspectos hidrogeológicos da região de Ceará-Mirim-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1968. 62 p. 1 map. (in bolso). 32

15. BARBOSA, Antonio José et alii - Projeto Leste da Paraíba e Rio Grande do Norte, Relatório Final. Relatório inédito (s.identif.). Recife, DNPM/CPRM, 1974. 323 p. ilust. |inclui anexos mapas geológicos na escala

1:250.000 e um mapa geológico integrado na escala 1:500.000|. 33

16. BARBOSA, Frederico Lopes Meira - Geologia e geofísica da região Açu-Ipanguaçu-RN. Relatório de Graduação em Geologia.Recife,UFPE/Esc. Geol., 1966. 98 p. ilust. 1 map. (in bolso). 36

17. BARROS, Jorge Gomes do C. - Estudo geológico e econômico da área a oeste de São Tomé-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, CAGE/Esc. Geol., 1964. 101 p. 1 map. (in bolso). 37

18. BOA HORA, Marco Polo Pereira da - Geologia e geofísica da região compreendida entre os municípios de Pedro Avelino e Afonso Bezerra-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1968. 79 p. 1 map. (in bolso). 39

19. BRAGA, Paulo Roberto Pinto - Geologia e economia dos materiais de construção da área a sudoeste de Lajes-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, CAGE/Esc. Geol., 1964. 83 p. 1 map. (in bolso). 41

20. BRASIL/C.P.R.M. - Projeto Tungstênio/Molibdênio. Contribuição ao estudo dos depósitos de scheelita do nordeste. Relatório inédito |s.identif.|.Recife, 1971.9 v. ilust.mapas. 43

21. BRASIL/DNPM -Contribuição do Departamento Nacional da Produção Mineral no desenvolvimento geoeconômico do Nordeste brasileiro. Rio de Janeiro, 1967. 125 p. ilust. 44

22. BRASIL/DNPM - Jazidas de gypsita do Tapuyo-RN. Recife. DNPM, 4º Distrito, s.d. 3 p. (Relatório Técnico, 270). 46

23. BRASIL/DNPM/4ºDISTRITO - Molibdênio. Recife, s.d. 7 p. (Relatório Técnico, 43). 47

24. BRASIL/SUDENE - Bacia Potiguar; estudo hidrogeológico. Recife. 1966. 34 p. ilust. 48

25. CAMPOS, Márcio de et alii - Projeto Rio Jaguaribe. Relatório Final, texto integrado. Relatório inédito |s.identif.|.Recife,DNPM/CPRM, 1976. 2 v. ilust. |inclui mapas na escala 1:250.000|. 50

26. CARNEIRO, José A.de V. - Geologia da região noroeste de Florânia-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc.Geol.,

1961. 21 p. ilust. 1 map. (in bolso) 52

27. CARVALHO, Expedito Paiva - Levantamento geológico da região sudoeste de Florânia-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, CAGE/Esc. Geol., 1961. 27 p. ilust. 1 map. (in bolso). 53

28. CASSEDANNE, J.P. et alii - Nota sobre a celestita do riacho do Tapuio. Miner. Metal. Rio de Janeiro, 55: (325). 28-32, jan. 1972 54

29. CAULA, José A.L. - Carta geológica do Brasil ao milionésimo Folha Natal (SB.25) e Folha Recife (SC.25). Brasília, DNPM, 1974. 21 p., ilust. 2 map. color. (in bolso). 55

30. CAVALCANTE, Abel T. - Estudos geológicos e ocorrências da mina Malhada do Angico - RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc.Geol., 1961. 41 p. ilust. 1 map. (in bolso). 56

31. CAVALCANTI, Maria A.C. - Contribuição a geologia econômica da região a leste de Jardim do Seridó (RN) - Área 2. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst.Geoc., 1972. 53 p. ilust. 1 map. (in bolso) 58

32. CHADA FILHO, Luiz Gonçalves - Contribuição a geologia da parte NW de Caicó-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, CAGE/Esc. Geol., 1962. 60 p. ilust. 1 map.(in bolso). 59

33. CIPRIANO, J.L. & NUNES, A.de B. - Geologia da Bacia Potiguar. Relatório inédito. Rio de Janeiro, PETROBRÁS, 1968. 74 p. ilust. 60

34. CORREA, Henrique G.de Barros - Geologia e aspectos sedimentológicos da região costeira ao norte de Natal-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1968. 40 p. ilust. 1 map. (in bolso). 62

35. COSTA, Anadir C.da et HORIKAWA, Yoshitada - Projeto Currais Novos. Relatório Final.Relatório inédito (s.identif.). Recife, CPRM/CNEN, 1975. 165 p. ilust. 5 map. color (in bolso). 63

36. COSTA FILHO, Nelson F.da - Geologia geral e econômica da área ao norte da cidade de Santa Cruz-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1973. 102 p. ilust. 1 map. (in bolso). 64

37. COSTA SILVA, Luiz da - Geologia e prospecção geotécnica da região de Taipu-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/esc. Geol., 1968. 76 p. ilust. 1 map.(in bolso). 66

38. DANTAS, Edgar Ramalho - Contribuição a geologia da região sul do município de Mossoró-RN. Relatório de Graduação em Geologia.Recife, UFPE/Esc.Geol., 1965. 32 p. ilust.1 map. (in bolso). 68

39. DANTAS, J.Robinson A. - Carta geológica do Brasil ao milionésimo - Folha Jaguaribe(SB.24) e Folha Fortaleza (SA.24).Brasília.DNPM, 1974. 74 p. ilust. 2 map. color.(in bolso). 69

40. DANTAS, J.Robinson A. - Contribuição a geologia da região sul do município de Pendências-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1966. 56 p. ilust. 1 map. (in bolso). 71

41. DIAS, João B.Vasconcelos - Relatório de pesquisa de minerais radioativos, fazenda Umarí, São Rafael-RN. Recife, DNPM/4º Distrito, s.d. 66 p. (Relatório Técnico). 72

42. EBERT, Heinz - Geologia do Alto Seridó: Nota explicativa à Folha geológica de Currais Novos. Recife, SUDENE, Div. Doc.,1969, 120 p. ilust. (Brasil. SUDENE. Série Geologia Regional, 11). 73

43. ENNES, Elson R. et SANTOS, José da S.A. - Projeto Picuí. Relatório Final. Relatório inédito (s.identif.). Recife, CPRM/CNEN, 1975. 132 p., ilust. 75

44. FARIAS, José F.de - Contribuição a geologia econômica da região de Parelhas (RN).Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/ Inst.Geoc., 1972. 78 p. ilust. 1 map. (in bolso). 76

45. FEITOSA, Edilton Carneiro - Geologia e petrografia da área a SE de Lajes-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife,CAGE/Esc . Geol.,1964. 76 p. ilust. 1 map.(in bolso). 77

46. FERRAZ, Heitor M. - Contribuição a geologia geral e econômica dos municípios de Equador (RN) e Junco (PB) - Área 6. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/ Inst. Geoc., 1972. 64 p. ilust. 1 map. (in bolso). 79

47. FERREIRA, José A.M. - Estudo geológico e econômico dos tactitos a oeste de Santa Luzia-mina Quixaba. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1962. 73 p. ilust. 80

48. FERREIRA, José A.M. - Geologia da quadrícula de Caicó (E-062) RN-PB. Recife, SUDENE, Div. Geol., 1967. 73 p. ilust. (Brasil. SUDENE. Série Geologia Regional, 4). 81

49. FERREIRA, José A.M. & ALBUQUERQUE, J. P. T. - Sinopse da geologia da Folha Seridó. Recife, SUDENE, Div. Geol., 1969. 52 p. ilust. 2 map. color.(in bolso) (Brasil. SUDENE. Série Geologia Regional, 18). 83

50. FIQUEIRÔA, Ivo - Geologia econômica da ocorrência Oiticica-São Tomé-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/ Inst. Geoc., 1971. 48 p. ilust. 1 map. (in bolso). 86

51. FRANÇA, Francisco A.B.de - Contribuição a geologia geral e econômica do município de Catolé do Rocha-PB. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE, 1968. 44 p. ilust. 87

52. FREITAS, Vicente de P.M.de - Geologia de parte das regiões do Seridó e Borborema Potiguar - Área 6. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1973. 157 p. ilust. 1 map. (in bolso). 88

53. GOMES,Aluízio E.P. - Geologia e estratigrafia da parte setentrional do município de Pendências-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1966. 42 p. ilust. 1 map. (in bolso). 89

54. HOOVER, O.B. - Results of preliminary magnetic investigations in the Scheelite District, Rio Grande do Norte and at Pedra Branca, Ceará. s.n.t. 9 p. 90

55. JOHNSTON JR., W.D. - Os pegmatitos berilo - tantalíferos da Paraíba e Rio Grande do Norte, no Nordeste do Brasil. Rio de Janeiro, DNPM/DFPM, 1945. 81 p. ilust.(Boletim, 72). 91

56. JOHNSTON JR., W.D. & VASCONCELOS, F. M. de - Tungstênio na Paraíba e Rio Grande do Norte. Eng. Min. Metal., Rio de Janeiro, 7: 247-260, nov/dez. 1943. 92

57. KEGEL, Wilhelm - Contribuição ao estudo da Bacia Costeira do Rio Grande do Norte. Rio de Janeiro, DNPM/DGM, 1957. 52 p. ilust. (Boletim, 170). 94

58. LEITE, Jairo de Sousa - Geologia geral e econômica da área NE de São Fernando-RN. Relatório de Graduação em Geologia.Recife,UFPE/Esc.Geol., 1970. 71 p. ilust. 1 map. (in bolso). 95

59. LEITE, Lourenildo W.Barbosa - Geologia e geofísica da região central do município de Pedro Avelino-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1968. 101 p. ilust. 1 map. (in bolso). 97

60. LEONARDOS, O.H. - Asbesto no Ceará e Rio Grande do Norte. Eng. Min. Metal., Rio de Janeiro, 4 (19): 58, 1939. 98

61. LIMA, Enjôlras de A.M. - Contribuição a geologia geral e econômica da região de Patu , Junco-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1968. 70 p. ilust. 1 map. (in bolso). 99

62. LIMA, Vicente M.- Levantamento geológico nos arredores de Jardim do Seridó-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1961. 33 p. ilust. 1 map.(in bolso). 101

63. LIRA, Luiz - Contribuição a geologia econômica da zona scheelitífera ao sul de Jardim de Piranhas-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol.,1970. 60 p. ilust. 1 map. (in bolso). 102

64. LUZ, José da Silva - Aspectos geológicos e econômicos do pegmatito Alto do Giz em Equador-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1971. 61 p.ilust . 1 map. (in bolso). 103

65. MACHADO, Iran F. - Geologia de São Vicente e arredores-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, CAGE/Esc. Geol., 1961. 40 p. ilust. 1 map. (in bolso). 104

66. MANOEL FILHO, João - Inventário hidrogeológico básico do nordeste, Folha nº 10 - Jaguaribe-NE. Recife, SUDENE, Div. Doc., 1970. 343 p. ilust. 1 map. color. (in bolso).(Brasil-SUDENE. Hidrogeologia, 30). 105

67. MANOEL FILHO, João - Inventário hidrogeológico básico do nordeste, Folha 11. Paraíba-NO. Recife, SUDENE, Div. Doc., 1970. 136 p.ilust. 1 map. color. (in bolso). (Brasil.SUDENE.Hidrogeologia, 37). 107

68. MANOEL FILHO, João & DANTAS, Edgar R.- Bacia Potiguar - Estudo hidrogeológico para abastecimento d'água - Macaíba-RN.Recife,SUDENE, Div. Doc., 1967. 25 p. ilust.(Brasil.SUDENE. Hidrogeologia, 9). 109

69. MARANHÃO, R. - Geologia econômica da região de Currais Novos-RN. |Tese de Doutoramento|. Recife, 1970. 135 p. ilust. 110

70. MARANHÃO, R. & SIQUEIRA, L.P. - Origem da scheelita na Geosinclinal do Seridó. Rev. Trim. Assoc. Geol. Pernambuco. Recife, 1 (2): 27-31, jul/set., 1971. 112

71. MEDEIROS, Marcelo de Freitas - Geologia da região de Gov. Dix-Sept Rosado-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol.,1969. 106 p. ilust.1 map. (in bolso). 114

72. MELLO, Aroldo Alves de - Geologia e aspectos econômicos das minas Bodó e Riachão-RN. Re

latório de Graduação em Geologia. Recife; CAGE/Esc. Geol., 1961. 41 p. ilust. 1 map. (in bolso). 115

73. MELO, Dante C. - Aspecto geológico estratigráfico da região de Upanema - borda sul da Chapada do Apodi-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1965. 62 p. ilust. 1 map. (in bolso). 117

74. MELO, Francisco de A.R.de - Notícias sobre wolframita no nordeste; ocorrência de ferberita em Pedro Avelino-RN. Recife, DNPM/ 4º Distrito, 1970. 9 p. (Relatório Técnico, 539). 118

75. MELO, José Artur Calheiros de - Levantamento geológico e econômico da mina Cafuca-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, CAGE/Esc.Geol., 1961. 31 p. ilust. 1 map. (in bolso). 119

76. MELO, Otaciel de O. - Estudo geológico e hidrogeológico de parte da faixa costeira sul de Natal-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1973. 41 p. ilust. 1 map. (in bolso). 121

77. MELO JÚNIOR, Germano - Geologia de parte das regiões do Seridó e Borborema Potiguar-Área 5. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1973. 129 p. ilust. 1 map. (in bolso). 122

78. MENOR, Eldemar de A. - Contribuição geofísica a geologia das regiões Carnaubais-Estreito-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1966. 111 p. 1 map. (in bolso). 123

79. MILET, Henrique A.R. - Contribuição a geologia econômica da região de Acari(RN)-Área 1. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1972. 61 p. ilust. 1 map. (in bolso). 124

80. MIRANDA, Jorge Luiz F.de - Geologia de parte das regiões do Seridó e Borborema Potiguar-Área 8. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1973. 100 p.ilust. 1 map. (in bolso). 125

81. MORAES, Franklin de - Contribuição ao estudo da geologia geral e econômica a sudeste de Patu e município de Belém do Brejo do Cruz. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1968. 52 p., ilust. 1 map. (in bolso). 126

82. MORAES, J.F.S.de - Projeto Tungstênio/Molibdênio. Relatório sobre a ocorrência de scheelita de Quixaba dos Verdes, município de Santana, Rio Grande do Norte. Recife, DNPM/4º Distrito, 1970 5 p. ilust.(Relatório Técnico, 1554). 128

83. MORAES, J.F.S.de - Relatório da visita as ocorrências de molibdenita em Lajes e Pedro Avelino-RN. Recife, DNPM, 4º Distrito,1969. 10 p. 129

84. MORAES, J.F.S. & BRAGA, A.P.G. - Projeto Tungstênio/Molibdênio: estudo preliminar do jazimento scheelitífero de Tigre, município de Acari, Rio Grande do Norte.Relatório inédito (s.identif.). Recife, DNPM/CPRM, 1972. 12 p., ilust. 131

85. MORAES, Luciano Jacques de - Recursos minerais do Rio Grande do Norte. Recife, DNPM/4º Distrito Nordeste, 1932. n.p. (Relatório Técnico, 277). 132

86. MORAES, Luciano Jacques de; BARROS, Fernando C. de; RAMOS, Enio - Reconhecimento fotogeológico da região nordeste do Brasil, Folha Aracati, SB.24-E. Escala 1:250.000. Rio de Janeiro, DNPM/DFPM, 1963. mapa, color 45 x 44 cm. 134

87. MORAES, Luciano Jacques de; BARROS, Fernando C.de; RAMOS, Enio - Reconhecimento fotogeológico da região nordeste do Brasil, folhas de Currais Novos, Caicó e Orós. Rio de Janeiro, DNPM/DFPM, 1960. 19 p. ilust. (Avulso, 85). 136

88. MORAES, Luciano Jacques de; BARROS, Fernando C.de & RAMOS, Enio - Reconhecimento fotogeológico da região Nordeste do Brasil, Folha de Macau-Ponta do Mel, SB.24-L. Escala 1:250.000. Rio de Janeiro, DNPM/DFPM, 1963. mapa color. 73 x 56 cm. 138

89. MORAES, Luciano Jacques de; BARROS, Fernando C.de & RAMOS, Enio - Reconhecimento fotogeológico da região Nordeste do Brasil, Folha Mossoró, SB.24-K. Escala 1:250.000. Rio de Janeiro, DNPM/DFPM, 1963. mapa color. 73 x 56 cm. 140

90. MORAES, Roberto A.V.de - Geologia e geofísica do nordeste do município de Pedra Preta-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1968. 65 p. ilust. 1 map. (in bolso). 142

91. MORAES, Trajano de M. - A exploração de gipsita no Ceará e no Rio Grande do Norte. Recife, DNPM/DGM, 4º Distrito, s.d. 18 p. (Relatório Técnico, 732). 144

92. MUNIS, Marcos de B.-Geologia econômica e mapeamento geológico faixa leste de Recanto-Cerro Corá-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, CAGE/Esc. Geol., 1964. 1 map. (in bolso). 145

93. NESI, Julio de Resende - Contribuição a geologia econômica da zona scheelitífera a sudoeste de Jardim de Piranhas-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1970. 58 p. ilust. 1 map.(in bolso). 147

94. OLIVEIRA, Cipriano C.de - Geologia e hidrogeologia da região de Macaíba-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/ Esc. Geol., 1968. 59 p.ilust. 1 map. (in bolso). 148

95. OLIVEIRA, José J.C.de -Contribuição a geolo - gia econômica da região a leste de Parelhas (RN) - Área 5. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE, 1972. 92 p. ilust. 1 map. (in bolso). 149

96. PEDROSA, Ioman L. - Contribuição a geologia geral e econômica da região leste de Equador (RN) - Área 7. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol.,1972. 49 p. ilust. 1 map. (in bolso). 150

97. PEIXOTO, Carlos A. - Contribuição a geologia da região norte do município de Mossoró-RN. Relatório de Graduação em Geologia.Recife, UFPE/Esc. Geol., 1965. 46 p. ilust. 1 map. (in bolso). 151

98. PESSOA, Mário Dias - Geologia da região sul de Caicó, Estado do Rio Grande do Norte. Relatório de Graduação em Geologia.Recife, CAGE/Esc. Geol., 1962. 15 p. ilust. 1 map. (in bolso). 152

99. PINTO, Geraldo Garrido - Notas sobre um pegmatito mineralizado com água marinha, RN. Recife, DNPM/4º Distrito, 1969. 2 p. (Relatório Técnico, 50). 153

100. PRADO, Fernando S. - Geologia econômica da ocorrência Olho D'Água dos Louros-São Tomé (RN). Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1971.45 p.ilust. 1 map. (in bolso). 154

101. QUEIROZ, Nilton F.de - Geologia de parte das regiões do Seridó e Borborema Potiguar - Área 10. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1973. 97 p. ilust. 1 map. (in bolso). 155

102. QUINHO, Juvenal de Sousa - Contribuição a geologia econômica do município de Martins-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1968. 45 p. ilust. 1 map. (in bolso). 156

103. REBOUÇAS, Aldo C.;MANOEL FILHO, J.; BENOIT, Herbert - Bacia Potiguar, estudo hidrogeológico. Recife, SUDENE, Div. Doc., 1967. 2 v. ilust. (Brasil. SUDENE. Hidrogeologia, 15). 157

104. RODRIGUES, Clécio de Sousa - Contribuição a geologia geral e econômica da área W de Patu-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1968. 28 p. ilust. 1 map. (in bolso). 160

105. ROLFF, P.A.M.de Almeida - Baritina do Nordeste. Rev. Esc. Minas, Ouro Preto, 9 (8) : 373 - 374, 1944. 161

106. ROLFF, P.A.M.de Almeida - Berilo e tantalita no Nordeste. Eng. Miner. Metal., 7:289,290, 1943. 162

107. ROLFF, P.A.M.de Almeida - Bismuto, cobre e ouro na Borborema. Rio de Janeiro, DNPM/DFPM, 1946. 36 p. ilust. (Avulso, 75). 164

108. ROLFF, P.A.M.de Almeida - Contribuição ao estudo da cassiterita no Nordeste. Rio de Janeiro, DNPM/DFPM, 1945. 27 p. ilust. (Avulso, 64). 165

109. ROLFF, P.A.M.de Almeida - Contribuição ao estudo das jazidas de scheelita da Paraíba e Rio Grande do Norte. Rio de Janeiro, DNPM/DFPM, 1945. 27 p. ilust. (Avulso, 63). 166

110. ROLFF, P.A.M.de Almeida - Enxofre em Trangola-RN. Recife, DNPM/4º Distrito, s.d. 4 p. (Relatório Técnico, 696). 167

111. ROLFF, P.A.M.de Almeida - A fluorita de Currais Novos. Recife, DNPM/4º Distrito, s.d. 6 p. (Relatório Técnico, 688). 168

112. ROLFF, P.A.M.de Almeida - Ouro nos pegmatitos. Recife, DNPM, 4º Distrito, s.d. 4 p. (Relatório Técnico, 694). 169

113. ROY, Pierre Laurent - Estudos das jazidas de scheelita do RN e PB sobre a mineralização scheelitífera da auréola de metamorfismo do maciço de Queimadas, município de Santana do Matos-RN. Recife, SUDENE, Div. Geol., 1966. 39 p. ilust. (Brasil. SUDENE. Série Geologia Econômica, 34). 170

114. ROY, Pierre Laurent - Jazidas e ocorrências em Malhada Limpa e Timbaúba (RN e PB). Recife, SUDENE, Div. Geol., 1964 16 p. ilust. (Brasil.SUDENE. Série Geologia Econômica,3). 172

115. ROY, Pierre Laurent; DOTTIN, O.; MADON, H.L.- Estudos dos pegmatitos do Rio Grande do Norte e da Paraíba. Recife, SUDENE, Div.Geol., 1964. ilust. (Brasil. SUDENE. Série Geologia Econômica, 1). 174

116. ROY, Pierre Laurent; DOTTIN, O.; MADON, H.L.- Ocorrências de scheelita e pegmatitos nos Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte. Recife, SUDENE, 1962. n.p. 176

117. ROY, Pierre Laurent & MADON, H.L. - Catálogo de ocorrência de scheelita do Nordeste.Acari e Angicos-RN. Belém do Brejo do Cruz, PB. Recife, SUDENE, Div. Geol., 1965.36 p.ilust. (Brasil.SUDENE,Série Especial,1.Parte A). 177

118. RUZICKA, V. - Exploration for Uranium in thé Seridó área Northeast Brazil. (s.n.t.). 179

119. SÁ, Emanuel F.J.de - Geologia de parte das regiões do Seridó e Borborema Potiguar-Área 7. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1973. 308 p. ilust.1 map. (in bolso). 180

120. SÁ, Jessé G.de - Levantamento geológico a oeste de Cruzeta-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, CAGE/Esc. Geol., 1961. 34 p., ilust. 1 map. (in bolso). 182

121. SABOT, M.J. - Les gisements de béryl de la Serra "Borborema" prés de Natal (Brésil). s.n.t. 183

122. SALDANHA, Luiz A.R. - Estudo geológico e econômico da área a nordeste de Junco do Seridó-PB. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1963. 65 p. ilust. 186

123. SALIM, José - Geologia econômica da porção ocidental da Serra do Feiticeiro a sudeste do município de Lajes (RN) - " Ocorrências scheelitíferas do Morro Vermelho e adjacências". Relatório de Graduação em Geologia.

Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1971. 101 p.ilust.
1 map. (in bolso). 187

124. SAMPAIO, Angelo Vaz & SCHALLER, Hannfored - Introdução a estratigrafia cretácea da Bacia Potiguar. Bol. Téc. PETROBRÁS, Rio de Janeiro, 11 (1): 19-44, jan/mar. 1968. 188

125. SANTIAGO, O. - Relatório de prospecção do Pegmatito Uranífero Alto Trigueiro-Parelhas,RN. Recife, DNPM/DGM, 4º Distrito, 1954. 16 p. (Relatório Técnico, 1192). 191

126. SANTOS, Edilton José dos - Alguns dados sobre os escarnitos dos arredores de São Rafael-RN. Bol. Estudos. Recife, 2: 13-17, 1967. 192

127. SANTOS, Edilton José dos - Bonito, novo jazimento de ferro no Nordeste. SUDENE, Bol.Rec. Nat., Recife, 4 (3/4):423-427,jul-dez.,1966. 194

128. SANTOS, Edilton José dos - Contribuição ao estudo da geologia da quadrícula de Açu. Recife, SUDENE, Div. Geol., 1968. 116.p. ilust. (Brasil, nº 6.SUDENE. Série Geologia Regional, 6). 195

276

129. SANTOS, Edilton José dos.- Geologia da região sudeste de Santa Luzia - PB, e gênese do amianto de Salamandra. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1963. 75 p. ilust. 197

130. SANTOS, José P.dos - Geologia econômica da mina de barita Riachuelo, PB. Relatório de Graduação em Geologia. Recife,UFPE/Esc.Geol. 1962. 49 p. ilust. 198

131. SCORZA, Evaristo P. - Província pegmatítica da Borborema. Rio de Janeiro, DNPM/DGM,1944. 58 p. ilust. (Boletim, 112). 199

132. SILVA, Amauri P.da - Contribuição a geologia econômica dos arredores de Frei Martinho e Picuí (PB) - Área 9. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol. , 1973. 127 p. ilust. 1 map. (in bolso). 201

133. SILVA, Fernando A.F.da - Geologia econômica das minas Baixios-Queimadas, Santana do Matos-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1971. 59 p.ilust. 1 map. (in bolso). 202

134. SILVA, F. José de L. - Geologia geral e econômica da área NW de Jardim de Piranhas-RN. 277

Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1970. 70 p. ilust. 1 map. (in bolso). 203

135. SILVA, José Alberto C.da - Geologia das regiões NE e SE dos municípios de São Fernando e Jucurutu-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, CAGE/Curs. Geol., 1962. 41 p. 205

136. SILVA, José Carlos Vieira Gonçalves da - Geologia e estratigrafia em áreas dos municípios de Pureza, Taipu e Poço Branco - RN . Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1968, 53 p. ilust. 1 map. (in bolso). 206

137. SILVA, Naércio J.da - Geologia de parte das regiões do Seridó e Borborema Potiguar-Área 2. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1973. 115 p. ilust. 1 map. (in bolso). 208

138. SILVA, Rosimayre F.da - Contribuição a geologia geral e econômica nos arredores de Cuité (PB) e São Bento do Trairi (RN)-Área 11. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1973. 82 p. ilust. 1 map. (in bolso). 209

278

Pág.

139. SILVA FILHO, B.C. - Geologia da quadrícula E-064, Folha Currais Novos. Recife, SUDENE. Div. Geol., 1968. 64 p. (Relatório de circulação interna). 210

140. SILVA FILHO, B.C. - Geologia da quadrícula E-074, Folha Caicó-RN-PB. Recife, SUDENE, Div. Geol., 1970. 97 p. ilust.(Brasil.SUDENE, Série Geologia Regional, 14). 212

141. SILVA FILHO, B.C. - O problema do " Metamorfismo de Contato" nos skarnitos do nordeste. Recife, SUDENE, Div.Geol., 1967.19 p.ilust. (Brasil.SUDENE.Série Especial, 4). 214

142. SILVEIRA, Romeu Bento - Apreciação hidrogeológica da região de Lajes-RN, Quadrícula 960. Recife, CONESP, 1967. 50 p. ilust. (Relatório Técnico, 15). 217

143. SIQUEIRA, Luiz - Levantamento geológico parcialmente realizado na folha Parelhas - NW. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, CAGE/Esc. Geol., 1961. 13 p. ilust. 1 map. (in bolso). 219

144. SIQUEIRA, Luiz Peixoto de - Geologia de Cruzeta e arredores-RN. Relatório de Graduação

279

em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1961. 34 p. ilust. 1 map. (in bolso). 220

145. SOUSA, Henrique C.A.de - Columbita e Tantalita no Estado do Rio Grande do Norte.Recife, DNPM/DGM, 4º Distrito, 1938. 14 p. (Relatório Técnico, 889). 221

146. SOUSA, Henrique C.A. de & ABREU, S.F.de -Diatomito do Nordeste. Rio de Janeiro, DNPM/DGM, 1939. 56 p. ilust. (Boletim, 33). 222

147. SOUZA, Ailton Salviano de - Aspectos geológicos e hidrogeológicos da região sudoeste de Extremoz-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1968. 73 p. ilust. 1 map. (in bolso). 224

148. SOUZA, Cláudio J.M.de - Contribuição aos estudos geológicos e geo-econômicos da região de Almino Afonso-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1968. 74 p. ilust. 1 map. (in bolso). 226

149. SOUZA, Frederico J.C.de - Contribuição a geologia econômica da região a leste de Carnaúba dos Dantas (RN) - Área 3. Relatório de Graduação em Geologia. Recife,UFPE/Esc.Geol. 1972. 86 p. ilust. 1 map. (in bolso). 227

Pág.

150. SOUZA, João Dalton de - Geologia a NW da cidade de João Câmara-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc.Geol., 1968. 87 p. ilust. 1 map. (in bolso). 229

151. TORRES, Helton H.F. - Aspectos geológicos e geofísicos da região NE de Pedra Preta-RN. Relatório de Graduação em Geologia.Recife, UFPE/Esc.Geol., 1968. 46 p. ilust. 1 map. (in bolso). 231

152. TORRES, Helton H.F. et alii - Projeto Tungstênio/Molibdênio: levantamento da faixa scheelitífera de Caçador-Trapiá - Chupador, Cerro Corá-RN. Relatório inédito (s.identif.). Recife, DNPM/CPRM, 1972.46 p.ilust. 4 map. color. (in bolso). 233

153. TORRES, Helton H.F. et alii - Projeto Tungstênio/Molibdênio. Relatório Final. Relatório inédito (s.identif.). Recife, DNPM / CPRM, 1973. 2 v. ilust. (inclui anexos). 234

154. TORRES, Helton H.F. et ANDRADE, Valdomir A.de- Projeto Jardim do Seridó. Relatório Final . Relatório inédito (s.identif.). Recife,CPRM/ CNEN, 1975. 190 p. ilust. 237

281

155. TORRES, Helton H.F. & BARBOSA, Antonio Guedes - Projeto Tungstênio/Molibdênio: mapeamento geológico da faixa scheelitífera Malhada Limpa- Timbaúba, Rio Grande do Norte e Paraíba. Relatório inédito (s. identif.). Recife, DNPM/CPRM, 1972, 23 p. 1 map. color. (in bolso). 238

156. VALE, Pedro de A.B.R. - Geologia econômica da ocorrência de Pé de Serra-Currais Novos, RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE, 1971. 41 p. ilust. 1 map. (in bolso). 240

157. VASCONCELLOS, Francisco M.de -Pesquisa da jazida de scheelita e associados Malhada do Angico-RN. Recife, DNPM, 4º Distrito.1947. 24 p. (Relatório Técnico, 1286). 241

158. VASCONCELOS, Ediberto M. - Geologia e geofísica ao norte de Ipanguaçu. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1966. 90 p. ilust. 1 map.(in bolso). 242

159. VEIGA JUNIOR, José P. - Geologia econômica da porção ocidental da Serra do Feiticeiro a sudeste do município de Lajes(RN)-"Ocorrências de calcário cristalino". Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/

Inst. Geoc., 1971. 95 p. ilust. 1 map. (in bolso). 243

160. VIANA, José dos Santos - Geologia geral e econômica ao norte de Lajinhas, município de Caicó-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc.Geol., 1970. 84 p. ilust. 1 map. (in bolso). 245

161. VIEIRA, José C. - Geologia de parte das regiões do Seridó e Borborema Potiguar - Área 1. Relatório de Graduação em Geologia.Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1973. 136 p. ilust. 1 map. (in bolso). 247

162. VIEIRA FILHO, José A. - Aspectos geológico-estratigráficos da região do Apodi-RN.Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1965. 39 p. ilust. 1 map. (in bolso). 248

163. WESCHE, Eduardo de S. Bulhões - Geologia do Norte de Caicó. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, CAGE/Esc. Geol., 1962. 35 p. ilust. 1 map. (in bolso). 249

164. XAVIER, Maria da Graça de V. - Geologia econômica da Mina Izidoro,Santana do Matos-RN.

283

Relatório de Graduação em Geologia.Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1971. 67 p. ilust.1 map. (in bolso).

250

284

3.3 - Índice bibliográfico cronológico

3.3 - Índice bibliográfico cronológico

Pág.

MORAES, Luciano Jacques de - Recursos minerais do Rio Grande do Norte. Recife, DNPM/4º Distrito Nordeste, 1932. n.p. (Relatório Técnico, 277). 132

SOUSA, Henrique C.A.de - Columbita e Tantalita no Estado do Rio Grande do Norte. Recife, DNPM/DGM, 4º Distrito, 1938. 14 p. (Relatório Técnico,889). 221

LEONARDOS, O.H. - Asbesto no Ceará e Rio Grande do Norte. Eng. Min. Metal., Rio de Janeiro, 4 (19): 58, 1939. 98

SOUSA, Henrique C.A.de & ABREU, S.F.de - Diatomito do Nordeste. Rio de Janeiro, DNPM/DGM, 1939.56 p. ilust. (Boletim, 33). 222

JOHNSTON JR., W.D. & VASCONCELOS, F.M.de - Tungstênio na Paraíba e Rio Grande do Norte. Eng. Min. Metal., Rio de Janeiro, 7: 247-260,nov/dez. 1943. 92

ROLFF, P.A.M.de Almeida - Berilo e tantalita no Nordeste. Eng. Miner. Metal., 7: 289-290, 1943. 162

ROLFF, P.A.M.de Almeida - Baritina do Nordeste.Rev. Esc. Minas, Ouro Preto, 9 (8): 373-374, 1944. 161

SCORZA, Evaristo P. - Província pegmatítica da Borborema. Rio de Janeiro, DNPM/DGM, 1944.58 p.ilust. (Boletim, 112). 199

JOHNSTON JR., W.D. -Os pegmatitos berilo-tantalíferos da Paraíba e Rio Grande do Norte, no Nordeste do Brasil. Rio de Janeiro, DNPM/DFPM, 1945. 81 p. ilust. (Boletim, 72). 91

ROLFF, P.A.M.de Almeida - Contribuição ao estudo da cassiterita no Nordeste. Rio de Janeiro,DNPM/DFPM. 1945. 27 p. ilust. (Avulso 64). 165

ROLFF, P.A.M.de Almeida - Contribuição ao estudo das jazidas de scheelita da Paraíba e Rio Grande do Norte. Rio de Janeiro, DNPM/DFPM, 1945.27 p.ilust. (Avulso, 63). 166

ROLFF, P.A.M.de Almeida - Bismuto, cobre e ouro na Borborema. Rio de Janeiro, DNPM/DFPM, 1946. 36 p. ilust. (Avulso, 75). 164

VASCONCELLOS, Francisco M.de - Pesquisa da jazida de scheelita e associados Malhada do Angico-RN.Recife, DNPM, 4º Distrito. 1947. 24 p. (Relatório Técnico, 1286). 241

ANDERY, Paulo A. - Relatório sobre a área sedimentar costeira do Rio Grande do Norte e Ceará.Relatório 287.

inédito. Bahia, Cons. Nac. Pet., 1949. 26 p. 21

SANTIAGO, O. - Relatório de prospecção do Pegmatito Uranífero Alto Trigueiro-Parelhas,RN.Recife,DNPM/DGM, 4º Distrito, 1954. 16 p. (Relatório Técnico, 1192). 191

KEGEL, Wilhelm - Contribuição ao estudo da Bacia Costeira do Rio Grande do Norte. Rio de Janeiro, DNPM/DGM, 1957. 52 p. ilust. (Boletim, 170). 94

MORAES, Luciano Jacques de; BARROS, Fernando C. de; RAMOS, Enio - Reconhecimento fotogeológico da região nordeste do Brasil, folhas de Currais Novos, Caicó e Orós. Rio de Janeiro, DNPM/DFPM, 1960. 19 p. ilust. (Avulso, 85). 136

CARNEIRO, José A.de V. - Geologia da região noroeste de Florânia-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1961. 21 p.ilust. 1 map. (in bolso). 52

CARVALHO, Expedito Paiva - Levantamento geológico da região sudoeste de Florânia-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, CAGE/Esc. Geol. , 1961. 27 p. ilust. 1 map. (in bolso). 53

CAVALCANTE, Abel T. - Estudos geológicos e ocorrências da mina Malhada do Angico-RN. Relatório de

Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol. , 1961. 41 p. ilust. 1 map. (in bolso). 56

LIMA, Vicente M. - Levantamento geológico nos arredores de Jardim do Seridó-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1961. 33 p. ilust. 1 map. (in bolso). 101

MACHADO, Iran F. - Geologia de São Vicente e arredores-RN. Relatório de Graduação em Geologia.Recife, CAGE/Esc. Geol., 1961. 40 p. ilust. 1 map.(in bolso). 104

MELLO, Aroldo Alves de - Geologia e aspectos econômicos das minas Bodó e Riachão-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, CAGE/Esc. Geol. , 41 p. ilust. 1 map. (in bolso). 115

MELO, José Artur Calheiros de - Levantamento geológico e econômico da mina Cafuca-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, CAGE/Esc. Geol. , 1961. 31 p. ilust. 1 map. (in bolso). 119

SÁ, Jessé G.de - Levantamento geológico a oeste de Cruzeta-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, CAGE/Esc. Geol., 1961. 34 p. ilust.1 map. (in bolso). 182

SIQUEIRA, Luiz - Levantamento geológico parcialmente realizado na folha Parelhas NW. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, CAGE/Esc. Geol., 1961. 13 p. ilust. 1 map. (in bolso). 219

SIQUEIRA, Luiz Peixoto de - Geologia de Cruzeta e arredores-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1961.34 p.ilust. 1 map. (in bolso). 220

ALENCAR, Gislan de A. - Geologia da folha nordeste de Santa Luzia, PB e geologia econômica da fluorita de Salgadinho. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol.,1962.34 p. ilust. 19

CHADA FILHO, Luiz Gonçalves - Contribuição a geologia da parte NW de Caicó-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, CAGE/Esc. Geol., 1962. 60 p. ilust. 1 map. (in bolso). 59

FERREIRA, José A.M. - Estudo geológico econômico dos tactitos a oeste de Santa Luzia-mina Quixaba. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1962. 73 p. ilust. 1 map. (in bolso). 80

PESSOA, Mário Dias - Geologia da região sul de Caicó, Estado do Rio Grande do Norte. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, CAGE/Esc. Geol., 1962. 15 p. ilust. 1 map. (in bolso). 152

ROY, Pierre Laurent; DOTTIN, O.; MADON, H.L.- Ocorrências de scheelita e pegmatitos nos Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte. Recife, SUDENE, 1962. n.p. 176

SANTOS, José P.dos - Geologia econômica da mina de barita Riachuelo,PB. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1962. 49 p. ilust. 198

SILVA, José Alberto C.da - Geologia das regiões NE e SE dos municípios de São Fernando e Jucurutu-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, CAGE/Curs. Geol., 1962. 41 p. ilust. 1 map. (in bolso). 205

WESCHE, Eduardo de S.Bulhões - Geologia do Norte de Caicó. Relatório de Graduação em Geologia. Recife. CAGE/Esc. Geol., 1962. 35 p. ilust. 1 map. (in bolso). 249

MORAES, Luciano Jacques de; BARROS, Fernando C.de; RAMOS, Enio - Reconhecimento fotogeológico da região nordeste do Brasil, Folha Aracati,SB.24-E. Escala 1:250.000. Rio de Janeiro, DNPM/DFPM,1963. mapa, color. 45 x 44 cm. 134

MORAES, Luciano Jacques de; BARROS, Fernando C. de & RAMOS, Enio - Reconhecimento fotogeológico da 291

região Nordeste do Brasil, Folha de Macau - Ponta do Mel, SB-24-L. Escala 1:250.000. Rio de Janeiro, DNPM/DFPM, 1963. mapa color. 73 x 56 cm. 138

MORAES, Luciano Jacques de; BARROS, Fernando C. de & RAMOS, Enio - Reconhecimento fotogeológico da região Nordeste do Brasil, Folha Mossoró, SB-24-K. Escala 1:250.000. Rio de Janeiro, DNPM/DFPM, 1963. Mapa color. 73 x 56 cm. 140

SALDANHA, Luiz A.R. - Estudo geológico e econômico da área a nordeste de Junco do Seridó-PB. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1963. 65 p. ilust. 186

SANTOS, Edilton José dos - Geologia da região sudeste de Santa Luzia-PB, e gênese do amianto de Salamandra. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1963. 75 p. ilust. 1 map. (in bolso). 197

ASSIS, Abelci Daniel de - Geologia econômica das minas Brejuí e Barra Verde, Estado do Rio Grande do Norte. Jornal de Mineralogia. Recife, 6 (1/6): 49-90, 1964. 30

BARROS, Jorge Gomes do C.-Estudo geológico e econômico da área a oeste de São Tomé-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, CAGE/Esc. Geol., 292

1964. 101 p. 1 map. (in bolso). 37

BRAGA, Paulo Roberto Pinto - Geologia e economia dos materiais de construção da área a sudoeste de Lajes-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, CAGE/Esc. Geol., 1964. 83 p. 1 map. (in bolso). 41

FEITOSA, Edilton Carneiro - Geologia e petrografia da área a SE de Lajes-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, CAGE/Esc. Geol.,1964. 76 p. ilust. 1 map. (in bolso). 77

MUNIS, Marcos de B. - Geologia econômica e mapeamento geológico faixa leste de Recanto-Cerro Corá-RN. Relatório de Graduação em Geologia.Recife, CAGE/Esc. Geol., 1964. 1 map. (in bolso). 145

ROY, Pierre Laurent - Jazidas e ocorrências em Malhada Limpa e Timbaúba (RN e PB). Recife,SUDENE, Div. Geol., 1964. 16 p. ilust. (Brasil. SUDENE. Série Geologia Econômica, 3). 172

ROY, Pierre Laurent; DOTTIN, O.; MADON, H.L. - Estudos dos pegmatitos do Rio Grande do Norte e da Paraíba. Recife, SUDENE, Div. Geol., 1964. ilust. (Brasil. SUDENE. Série Geologia Econômica, 1). 174

DANTAS, Edgar Ramalho - Contribuição a geologia da região sul do município de Mossoró-RN. Relatório de Graduação em Geologia, Recife, UFPE/Esc.Geol., 1965. 32 p. ilust. 1 map. (in bolso). 68

MELO, Dante C. - Aspecto geológico estratigráfico da região de Upanema - borda sul da Chapada do Apodi-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1965. 62 p. ilust. 1 map. (in bolso). 117

PEIXOTO, Carlos A. - Contribuição a geologia da região norte do município de Mossoró-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc.Geol., 1965. 46 p. ilust. 1 map. (in bolso). 151

ROY, Pierre Laurent & MADON, H.L. - Catálogo de ocorrência de scheelita do Nordeste. Acari e Angicos-RN - Belém do Brejo do Cruz, PB. Recife, SUDENE, Div. Geol., 1965. 36 p. ilust. (Brasil. SUDENE, Série Especial, 1. Parte A). 177

VIEIRA FILHO, José A. - Aspectos geológico-estratigráficos da região do Apodi-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc.Geol.,1965. 39 p. ilust. 1 map. (in bolso). 248

BARBOSA, Frederico Lopes Meira - Geologia e geofísica da região Açu-Ipanguaçu-RN. Relatório de Gra

294

duação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol.,1966. 98 p. ilust. 1 map. (in bolso). 36

BRASIL/SUDENE - Bacia Potiguar; estudo hidrogeológico. Recife. 1966. 34 p. ilust. 48

DANTAS, J. Robinson A. - Contribuição a geologia da região sul do município de Pendências-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1966 56 p. ilust. 1 map. (in bolso). 71

GOMES, Aluízio E.P. - Geologia e estratigrafia da parte setentrional do município de Pendências-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife,UFPE/Esc. Geol., 1966. 42 p. ilust. 1 map.(in bolso). 89

MENOR, Eldemar de A. - Contribuição geofísica e geologia das regiões Carnaubais-Estreito-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc.Geol., 1966. 111 p. 1 map. (in bolso). 123

ROY, Pierre Laurent - Estudos das jazidas de scheelita do RN e PB sobre a mineralização scheelitífera da auréola de metamorfismo do maciço de Queimadas, município de Santana do Matos-RN. Recife, SUDENE, Div. Geol., 1966. 39 p.ilust. (Brasil. SUDENE. Série Geologia Econômica, 34). 170

SANTOS, Edilton José dos - Bonito, novo jazimento de ferro no Nordeste. SUDENE, Bol. Rec. Nat., Recife, 4 (3/4): 423-427, jul.-dez., 1966. 194

VASCONCELOS, Ediberto M. - Geologia e geofísica ao norte de Ipanguaçu. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc.Geol., 1966. 90 p. ilust. 1 map. (in bolso). 242

BRASIL/DNPM - Contribuição do Departamento Nacional da Produção Mineral no desenvolvimento geoeconômico do Nordeste brasileiro. Rio de Janeiro, 1967. 125 p., ilust. 44

FERREIRA, José A.M. - Geologia da quadrícula de Caicó (E-062) RN-PB. Recife, SUDENE, Div. Geol., 1967. 73 p. ilust. (Brasil. SUDENE. Série Geologia Regional, 4). 81

MANOEL FILHO, João & DANTAS, Edgar R. - Bacia Potiguar - Estudo hidrogeológico para abastecimento d'água - Macaíba-RN. Recife, SUDENE,Div.Doc., 1967. 25 p. ilust. (Brasil. SUDENE. Hidrogeologia, 9). 109

REBOUÇAS, Aldo C.; MANOEL FILHO, J.; BENOIT,Herbert- Bacia Potiguar, estudo hidrogeológico. Recife, SUDENE, Div. Doc., 1967. 2 v. ilust. (Brasil. SUDENE, Hidrogeologia, 15). 157

296

SANTOS, Edilton José dos - Alguns dados sobre os escarnitos dos arredores de São Rafael-RN. Bol. Estudos. Recife, 2: 13-17, 1967. 192

SILVA FILHO, B.C. - O problema do "Metamorfismo de Contato" nos skarnitos do nordeste. Recife, SUDENE Div. Geol., 1967. 19 p. ilust. (Brasil. SUDENE. Série Especial, 4). 214

SILVEIRA, Romeu Bento - Apreciação hidrogeológica da região de Lajes-RN, Quadrícula 960. Recife, CONESP, 1967. 50 p., ilust. (Relatório Técnico, 15). 217

ALVES, Ernesto - Geologia a NE de João Câmara e Touros-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1968. 66 p. 1 map. (in bolso). 20

ANDRADE, Renato S.de - Geologia e aspectos sedimentológicos da região costeira ao sul de Natal- RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/ Esc. Geol., 1968. 58 p. 1 map. (in bolso). 22

BARBOSA, Antonio José - Geologia e aspectos hidrogeológicos da região de Ceará Mirim-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc.Geol., 1968. 62 p. 1 map. (in bolso). 32

BOA HORA, Marco Polo Pereira da - Geologia e geofísica da região compreendida entre os municípios 297

de Pedro Avelino e Afonso Bezerra-RN. Relatório dé Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1968. 79 p. 1 map. (in bolso). 39

CIPRIANO, J.L. & NUNES, A.de B. - Geologia da Bacia Potiguar. Relatório inédito. Rio de Janeiro, PETROBRÁS, 1968. 74 p. ilust. 60

CORREA, Henrique G.de Barros - Geologia e aspectos sedimentológicos da região costeira ao norte de Natal-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1968. 40 p. ilust. 1 map. (in bolso). 62

COSTA SILVA, Luiz da - Geologia e prospecção geotécnica da região de Taipu-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc.Geol., 1968. 76 p. ilust. 1 map. (in bolso). 66

FRANÇA, Francisco A.B.de - Contribuição a geologia geral e econômica do município de Catolé do Rocha PB. Relatório de Graduação em Geologia. Recife. UFPE, 1968. 44 p. ilust. 87

LEITE, Lourenildo W. Barbosa - Geologia e geofísica da região central do município de Pedro Avelino-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/ Esc. Geol., 1968. 101 p. ilust.1 map.(in bolso). 97

Pág.

LIMA, Enjôlras de A.M. - Contribuição a geologia geral e econômica da região de Patu, Junco-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1968. 70 p. ilust. 1 map.(in bolso). 99

MORAES, Franklin de - Contribuição ao estudo da geologia geral e econômica a sudeste de Patu e município de Belém do Brejo do Cruz. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc.Geol., 1968. 52 p. ilust. 1 map. (in bolso). 126

MORAES, Roberto A.V.de - Geologia e geofísica do nordeste do município de Pedra Preta-RN.Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc.Geol., 1968. 65 p. ilust. 1 map. (in bolso). 142

OLIVEIRA, Cipriano C.de - Geologia e hidrogeologia da região de Macaíba-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1968.59 p. ilust. 1 map. (in bolso). 148

QUINHO, Juvenal de Sousa - Contribuição a geologia econômica do município de Martins-RN.Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1968. 45 p. ilust. 1 map. (in bolso). 156

RODRIGUES, Clécio de Sousa - Contribuição a geologia geral e econômica da área W de Patu-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc.Geol.,

1968. 28 p. ilust. 1 map. (in bolso). 160

SAMPAIO, Angelo Vaz & SCHALLER, Hannfored - Introdução a estratigrafia cretácea da Bacia Potiguar. Bol. Téc. PETROBRÁS, Rio de Janeiro, 11 (1):19-44, jan/mar. 1968. 188

SANTOS, Edilton José dos - Contribuição ao estudo da geologia da quadrícula de Açu. Recife, SUDENE, Div. Geol., 1968. 116 p. ilust. (Brasil, nº 6. SUDENE. Série Geologia Regional, 6). 195

SILVA, José Carlos Vieira Gonçalves da - Geologia e estratigrafia em áreas dos municípios de Pureza, Taipu e Poço Branco-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1968. 53 p. ilust. 1 map. (in bolso). 206

SILVA FILHO, B.C. - Geologia da quadrícula E-064, Folha Currais Novos. Recife, SUDENE.Div. Geol., 1968. 64 p. (Relatório de circulação interna). 210

SOUZA, Ailton Salviano de - Aspectos geológicos e hidrogeológicos da região sudoeste de Extremoz-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1968. 73 p. ilust. 1 map. (in bolso). 224

SOUZA, Cláudio J.M.de - Contribuição aos estudos geológicos e geo-econômicos da região de Almino Afon-

300

so-RN. Relatório de Graduação em Geologia.Recife, UFPE/Esc. Geol., 1968. 74 p. ilust. 1 map. (in bolso). 226

SOUZA, João Dalton de - Geologia a NW da cidade de João Câmara-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1968. ilust. 1 map. (in bolso). 229

TORRES, Helton H.F. - Aspectos geológicos e geofísicos da região NE de Pedra Preta-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol ., 1968. 46 p. ilust. 1 map. (in bolso). 231

EBERT, Heinz - Geologia do Alto Seridó: Nota explicativa à Folha geológica de Currais Novos.Recife, SUDENE, Div. Doc., 1969. 120 p. ilust. (Brasil. SUDENE. Série Geologia Regional, 11). 73

FERREIRA, José A.M. & ALBUQUERQUE, J.P.T. - Sinopse da geologia da Folha Seridó. Recife, SUDENE, Div. Geol., 1969. 52 p. ilust. 2 map. color. (in bolso) (Brasil. SUDENE.Série Geologia Regional, 18). 83

MEDEIROS, Marcelo de Freitas - Geologia da região de Gov. Dix-Sept Rosado-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1969. 106 p. ilust. 1 map. (in bolso). 114

Pág.

MORAES, J.F.S.de - Relatório da visita as ocorrências de molibdenita em Lajes e Pedro Avelino-RN. Recife, DNPM, 4º Distrito, 1969. 10 p. 129

PINTO, Geraldo Garrido - Notas sobre um pegmatito mineralizado com água marinha, RN. Recife DNPM/ 4º Distrito. 1969. 2 p. (Relatório Técnico, 50). 153

ALBUQUERQUE, José do Patrocínio Tomaz de - Inventário hidrogeológico básico do nordeste: Folha nº 15 Jaguaribe-SE. Recife, SUDENE/Div. Doc., 1970. 187 p. ilust. 1 map. color. (in bolso). 17

ARAÚJO, Eric Santos - Geologia geral e econômica da área nordeste de Jardim de Piranhas-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE, 1970. 78 p. 1 map. (in bolso). 26

LEITE, Jairo de Sousa - Geologia geral e econômica da área NE de São Fernando-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol.,1970. 71 p. ilust. 1 map. (in bolso). 95

LIRA, Luiz - Contribuição a geologia econômica da zona scheelitífera ao sul de Jardim de Piranhas-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/ Esc. Geol., 1970. 60 p. ilust. 1 map. (in bolso). 102

302

MANOEL FILHO, João - Inventário hidrogeológico básico do nordeste, folha nº 10-Jaguaribe-RN. Recife, SUDENE, Div. Doc., 1970. 343 p. ilust. 1 map. color. (in bolso). (Brasil. SUDENE. Hidrogeologia, 30). 105

MANOEL FILHO, João - Inventário hidrogeológico básico do nordeste, folha 11. Paraíba-NO. Recife, SUDENE, Div. Doc., 1970. 136 p. ilust. 1 map. color. (in bolso). (Brasil.SUDENE.Hidrogeologia,37). 107

MARANHÃO, R. - Geologia econômica da região de Currais Novos-RN. |Tese de Doutoramento|. Recife, 1970. 135 p. ilust. 110

MELO, Francisco de A.R.de - Notícias sobre wolframita no nordeste; ocorrência de ferberita em Pedro Avelino-RN. Recife, DNPM/4º Distrito, 1970. 9 p. (Relatório Técnico, 539). 118

MORAES, J.F.S.de - Projeto Tungstênio/Molibdênio . Relatório sobre a ocorrência de scheelita de Quixaba dos Verdes. município de Santana, Rio Grande do Norte. Recife, DNPM/4º Distrito, 1970. 5 p. ilust. (Relatório Técnico, 1554). 128

NESI, Julio de Resende - Contribuição a geologia econômica da zona scheelitífera a sudoeste de Jar-

dim de Piranhas-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1970. 58 p. ilust. 1 map. (in bolso). 147

SILVA, F. José de L. - Geologia geral e econômica da área NW de Jardim de Piranhas-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1970. 70 p. ilust. 1 map. (in bolso). 203

SILVA FILHO, B.C. - Geologia da quadrícula E-074, Folha Caicó-RN-PB. Recife, SUDENE, Div. Geol., 1970. 97 p. ilust. (Brasil. SUDENE. Série Geologia Regional, 14). 212

VIANA, José dos Santos - Geologia geral e econômica ao norte de Lajinhas, município de Caicó-RN . Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1970. 84 p. ilust. 1 map.(in bolso). 245

AGUIAR, Aldemir P.de - Geologia econômica da porção ocidental da Serra do Feiticeiro a sudeste do município de Lajes (RN) -"Ocorrências scheelitíferas dos Morros Tacaca e Alcindo". Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst.Geoc., 1971. 96 p. ilust. 1 map. (in bolso). 16

ARGENTIÈRE, R. - Pegmatitos litioníferos do nordeste especialmente portadores de ambligonita. Eng. Miner. Metal., Rio de Janeiro, 53 (316): 151 - 155. 1971. 29

304

BRASIL/C.P.R.M. - Projeto Tungstênio / Molibdênio. Contribuição ao estudo dos depósitos de scheelita do nordeste. Relatório inédito |s.identif.|. Recife, 1971. 9 v. ilust. mapas. 43

FIGUEIRÔA, Ivo - Geologia econômica da ocorrência Oiticica-São Tomé-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst.Geoc., 1971. 48 p. ilust. 1 map. (in bolso). 86

HOOVER, O.B. - Results of preliminary magnetic investigations in the Scheelite District, Rio Grande do Norte and at Pedra Branca, Ceará, s. n. t. 9 p. 1971. 90

LUZ, José da Silva - Aspectos geológicos e econômicos do pegmatito Alto do Giz em Equador-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc. Geol., 1971. 61 p. ilust. 1 map. (in bolso). 103

MARANHÃO, R. & SIQUEIRA, L.P. - Origem da scheelita na Geosinclinal do Seridó. Rev. Trim.Assoc. Geol. Pernambuco. Recife, 1 (2): 27-31, jul/set, 1971. 112

PRADO, Fernando S. - Geologia econômica da ocorrência Olho D'Água dos Louros-São Tomé (RN). Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst . Geoc., 1971. 45 p. ilust. 1 map. (in bolso). 154

SALIM, José - Geologia econômica da porção ocidental da Serra do Feiticeiro a sudeste do município de Lajes (RN) - "Ocorrências scheelitíferas do Morro Vermelho e adjacências". Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst.Geoc.,1971. 101 p. ilust. 1 map. (in bolso). 187

SILVA, Fernando A.F.da - Geologia econômica das minas Baixios-Queimadas, Santana do Matos-RN.Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1971. 59 p. ilust. 1 map. (in bolso). 202

VALE, Pedro de A.B.R. - Geologia econômica da ocorrência de Pé de Serra-Currais Novos,RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE, 1971.41 p. ilust. 1 map. (in bolso). 240

VEIGA JUNIOR, José P. - Geologia econômica da porção ocidental da Serra do Feiticeiro a sudeste do município de Lajes (RN)-"Ocorrências de calcário cristalino". Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1971. 95 p. ilust.1 map. (in bolso). 243

XAVIER, Maria da Graça de V. - Geologia econômica da Mina Izidoro,Santana do Matos-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst.Geoc., 1971. 67 p. ilust. 1 map. (in bolso). 250

306

ANDRITZKY, Georg - Geologia e ocorrências de scheelita na área de Santa Luzia (Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte). Hannover, SUDENE/Missão Geológica Alemã no Brasil. 1972. v. 2. ilust. 36 map. 24

CASSEDANNE, J.P. et alii - Nota sobre a celestita do riacho do Tapuio. Miner. Metal. Rio de Janeiro,55: (325). 28-32, jan. 1972. 54

CAVALCANTI, Maria A.C. - Contribuição a geologia econômica da região a leste de Jardim do Seridó (RN)-Área 2. Relatório de Graduação em Geologia.Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1972. 53 p. ilust.1 map. (in bolso). 58

FARIAS, José F.de - Contribuição a geologia econômica da região de Parelhas (RN). Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1972. 78 p. ilust. 1 map. (in bolso). 76

FERRAZ, Heitor M. - Contribuição a geologia geral e econômica dos municípios de Equador (RN) e Junco (PB) - Área 6. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst.Geoc., 1972. 64 p. ilust.1 map. (in bolso). 79

MILET, Henrique A.R. - Contribuição a geologia econômica da região de Acari (RN) - Área 1. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst.Geoc., 1972. 61 p. ilust. 1 map. (in bolso). 124

MORAES, J.F.S. & BRAGA, A.P.G. - Projeto Tungstênio/ Molibdênio: estudo preliminar do jazimento scheelitífero de Tigre, município de Acari, Rio Grande do Norte. Relatório inédito (s.identif.).Recife,DNPM/ CPRM, 1972. 12 p., ilust. 131

OLIVEIRA, José J.C.de - Contribuição a geologia econômica da região a leste de Parelhas (RN) - Área 5. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE, 1972. 92 p. ilust. 1 map. (in bolso). 149

PEDROSA, Ioman L. - Contribuição a geologia geral e econômica da região leste de Equador (RN) - Área 7. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/ Esc. Geol., 1972. 49 p. ilust. 1 map. (in bolso). 150

SOUZA, Frederico J.C.de - Contribuição a geologia econômica da região a leste de Carnaúba dos Dantas (RN) - Área 3. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Esc.Geol., 1972. 86 p. ilust. 1 map. (in bolso). 227

TORRES, Helton H.F. et alii - Projeto Tungstênio/Molibdênio: levantamento da faixa scheelitífera de Caçador-Trapiá-Chupador, Cerro Corá-RN. Relatório inédito (s.identif.). Recife, DNPM/CPRM, 1972. 46 p. ilust. 4 map. color. (in bolso). 233

TORRES, Helton H.F. & BARBOSA, Antonio Guedes - Projeto Tungstênio/Molibdênio: mapeamento geológico da faixa scheelitífera Malhada Limpa-Timbaúba, Rio Grande do Norte e Paraíba. Relatório inédito (s. identif.). Recife, DNPM/CPRM, 1972. 23 p. 1 map. color. (in bolso). 238

ABREU, Silvio Fróes - Recursos minerais do Brasil; coordenação Josué Camargo Mendes |e| Rui Ribeiro Franco. 2 ed. São Paulo, Edgard Blucher, 1973. 2 v. ilust. 15

ANDRADE FILHO, José F.de - Geologia de parte das regiões do Seridó e Borborema Potiguar - Área 3. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst.Geoc., 1973. 103 p. ilust. 1 map. (in bolso). 23

ARAÚJO, Severino B.de - Geologia e aspectos hidrogeológicos da região costeira ao sul de Natal-Área 5. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1973. 75 p. ilust. 1 map. (in bolso). 28

COSTA FILHO, Nelson F.da - Geologia geral e econômica da área ao norte da cidade de Santa Cruz-RN. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1973. 102 p. ilust. 1 map. (in bolso). 64

FREITAS, Vicente de P.M.de - Geologia de parte das regiões do Seridó e Borborema Potiguar-Área 6. Re

latório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/ Inst.Geoc., 1973. 157 p. ilust. 1 map. (in bolso). 88

MELO JÚNIOR, Germano de - Geologia de parte das regiões do Seridó e Borborema Potiguar - Área 5. Relatório de Graduação em Geologia.Recife,UFPE/Inst. Geoc., 1973. 129 p. ilust. 1 map. (in bolso). 122

MELO, Otaciel de O. - Estudo geológico e hidrogeológico de parte de faixa costeira sul de Natal-RN.Relatório de Graduação em Geologia.Recife,UFPE/Inst. Geoc., 1973. 41 p. ilust. 1 map. (in bolso). 121

MIRANDA, Jorge Luiz F.de - Geologia de parte das regiões do Seridó e Borborema Potiguar-Área 8. Relatório de Graduação em Geologia.Recife,UFPE/Inst. Geoc., 1973. 100 p. ilust. 1 map. (in bolso). 125

QUEIROZ, Nilton F.de - Geologia de parte das regiões do Seridó e Borborema Potiguar-Área 10. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst.Geoc., 1973. 97 p. ilust. 1 map. (in bolso). 155

SÁ, Emanuel F.J.de - Geologia de parte das regiões do Seridó e Borborema Potiguar-Área 7. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. GEoc., 1973. 308 p. ilust. 1 map. (in bolso). 180

SILVA, Amauri P.da - Contribuição a geologia econômica dos arredores de Frei Martinho e Picuí(PB)-Área 9. Relatório de Graduação em Geologia. Recife,UFPE/Esc. Geol., 1973. 127 p. ilust. 1 map. (in bolso). 201

SILVA, Naércio J.da - Geologia de parte das regiões do Seridó e Borborema Potiguar-Área 2.Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1973. 115 p. ilust. 1 map. (in bolso). 208

SILVA, Rosimayre F.da - Contribuição a geologia geral e econômica nos arredores de Cuité (PB) e São Bento do Trairi (RN) - Área 11. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc.,1973. 82 p. ilust. 1 map. (in bolso). 209.

TORRES, Helton H.F. et alii - Projeto Tungstênio/Molibdênio. Relatório Final. Relatório inédito (s. identif.). Recife, DNPM/CPRM, 1973. 2 v. ilust.(inclui anexos). 234

VIEIRA, José C. - Geologia de parte das regiões do Seridó e Borborema Potiguar-Área 1. Relatório de Graduação em Geologia. Recife, UFPE/Inst. Geoc., 1973. 136 p. ilust. 1 map. (in bolso). 247

BARBOSA, Antonio José et alii - Projeto Leste da Paraíba e Rio Grande do Norte, Relatório Final. Rela

311

tório inédito (s.identif.). Recife, DNPM/CPRM,1974, 323 p. ilust. |inclui anexos mapas geológicos na escala 1:250.000 e um mapa geológico integrado na escala 1:500.000|. 33

CAULA, José A.L. - Carta geológica do Brasil ao milionésimo Folha Natal (SB.25) e Folha Recife (SC. 25). Brasília, DNPM, 1974. 21 p. ilust. 2 map. color. (in bolso). 55

DANTAS, J.Robinson A. - Carta geológica do Brasil ao milionésimo - Folha Jaguaribe (SB.24) e Folha Fortaleza (SA.24). Brasília, DNPM, 1974. 74 p.ilust . 2 map. color. (in bolso). 69

COSTA, Anadir Ç.da et HORIKAWA, Yoshitada - Projeto Currais Novos. Relatório Final. Relatório inédito (s.identif.). Recife, CPRM/CNEN, 1975. 165 p.ilust. 5 map. color. (in bolso). 63

ENNES, Elson R. et SANTOS, José da S.A. - Projeto Picuí. Relatório Final. Relatório inédito (s. identif.). Recife, CPRM/CNEN, 1975. 132 p., ilust. 75

TORRES, Helton H.F. et ANDRADE, Valdomir A.de - Projeto Jardim do Seridó. Relatório Final. Relatório inédito (s.identif.). Recife, CPRM/CNEN, 1975. 190 p., ilust. 237

CAMPOS, Márcio de et alii - Projeto Rio Jaguaribe. Relatório Final, texto integrado. Relatório inédito |s.identif.|. Recife, DNPM/CPRM, 1976. 2 v. ilust. |inclui mapas na escala 1:250.000|. 50

BRASIL/DNPM - Jazidas de gypsita do Tapuyo-RN. Recife, DNPM, 4º Distrito, s.d. 3 p. (Relatório Técnico, 270). 46

BRASIL/DNPM/4º DISTRITO - Molibdênio. Recife, s. d. 7 p. (Relatório Técnico, 43). 47

DIAS, João B.Vasconcelos - Relatório de pesquisa de minerais radioativos, fazenda Umarí, São Rafael-RN. Recife, DNPM/4º Distrito, s.d. 66 p. (Relatório Técnico). 72

MORAES, Trajano de M. - A exploração de gipsita no Ceará e no Rio Grande do Norte. Recife, DNPM/DGM, 4º Distrito, s.d. 18 p. (Relatório Técnico, 732). 144

ROLFF, P.A.M.de Almeida - Enxofre em Trangola-RN. Recife, DNPM/4º Distrito, s.d. 4 p. (Relatório Técnico, 696). 167

ROLFF, P.A.M.de Almeida - A fluorita de Currais Novos. Recife, DNPM/4º Distrito, s.d. 6 p.(Relatório Técnico, 688). 168

313

Pág.

ROLFF, P.A.M.de Almeida - Ouro nos pegmatitos. Recife, DNPM, 4º Distrito, s.d. 4 p. (Relatório Técnico, 694). 169

RUZICKA, V. - Exploration for Uranium in the Seridó área Northeast Brazil. (s. n. t.). 179

SABOT, M.J. - Les gisements de béryl de la Serra "Borborema" prés de Natal (Brésil). s. n. t. 183

3.4 – Índice Remissivo Temático

3.4 - Índice Remissivo Temático

Páginas

AÇU (Formação, arenito)
Estado do Rio Grande do Norte 20,33,36,48,55,60,89,94, 105,107,108,109,117,123, 132,141,158,159,188,189, 196,242,243,248.

ÁGUA MARINHA
Estado do Rio Grande do Norte 125
Alexandria (RN) 44
Lajes Pintadas (RN) 64,65
Parelhas (RN) 149
São Tomé (RN) 44
Tenente Ananias (RN) 153

AMBLIGONITA
Acari (RN) 124
Carnaúba dos Dantas (RN) 29
Equador (RN) 79
Parelhas (RN) 191

AMETISTA
João Câmara (RN) 34
São Paulo do Potengi (RN) 34

AMIANTO (asbesto)
Estado do Rio Grande do Norte 41
Augusto Severo (RN) 44,98,236
Caicó (RN) 44,98

Lajes (RN) 38
Palangana (RN) 85
Santana do Matos (RN) 44,98,132,139
São Gonçalo (RN) 44,98
São Tomé (RN) 38
São Vicente (RN) 104,235
Sítio Novo (RN) 34

APATITA
Estado do Rio Grande do Norte 97, 126

APODI (Grupo)
Estado do Rio Grande do Norte 21,33,48,55,60,61,94,117, 132,134,139,140,141, 217, 218,234,248.

ARGILAS
Estado do Rio Grande do Norte 132,151,224

BANANEIRAS (Formação)
Estado do Rio Grande do Norte 151

BARITA
Estado do Rio Grande do Norte 57,59,82,97,147,196
Caicó (RN) 85,96,152,212
Florânia (RN) 44
Jardim de Piranhas (RN) 85
Jardim do Seridó (RN) 44
Jucurutu (RN) 155
Ouro Branco (RN) 24,219,237

Páginas

Parelhas (RN) 44
Pedro Avelino (RN) 130
São Fernando (RN) 85
São Vicente (RN) 104

BARITINA
Parelhas (RN) 161

BARREIRAS (Grupo, Formação)
Estado do Rio Grande do Norte 22,28,32,33,48,61,68,69, 94,106,108,109,121, 132, 134,141,148,151,158,206, 208,224,229,230,231,242.

BAUXITA
Ouro Branco (RN) 219

BELA VISTA (Formação)
Estado do Rio Grande do Norte 151

BERILO
Estado do Rio Grande do Norte 57,70,82,97,103,117,224,125, 126,136,153,162,199,211.
Acari (RN) 221
Caiçara do Rio dos Ventos (RN) 34
Carnaúba dos Dantas (RN) 27,228
Cerro Corá (RN) 208
Equador (RN) 24,79, 150
Jardim dos Angicos (RN) 34
Lajes (RN) 64, 65

Parelhas (RN) 85,149,191,221
Rui Barbosa (RN) 34
São Fernando (RN) 203
São Tomé (RN) 23

BISMUTITA
Estado do Rio Grande do Norte 199
Acari (RN) 91
Currais Novos (RN) 164
Parelhas (RN) 85,91,164

CACHOEIRINHA (Formação)
Estado do Rio Grande do Norte 17,83,179

CACIMBAS
Estado do Rio Grande 137,158

CAICÓ (Complexo, Grupo, Formação)
Estado do Rio Grande do Norte 17,23,33,50,55,58,63,75,79,81,83,105,107,122,124,128,150,155,179,203, 208,227,233,234,235,237, 247.

CALCÁRIO
Estado do Rio Grande do Norte 19,20,30,33,36,38,40,51,82,89,92,95,99,104,112,114,117,119,122,123,128,130,131,132,134,136,139,145,146,147,151,152,191,195,206,213,215,216,218,219,220,224,230,243.

Páginas

Almino Afonso (RN) 226
Barro Branco (RN) 71
Ceará-Mirim (RN) 132
Extremoz (RN) 224
João Câmara (RN) 20, 229
Jucurutu (RN) 194
Macaíba (RN) 132
Mossoró (RN) 151
Ouro Branco (RN) 219
Pendências (RN) 71
Santana do Matos (RN) 131,141,216
São Tomé (RN) 139
Serra Negra do Norte (RN) 216

CAMPOS NOVOS (Formação)
Estado do Rio Grande do Norte 75

CASSITERITA
Estado do Rio Grande do Norte 70,126,136,199, 211
Acari (RN) 91, 165
Carnaúba dos Dantas (RN) 29
Equador (RN) 165
Parelhas (RN) 91,149,165,191

CAULIM
Estado do Rio Grande do Norte 15
Equador (RN) 24,45,79
Macaíba (RN) 34, 55

Natal (RN) 34
Parelhas (RN) 70

CEARÁ (Série, Grupo)
Estado do Rio Grande do Norte 19,24,30,50,63,75,99,110, 118,126,128,131,142, 154, 183,186,191,197,199, 229, 233,237,241.

CELESTITA
Gov. Dix-Sept Rosado (RN) 54

COBRE
Estado do Rio Grande do Norte 51,156,164,198, 199
Acari (RN) 44
Jucurutu (RN) 139
Parelhas (RN) 191,237
São João do Sabugi (RN) 24,85

COLUMBITA-TANTALITA
Estado do Rio Grande do Norte 70,117,124,126, 162
Acari (RN) 199,211
Caiçara do Rio dos Ventos (RN) 34
Carnaúba dos Dantas (RN) 228
Cerro Corá (RN) 208
Equador (RN) 24,85,79,150
Jardim dos Angicos (RN) 34
Jardim do Seridó (RN) 101
Junco (RN) 85
Parelhas (RN) 85,91,149,191,221

Rui Barbosa (RN) 34
São Tomé (RN) 23

CORINDON
Estado do Rio Grande do Norte 57
Parelhas (RN) 45
Jardim do Seridó (RN) 45

DIATOMITO
Estado do Rio Grande do Norte 135,222,223
Ceará-Mirim (RN) 34,55,222
Macaíba (RN) 15,34,55,148, 222
Monte Alegre (RN) 34
São Gonçalo (RN) 15,222
São Tomé (RN) 15,222
Touros (RN) 15, 34

ENXOFRE
Currais Novos (RN) 132,167,235

EQUADOR (Formação, Membro, Quartzito)
Estado do Rio Grande do Norte 17,24,30,37,39,63,75,77, 79,81,83,88,105,107,117, 130,145,149,150,179,186, 227,228,237,240.

ESPINHARAS (Grupo)
Estado do Rio Grande do Norte 212

Páginas

ESPODUMÊNIO
- Acari (RN) 91
- Carnaúba dos Dantas (RN) 29
- Parelhas (RN) 91,191

FERBERITA
- Pedro Avelino (RN) 118

FERRO (Itabirito)
- Estado do Rio Grande do Norte 198
- Ipueiras (RN) 212
- Jucurutu (RN) 194
- Ouro Branco (RN) 219
- São João do Sabugi (RN) 132
- São Rafael (RN) 85

FLORÂNIA (Formação)
- Estado do Rio Grande do Norte 63,74,75,99,203,237

FLUORITA
- Caicó (RN) 212
- Currais Novos (RN) 44,63,111,168,199,211
- Jardim do Seridó (RN) 237
- Ouro Branco (RN) 219

FOSFATO
- Acari (RN) 91
- Parelhas (RN) 91

GALENA
Caicó (RN) 212.

GANGORRA (Formação)
Estado do Rio Grande do Norte 60, 188,189

GIPSITA
Estado do Rio Grande do Norte 50,85,114,136,144
Açu (RN) 44,51, 61
Gov. Dix-Sept Rosado (RN) 44,51,61,70,135,139, 141
Mossoró (RN) 46, 70

GUARARAPES (Formação)
Estado do Rio Grande do Norte 22, 62

GRANADA
Estado do Rio Grande do Norte 126
Almino Afonso (RN) 226

JANDAÍRA (Formação, Calcário)
Estado do Rio Grande do Norte 20,32,33,48,55,60,66,71, 89,94,97,106,107,114,123, 134,139,141,142,148, 158, 188,189,196,206,224, 229, 231,232,234.

JUCURUTU (Grupo, Formação, Xisto)
Estado do Rio Grande do Norte 17,64,81,83,88,105,107, 179,180,203,234,247.

LINEAMENTO CARIRIS VELHOS
Estado da Paraíba 18

LINEAMENTO PATOS-PARAÍBA
Estado da Paraíba 18,112, 212

MACAÍBA (Formação)
Estado do Rio Grande do Norte 22,62

MÁRMORE
Estado do Rio Grande do Norte 85, 91,92,100
Almino Afonso (RN) 226
Jardim de Piranhas (RN) 132
Lajes (RN) 139
Ouro Branco (RN) 219
Santana do Matos (RN) 132
São João do Sabugi (RN) 24
São Rafael (RN) 44,139
São Tomé (RN) 44

MICA (Muscovita)
Estado do Rio Grande do Norte 118
Currais Novos (RN) 45
Equador (RN) 150
Parelhas (RN) 45, 149,191
São Tomé (RN) 45

CPRM

Páginas

MOLIBDENITA

Estado do Rio Grande do Norte 202.
Cerro Corá (RN) 47, 116
Currais Novos (RN) 111,210
Lajes (RN) 129,130

MONAZITA

Estado do Rio Grande do Norte 132
Florânia (RN) 53
São Vicente (RN) 104

MOSSORÓ (Formação)

Estado do Rio Grande do Norte 68, 123,151

OURO

Caicó (RN) 96
Currais Novos (RN) 63,70,164,180, 211
Lajinhas (RN) 85
Parelhas (RN) 169,237
Pau dos Ferros (RN) 44 ,132

PARELHAS (Formação)

Estado do Rio Grande do Norte 19,30,37,39,41,52,53, 59, 63,73,75,77,79,86,101,103, 110,111,115,116, 117, 119, 145,152,154,182, 186, 194, 195,198,205,220, 226, 237,249.

PAU DOS FERROS (Bacia)

Estado do Rio Grande do Norte 18

PEGMATITO

Estado do Rio Grande do Norte 19,30,38,101,111,116,117, 118,124,125,126,128, 138, 146,147,149,154,174, 180, 181,183,184,185,188, 199, 201,226,227,237,247, 250.

Acari (RN) 91 ,221

Caiçara do Rio dos Ventos (RN) 34

Carnaúba dos Dantas (RN) 29,58,91,176,199,227

Cerro Corá (RN) 208

Currais Novos (RN) 88

Equador (RN) 24,91,79,103,150

Jardim de Angicos (RN) 34

Jardim do Seridó (RN) 58,176

Jucurutu (RN) 84

Lajes (RN) 91,176

Parelhas (RN) 58,85,91,176,221,227

Rui Barbosa (RN) 34

São Fernando (RN) 176

São Rafael (RN) 176

São Tomé (RN) 23,91,176

São Vicente (RN) 176

Tenente Ananias (RN) 153

POTENGI (Formação)

Estado do Rio Grande do Norte 62

POTIGUAR (Bacia)

Estado do Rio Grande do Norte — 48,61,105,106,107, 151,159,188,190,229.

PROVÍNCIA PEGMATÍTICA DA BORBOREMA

Estado do Rio Grande do Norte — 15

PROVÍNCIA SCHEELITÍFERA DO NORDESTE

Estado do Rio Grande do Norte — 15,43,44,214

QUIXABA (Formação, Calcário)

Estado do Rio Grande do Norte — 39,52,63,73,75,79,86,110, 111,124,126,142,149, 192, 226,227,237,240.

RIACHO MORNO (Formação)

Estado do Rio Grande do Norte — 20,32,62,66,71,89,206.

RIO PIRANHAS (Formação)

Estado do Rio Grande do Norte — 18

SABUGI (Grupo)

Estado do Rio Grande do Norte — 212

SANTA CRUZ (Complexo)

Estado do Rio Grande do Norte — 64,180

SÃO VICENTE (Grupo)

Estado do Rio Grande do Norte — 63,74,75,237

SCHEELITA

Estado do Rio Grande do Norte — 15,24,30,41,82,90,128,156, 160,166,170,171,172,180, 187,192,193,198,202,205, 233,246,249,250.

Acari (RN) — 119,122,124,131, 178

Almino Afonso (RN) — 51,136,226

Angicos (RN) — 178, 196

Augusto Severo (RN) — 235

Barcelona (RN) — 34

Bento Fernandes (RN) — 34

Caicó (RN) — 96

Carnaúbas (RN) — 51

Cerro Corá (RN) — 116,130, 208

Currais Novos (RN) — 15,28,63,84,119,122, 136,178,210.

Florânia (RN) — 104

Janduís (RN) — 136,235

Jardim de Piranhas (RN) — 27,102,147,203

Jardim do Seridó (RN) — 58,92,101, 104

Jucurutu (RN) — 92

Junco (RN) — 99

Lajes (RN) — 16,92,129, 139

Lajes Pintadas (RN) — 65

Lucrécia (RN) — 136

Macaíba (RN) — 34

Parelhas (RN) — 136

Riachuelo (RN) — 34

Santa Cruz (RN) — 34

Santana do Matos (RN) — 196, 235

Páginas

São Fernando (RN) 27,59,95
São João do Sabugi (RN) 136, 212
São Paulo do Potengi (RN) 34
São Rafael (RN) 84,85,139,192,196
São Tomé (RN) 23,38,139,154
São Vicente (RN) 104,235
Serra Negra do Norte (RN) 92, 212
Sítio Novo (RN) 34
Timbaúba dos Batistas (RN) 147

SERIDÓ (Geosinclinal, Complexo, Grupo, Formação, Micaxisto)

Estado do Rio Grande do Norte 17,19,23,33,37,41,52,53, 56, 58,63,75,77,79,81,83,86, 88, 92,100,101,104,105,107, 110, 113,115,122,124,136,138,140, 146,149,150,154,155,179,182, 191,195,201,205,208,215,219, 220,226,227,228,233,234,235, 237,240,241,249.

SERRA DO MARTINS (Série, Formação)

Estado do Rio Grande do Norte 18,48,69,75,79,81,94, 104, 119,122,124,137,139,141,150, 158,164,180,201,202,208,209, 218,227,234,247,250.

TALCO

Ouro Branco (RN) 219

TURMALINA

Equador (RN) 150

CPRM

Páginas

URANINITA
Parelhas (RN) 191

URÂNIO
Estado do Rio Grande do Norte 179
Parelhas (RN) 191

ZIRCÃO
Estado do Rio Grande do Norte 160
Florânia (RN) 44

3.5 - Índice Remissivo Toponímico

3.5 Índice Remissivo Toponímico

Páginas

ACARI, mun. (RN)
ambligonita 124
berilo 221
bismutita 91
cassiterita 91,165
cobre 44
columbita-tantalita 199,211
espodumênio 91
fosfato 91
pegmatito 91,221
scheelita 119,122,124,131,178

AÇU, mun. (RN)
gipsita 44,51,61

ALEXANDRIA, mun. (RN)
água marinha 44

ALMINO AFONSO, mun. (RN)
calcário 226
granada 226
mármore 226
scheelita 51,136, 226

AUGUSTO SEVERO, mun. (RN)
amianto 44,98,236
scheelita 235

BARCELONA, mun. (RN)
scheelita 34

BARRO BRANCO, mun. (RN)
calcário 71

BENTO FERNANDES, mun. (RN)
scheelita 34

CAICÓ, mun. (RN)
amianto 44, 98
barita 85,96,152, 212
fluorita 212
galena 212
ouro 96
scheelita 96

CAIÇARA DO RIO DOS VENTOS, mun. (RN)
berilo 34
columbita-tantalita 34
pegmatito 34

CARAÚBAS, mun. (RN)
scheelita 51

CARNAÚBA DOS DANTAS, mun. (RN)
ambligonita 29
berilo 27,228
cassiterita 29

columbita-tantalita 228
espodumênio 29
pegmatito 29,58,91,176,199,227.

CEARÁ-MIRIM, mun. (RN).
calcário 132
diatomito 34,55,222

CERRO CORÁ, mun. (RN)
berilo 208
molibdenita 47, 116
pegmatito 208
scheelita 116,130,208

CURRAIS NOVOS, mun. (RN)
bismutita 164
enxôfre 132,167,235
fluorita 44,63,111,168,199,211
mica 45
molibdenita 111, 210
ouro 63,70,164,180, 211
pegmatito 88
scheelita 15,28,63,84,119,122, 136,178,210.

EQUADOR, mun. (RN)
ambligonita 79
berilo 24,79,150
cassiterita 165

caulim 24,45,79
columbita-tantalita 24,85,79,150
mica 150
pegmatito 24,91,79,103,150

EXTREMOZ, mun. (RN)
calcário 224

FLORÂNIA, mun. (RN)
barita 44
monazita 53
scheelita 104

GOV. DIX-SEPT ROSADO, mun. (RN)
gipsita 44,51,61,70,135,139,141
celestita 54

IPUEIRAS, mun. (RN)
ferro 212

JANDUÍS, mun. (RN)
scheelita 136,235

JARDIM DOS ANGICOS, mun. (RN)
berilo 34
columbita-tantalita 34
pegmatito 34

JARDIM DE PIRANHAS, mun. (RN)

barita 85
mármore 132
scheelita 27,102, 147,203

JARDIM DO SERIDÓ, mun. (RN)

barita 44
columbita-tantalita 101
fluorita 237
pegmatito 58, 176
scheelita 58,92,101,104

JOÃO CÂMARA, mun. (RN)

calcário 20, 229

JUCURUTU, mun. (RN)

barita 155
calcário 194
cobre 139
ferro 194
pegmatito 84
scheelita 92

JUNCO, mun. (RN)

columbita-tantalita 85
scheelita 92

LAJES, mun. (RN)

amianto 38

berilo 64,65
mármore 139
molibdenita 129,130
pegmatito 91, 176
scheelita 16,92,129,139

LAJES PINTADAS, mun. (RN)
água marinha 64,65
scheelita 65

LAGINHAS, mun. (RN)
ouro 85

LUCRÉCIA, mun. (RN)
scheelita 136

MACAÍBA, mun. (RN)
calcário 132
caulim 34,55
diatomito 15,34,55,148, 222
scheelita 34

MONTE ALEGRE, mun. (RN)
diatomito 34

MOSSORÓ, mun. (RN)
calcário 151
gipsita 46,70

NATAL, mun. (RN)
caulim 34.

OURO BRANCO, mun. (RN)
barita 24,219,237
bauxita 219
calcário 219
ferro 219
fluorita 219
mármore 219
talco 219

PALANGANA, mun. (RN)
amianto 85

PAREIHAS, mun. (RN)
água marinha 149
ambligonita 191
barita 44
berilo 85,149,191,221
bismutita 85,91, 164
cassiterita 91,149,165,191
caulim 70
cobre 191,237
columbita-tantalita 85,91,149,191, 221
corindon 45
espodumênio 91,191
fosfato 91
mica 45,149,191

ouro 169,237
pegmatito 58,85,91,176;221, 227
scheelita 136
uraninita 191
urânio 191

PAU DOS FERROS, mun. (RN)
ouro 44, 132

PEDRO AVELINO, mun. (RN)
barita 130
ferberita 118

PENDÊNCIAS, mun. (RN)
calcário 71

RIACHUELO, mun. (RN)
scheelita 34

RUI BARBOSA, mun. (RN)
berilo 34
columbita-tantalita 34
pegmatito 34

SANTA CRUZ, mun. (RN)
scheelita 34

SANTANA DO MATOS, mun. (RN)
amianto 44,98,132,139
calcário 131,141,216
mármore 132
scheelita 196,235

SÃO FERNANDO, mun. (RN)
barita 85
berilo 203
pegmatito 176
scheelita 27,59, 95

SÃO GONÇALO, mun. (RN)
amianto 44,98
diatomito 15,222

SÃO JOÃO DO SABUGI, mun. (RN)
cobre 24,85
ferro 132
mármore 24
scheelita 136,212

SÃO JOSÉ, mun. (RN)
diatomito 15, 222

SÃO PAULO DO POTENGI, mun.
ametista 34

SÃO RAFAEL, mun. (RN)
ferro 85
mármore 44,139
pegmatito 176
scheelita 64,85,139,192,196

SÃO TOMÉ, mun. (RN)
água marinha 44
amianto 38
berilo 23
calcário 139
columbita-tantalita 23
mármore 44
mica 45
pegmatito 23,91, 176
scheelita 23,38,139, 154

SÃO VICENTE, mun. (RN)
amianto 104,235
barita 104
monazita 104
pegmatito 176
scheelita 104,235

SERRA NEGRA DO NORTE, mun. (RN)
calcário 216
scheelita 92, 212

Páginas

SÍTIO NOVO, mun. (RN)
amianto 34
scheelita 34

TENENTE ANANIAS, mun. (RN)
água marinha 153
pegmatito 153

TIMBAÚBA DOS BATISTAS, mun. (RN)
scheelita 147

TOUROS, mun. (RN)
diatomito 15,34

3.6 - Trabalhos não consultados

3.6 Trabalhos não consultados

ALMEIDA, Sandoval Carneiro de et alii - Pegmatitos com berilo, tantalita e cassiterita da Paraíba e Rio Grande do Norte. Miner. Metal. 7: 115-128, 1943.

BRANNER, J.C. Geology of the North-east coast of Brazil. Bull. Geol. Soc. America. New York, 13: 41 - 98, 1902.

CRANDALL, Roderic - Geographia, geologia, suprimento de água , transporte e açudagem nos Estados da Parahyba, Rio Grande do Norte e Ceará, Rio de Janeiro, Ministério da Viação e Obras Públicas/Inspectoria Federal de Obras Contra as Secas, 1910. n.p. (Série, I, D, E. nº 4).

CRANDALL, Roderic e WILLIAMS, Horace - Mappa geológico dos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Parahyba, escala - 1:3.000.000. Rio de Janeiro, Ministério de Viação e Obras Públicas/Inspectoria Federal de Obras Contra as Seccas , 1910. (Série, I, G, nº 7).

GUSMÃO, Adilson de M.- Caulim (aspectos e sugestões para seu beneficiamento no nordeste). Recife, DNPM 4º Distrito, 1972 37 p.

MORAES, Luciano Jacques de - Serras e Montanhas do Nordeste. - Rio de Janeiro, Ministério da Viação e Obras Públicas/ Inspectoria Federal de Obras Contra as Seccas, 1924. 2v. (Série I, D, nº 58).

SILVA, Egmar H. R. de O. - Caulim do Nordeste. Recife, SUDENE/, Div. Geol. 1974, 36 p. ilust.

SOPPER, Ralph H. - Geologia, suprimento d'água subterrânea no Rio Grande do Norte e Parahyba. I.O.C.S., julho, 1913.

WENDEZ, Clarence A. - Economic appraisal of tungsten-molybdenite deposits in Rio Grande do Norte and Paraíba. Recife , DNPM, 4º Distrito, 1969. n.p. (Relatório técnico).

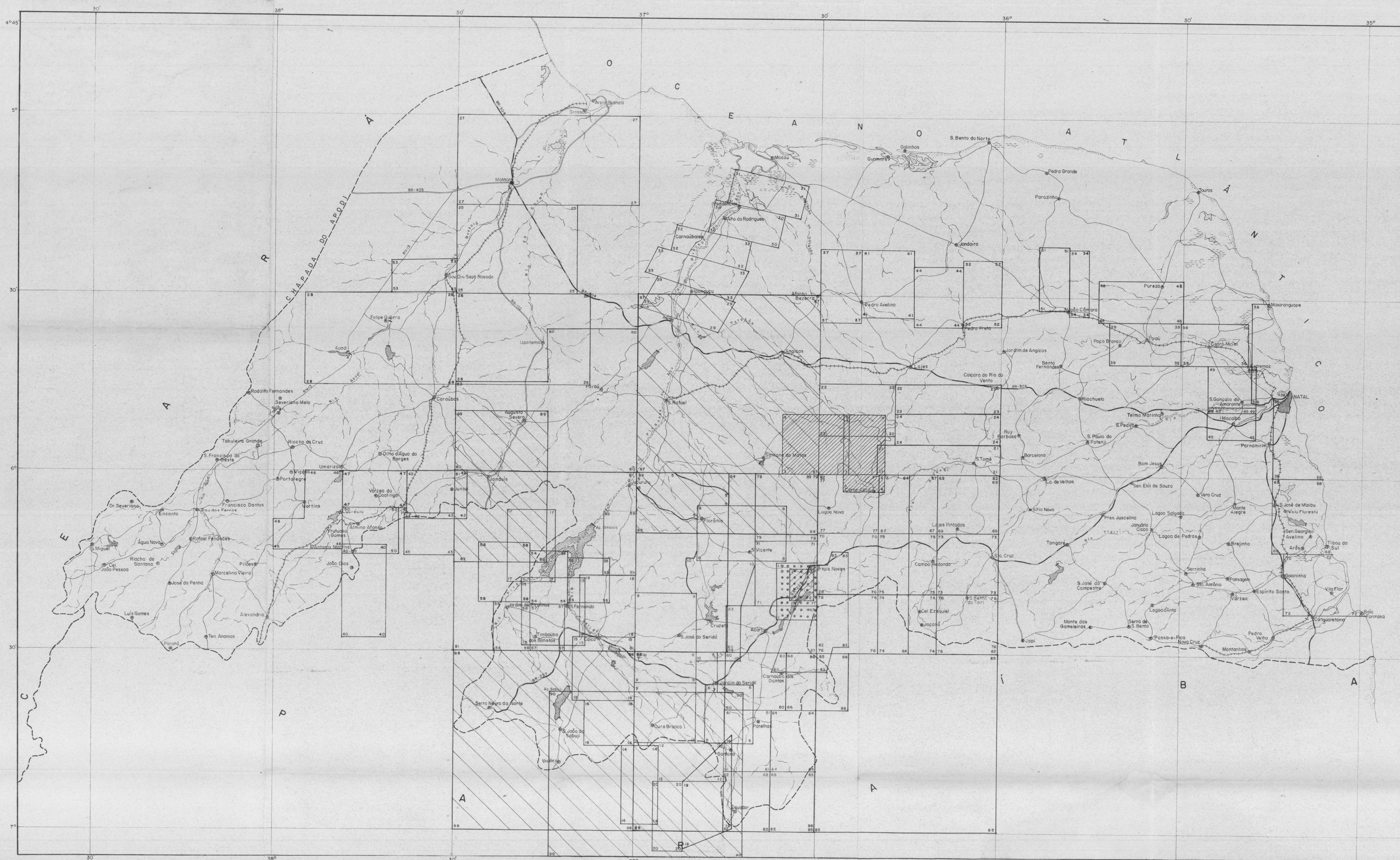
ANEXOS I E II

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

SECRETARIA DA INDÚSTRIA E COMÉRCIO

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS RECURSOS MINERAIS DO RIO GRANDE DO NORTE

CONVÊNIO GOVERNO DO ESTADO / CPRM



LEGENDA TOPOGRÁFICA

- CAPITAL
- CIDADES
- ESTRADAS PAVIMENTADAS
- ESTRADAS NÃO PAVIMENTADAS
- ESTRADAS SECUNDÁRIAS
- ESTRADA DE FERRO
- LIMITE INTERESTADUAL
- RIOS E RIACHOS
- AÇUDE

LEGENDA DAS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ESCALA – 1:100.000
- ESCALA – 1:50.000
- ESCALA – 1:40.000
- ESCALA – 1:20.000

ESCALA – 1:20.000

1 – MARANHÃO, R. (1970) Pag. 110

RELATÓRIOS DE GRADUAÇÃO U.F.P.E. – ESCALA 1:40.000

2 – ASSIS, A.D. de (1961) Pag. 30
3 – de MELO CALHEIROS, J.A. (1961) Pag. 119
4 – MELLO, A.A. de (1961) Pag. 115

RELATÓRIOS DE GRADUAÇÃO U.F.P.E. – ESCALA 1:50.000

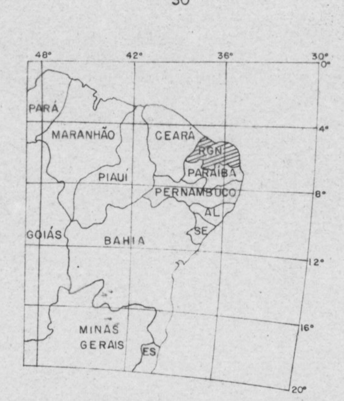
5 – CARNEIRO, J.A.V. (1961) Pag. 52
6 – CAVALCANTE, A.T. (1961) Pag. 56
7 – LIMA, V.M. de (1961) Pag. 101
8 – MACHADO, I.F. (1961) Pag. 104
9 – SÁ, J.G. de (1961) Pag. 182
10 – SIQUEIRA, L.P. de (1961) Pag. 220
11 – SIQUEIRA, L. (1961) Pag. 219
12 – ALENCAR, G. de A. (1962) Pag. 19
13 – CHADA FILHO, L.G. (1962) Pag. 59
14 – FERREIRA J.A. de M. (1962) Pag. 60
15 – PESSOA, M.D. (1962) Pag. 152
16 – SANTOS, J.P. dos (1962) Pag. 198
17 – SILVA, J.A.C. da (1962) Pag. 205
18 – WESCHE, E. de J.B. (1962) Pag. 249
19 – SALDANHA, L.A.R. (1963) Pag. 186
20 – SANTOS, E.J. dos (1963) Pag. 197
21 – BARROS, J.G. do C. (1964) Pag. 37
22 – BRAGA, P.R.P. (1964) Pag. 41
23 – FEITOSA, E.C. (1964) Pag. 77
24 – MUNIS, M. de B. (1964) Pag. 145
25 – DANTAS, E.R. (1965) Pag. 68
26 – MELO, D.C. (1965) Pag. 117
27 – PEIXOTO, C.A. (1965) Pag. 151
28 – VIEIRA FILHO, J.A. (1965) Pag. 248
29 – BARBOSA, F.L.M. (1965) Pag. 36
30 – DANTAS, J.R.A. (1966) Pag. 71
31 – GOMES, A.E.P. (1966) Pag. 89
32 – MENOR, E. de A. (1966) Pag. 123
33 – VASCONCELOS, E.M. (1966) Pag. 242
34 – ALVES, ERNESTO (1968) Pag. 20
35 – ANDRADE, R.S. de (1968) Pag. 22
36 – BARBOSA, A.J. (1968) Pag. 32
37 – BOA HORA, M.P.P. da (1968) Pag. 39
38 – CORREA, H.G. de B. (1968) Pag. 62
39 – COSTA SILVA, L. da (1968) Pag. 66
40 – FRANÇA, F.A. de (1968) Pag. 87
41 – LEITE, L.W.B. (1968) Pag. 97
42 – LIMA, E. de A.M. (1968) Pag. 99
43 – MORAES, F. de (1968) Pag. 126
44 – MORAES, R.A.V. de (1968) Pag. 142
45 – OLIVEIRA, C.C. de (1968) Pag. 148
46 – QUINHO, J. de S. (1968) Pag. 156
47 – RODRIGUES, C. de S. (1968) Pag. 160
48 – SILVA, J.C.V.G. da (1968) Pag. 206
49 – SOUZA, A.S de (1968) Pag. 224
50 – SOUZA, C.J.M. de (1968) Pag. 226
51 – SOUZA, J.D. de (1968) Pag. 229
52 – TORRES, H.H.F. (1968) Pag. 231
53 – MEDEIROS, M. de F. (1969) Pag. 114
54 – ARAUJO, E.S. (1970) Pag. 26
55 – LEITE, J. de S. (1970) Pag. 95
56 – LIRA, L. (1970) Pag. 102
57 – NESI, J. de R. (1970) Pag. 147
58 – SILVA, F.J. de L. e (1970) Pag. 203
59 – VIANA, J. dos S. (1970) Pag. 245
60 – CAVALCANTE, M.A.C. (1972) Pag. 58
61 – FARIAS J.F. de (1972) Pag. 76
62 – FERRAZ, H.M. (1972) Pag. 79
63 – MILET H.A.R. (1972) Pag. 124
64 – OLIVEIRA, J.J.C. de (1972) Pag. 149
65 – PEDROSA, I.L. (1972) Pag. 150
66 – SOUZA, F.J.C. de (1972) Pag 227
67 – ANDRADE FILHO, J.F. (1973) Pag. 23
68 – ARAÚJO, S.B. de (1973) Pag. 28
69 – COSTA FILHO, N.F. da (1973) Pag. 64
70 – FREITAS, V. de P.M. de (1973) Pag. 88
71 – MELO JUNIOR, G. de (1973) Pag. 122
72 – MELO, O. de O. (1973) Pag 121
73 – MIRANDA, J.L.F. (1973) Pag. 125
74 – QUEIROZ, N.F. de (1973) Pag. 155
75 – SÁ, E.F.J. de 1973 Pag 180
76 – SILVA, A.P. de (1973) Pag. 201
77 – SILVA, N.J. da (1973) Pag. 208
78 – SILVA, R.F. 1973 Pag. 209
79 – VIEIRA, J.C. (1973) Pag. 247

OUTROS – ESCALA 1:50.000

80 – SANTOS, J.P. dos (1964) Pag. (Sem texto explicativo)
81 – FERREIRA, J.A. de M. (1967) Pag. 81
82 – SILVA FILHO, B.C. da (1970) Pag. 210
83 – TORRES, H.H.F. e BARBOSA, A.G. (1972) Pag. 238
84 – COSTA, A.C. da e HORIKAWA, Y. (1975) Pag. 63
85 – ENNES, E.R. e SANTOS, J. da S.A. (1975) Pag. 75
86 – TORRES, H.H.F. e ANDRADE, V.A. de (1975) Pag. 237

ESCALA 1:100.000

87 – SANTOS, E.J. dos (1968) Pag. 195
88 – SILVA FILHO, B.C. de (1970) Pag. 212
89 – TORRES, H.H.F. et. alii (1973) Pag. 234
90 – ANDRITZKY, G. (1974) Pag. 24



MAPA BASE: MAPA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
FUNDAÇÃO I.B.G.E 1968

PROJETO CADASTRAMENTO DOS RECURSOS MINERAIS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

MAPA ÍNDICE DAS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
MAPEAMENTOS GEOLÓGICOS EXECUTADOS EM ESCALA 1:100.000 A 1:20.000

ESCALA – 1:500.000

1976

CPRM
SUREG / RE

GEÓLOGOS RESPONSÁVEIS
CÍCERO ALVES FERREIRA
SEBASTIÃO MILTON P. DA SILVA
PEDRO ALCANTARA B.R. DO VALE

ANEXO - I

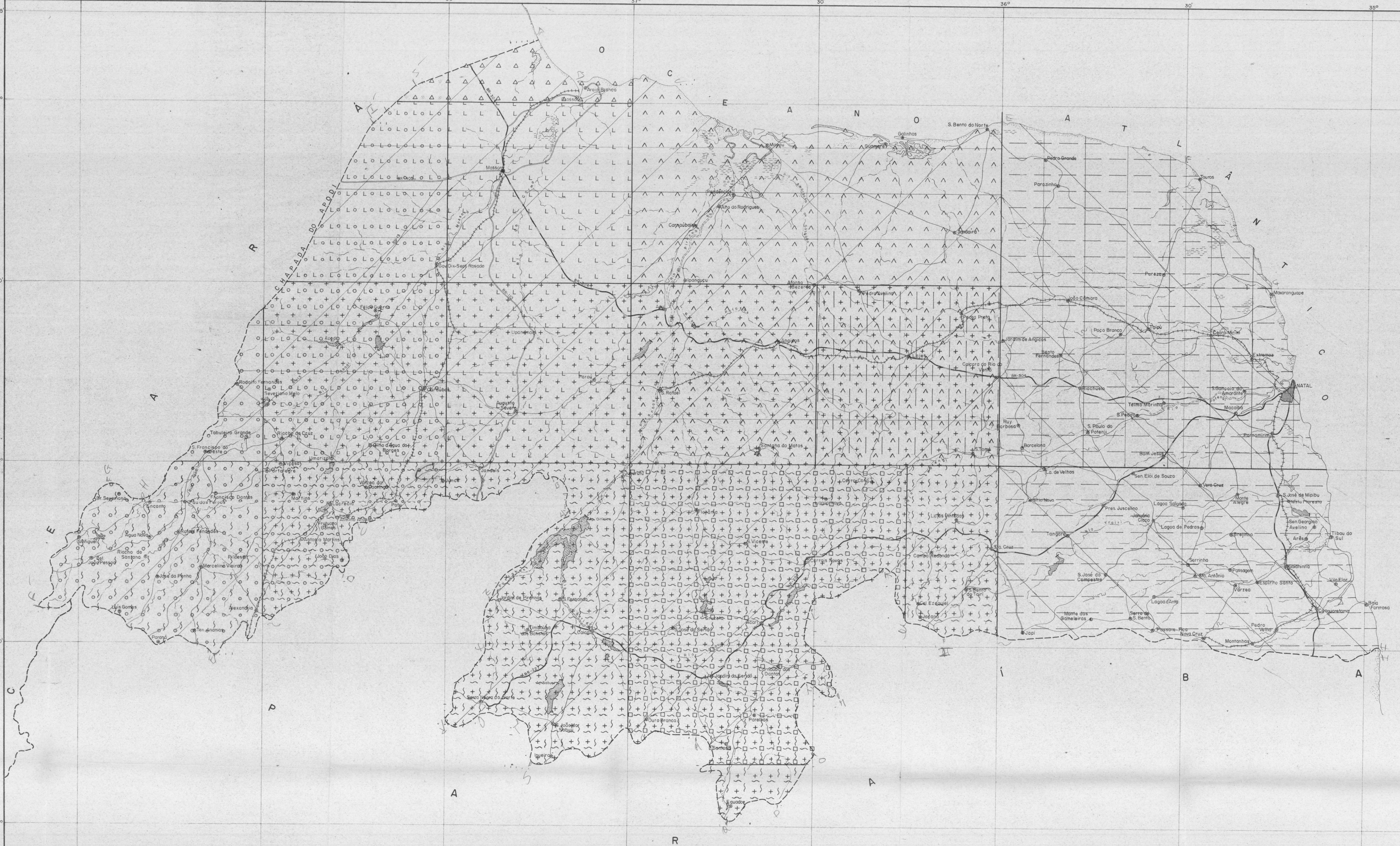
Des.: M.A.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

SECRETARIA DA INDÚSTRIA E COMÉRCIO

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS RECURSOS MINERAIS DO RIO GRANDE DO NORTE

CONVÊNIO GOVERNO DO ESTADO / CPRM



MAPA BASE: MAPA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
FUNDAÇÃO I.B.G.E 1968

LEGENDA TOPOGRÁFICA

- CAPITAL
- CIDADES
- ESTRADAS PAVIMENTADAS
- ESTRADAS NÃO PAVIMENTADAS
- ESTRADAS SECUNDÁRIAS
- ESTRADAS DE FERRO
- LIMITE INTERESTADUAL
- RIOS E RIACHOS
- AÇUDES

LEGENDA DAS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ESCALA 1: 1.000.000

- CAÚLA, J.A.L. (1974) Pag. 54
- DANTAS, J.R.A. (1974) Pag. 69

ESCALA 1: 500.000

- S S S — ALBUQUERQUE, J.P.T. (1970) Pag. 17
- MANOEL FILHO, J. (FOLHA-10) (1970) Pag. 105
- MANOEL FILHO, J. (FOLHA-11) (1970) Pag. 107

ESCALA 1: 250.000

- MORAES, L.J. de et. alii (1960) Pag. 136
- Δ Δ Δ — MORAES, L.J. de et alii (1963) Pag. 134 (Aracati)
- L L L — MORAES, L.J. de et alii (1963) Pag. 140 (Mossoró)
- Λ Λ Λ — MORAES, L.J. de et alii (1963) Pag. 138 (Macau-Ponta do Mel)
- □ □ □ — EBERT, H. (1969) Pag. 73
- + + + — FERREIRA, J.A. de M. e ALBUQUERQUE, J. do P.T. (1969) Pag. 83
- BARBOSA, A. J. et alii (1974) Pag. 33
- ○ ○ ○ — CAMPOS, M. de et alii (1976) Pag. 50

ESCALA 1: 200.000

- SILVEIRA, R.B. (1967) Pag. 217

PROJETO CADASTRAMENTO DOS RECURSOS MINERAIS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

MAPA INDÍCE DAS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS MAPEAMENTOS GEOLÓGICOS EXECUTADOS EM ESCALA 1:1.000.000 A 1: 200.000

ESCALA 1:500.000

5 0 5 10 15 20 25 30Km

1976

CPRM
SUREG / RE

GEÓLOGOS RESPONSÁVEIS

CÍCERO ALVES FERREIRA

SEBASTIÃO MILTON P. DA SILVA

PEDRO ALCANTARA B.R. DO VALE

N

ANEXO - II

Des.: M.A