


MINISTERIO DAS MINAS E ENERGIA
CONVENIO DNPM - CPRM



PROJETO CRATEÚS

RELATÓRIO PRELIMINAR
PARTE I - PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

	SUREMI SEDOE
CPRM	<i>J-96</i>
	ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º	<i>571-S</i>
N.º de Vol. mes:	<i>1</i> V.:
	OSTENSIVO



PROJETO CRATEÚS
RELATÓRIO PRELIMINAR - PARTE I
COMPILAÇÃO BIBLIOGRÁFICA

PHL
012531
2007

Antônio José Barbosa ✓
Afonso de Ligório F. de Brito ✓
Fernando da Silva Prado ✓
Francisco Edson M. Gomes ✓
Jansen Carlos G. de S. Mendonça ✓
José Roberto Cerqueira ✓



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

DIRETORIA DA ÁREA DE PESQUISA
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL/RECIFE

1976



PROJETO CRATEÚS

Chefe do Projeto: Antônio José Barbosa ✓

Equipe Executora: Afonso de Ligório F. de Brito ✓
Fernando da Silva Prado ✓
Francisco Edson M. Gomes ✓
Jansen Carlos G. de S. Mendonça ✓
José Roberto Cerqueira ✓
Willian_H. da Silveira ✓

Colaboração Especial: Aroldo Alves de Mello

APRESENTAÇÃO

Este Relatório Preliminar, que dá início à fase operacional do Projeto Crateús, tem por objetivo primordial apresentar os resultados dos trabalhos de compilação, sistematização e integração de todos os dados e informações disponíveis em trabalhos anteriores que versam sobre a área abrangida pelo referido projeto ou sobre áreas circunvizinhas consideradas de interesse para o mesmo.

O conjunto de dados e informações é apresentado em um volume único, subdividido em quatro partes a saber: Introdução, Cadastramento Bibliográfico, Cadastramento Mineral e Anexos. A primeira parte trata de considerações gerais sobre as atividades pré-operacionais e da metodologia de trabalho utilizada. A segunda parte consta de 48 resumos de trabalhos consultados, o índice bibliográfico e os remissivos, e uma listagem dos trabalhos não consultados. A terceira parte aborda os recursos minerais da área e nela são apresentadas 27 fichas de cadastramento mineral. Na quarta e última parte são apresentados o mapa de localização dos recursos minerais e mapas-índices da bibliografia consultada.

Todo o material informativo constante do presente relatório foi reunido de maneira simples e objetiva e constituirá, certamente, um importante acervo de conhecimentos preliminares sobre a área estudada, além de servir como fonte de orientação e consultas durante as fases seguintes do Projeto Crateús.

SUMÁRIO

- I - INTRODUÇÃO
 - 1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS
 - 2 - METODOLOGIA

- II - CADASTRAMENTO BIBLIOGRÁFICO
 - 3 - RESUMO DOS TRABALHOS
 - 4 - ÍNDICE BIBLIOGRÁFICO
 - 5 - ÍNDICES REMISSIVOS
 - 5.1 - Índice Temático
 - 5.2 - Índice Toponímico
 - 6 - LISTAGEM DOS TRABALHOS NÃO CONSULTADOS

- III - CADASTRAMENTO MINERAL
 - 7 - RECURSOS MINERAIS DA ÁREA
 - 7.1 - Comentários Gerais
 - 7.2 - Principais Ocorrências
 - 7.2.1 - Ametista
 - 7.2.2 - Amianto
 - 7.2.3 - Calcário
 - 7.2.4 - Ferro
 - 7.2.5 - Grafita
 - 7.2.6 - Níquel
 - 7.2.7 - Rutilo

7.2.8 - Talco

7.2.9 - Vermiculita

8 - FICHAS DE CADASTRAMENTO MINERAL

IV - ANEXOS

- I - Mapa-índice dos trabalhos executados nas escalas 1:1.000.000, 1:500.000 e 1:250.000
- II - Mapa-índice dos trabalhos executados na escala 1:50.000
- III - Mapa de localização dos recursos minerais da Área do Projeto na escala 1:100.000. - Folha de Ipueiras (SB.24-V-A-VI)
- IV - Mapa de localização dos recursos minerais da Área do Projeto na escala 1:100.000 - Folha de Crateús (SB-24-V-C-III)
- V - Mapa de localização dos recursos minerais da Área do Projeto na escala 1:100.000 - Folha de Novo Oriente (SB.24-V-C-IV)
- VI - Mapa de localização dos recursos minerais da Área do Projeto na escala 1:250.000

I - INTRODUÇÃO

1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Projeto Crateús teve a sua programação desenvolvida de conformidade com as diretrizes gerais fornecidas pelo Anteprojeto elaborado pelo Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM), o qual vincula-se à Solicitação de Serviço DNPM/CPRM nº 082/75. O projeto acha-se enquadrado na categoria de básico e oficialmente seu início operacional foi fixado em 6 de fevereiro de 1976.

Os objetivos finais do trabalho são o mapeamento geológico sistemático regional na densidade de informação da escala 1:100.000, enfatizando os aspectos geológicos e procurando posicionar adequadamente os elementos de ordem mormente lito-estratigráfica e estrutural; levantamento do potencial econômico-mineral a nível de cadastramento, ensejando um relacionamento da evolução geológica com a vocação metalogenética.

Este trabalho correspondente a Parte I do Relatório Preliminar tem como objetivos primordiais o completo levantamento bibliográfico e econômico-mineral da área do Projeto.

A área do Projeto Crateús, com aproximadamente 9.100km^2 , situa-se quase que inteiramente na região centro - ocidental do Estado do Ceará, abrangendo ainda uma pequena porção na parte centro-oriental do Estado do Piauí. Corresponde a três (3) folhas de $30' \times 30'$, compreendidas entre as coordenadas geográficas $40^{\circ}30'$ e $41^{\circ}00'$ de longitude oeste e $4^{\circ}30'$ e $6^{\circ}00'$ de latitude sul, que posicionam-se contiguamente no sentido norte-sul.

2 - METODOLOGIA

A elaboração do presente relatório obedeceu as normas prescritas no Manual de Geologia da CPRM - Instruções Técnicas 29, 30, 31 e as novas instruções contidas no of. 182/DO/74. A Instrução Técnica 29 por sua vez, foi criada conforme o disposto na PNB-66 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

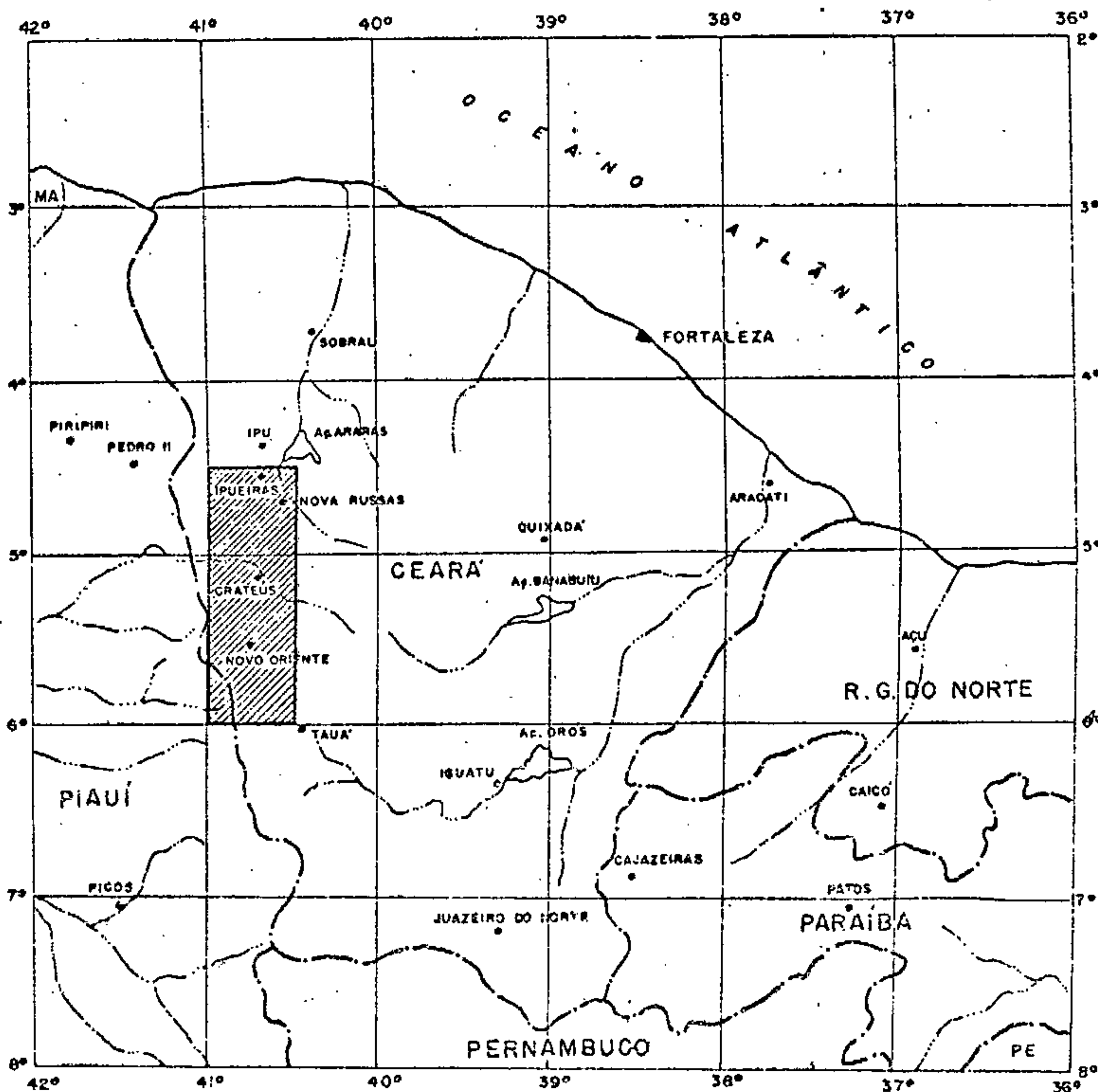
As publicações utilizadas foram adquiridas no setor de documentação da CPRM - Superintendência Regional de Recife e nas Bibliotecas do 4º Distrito do DNPM, Instituto de Geociências da Universidade Federal do Ceará, Secretaria de Obras e Serviços Públicos do Estado do Ceará (S.O.S.P) e SUDENE.

As obras consultadas foram selecionadas e resumidas de maneira concisa, dando-se ênfase ao que de mais significativo foi apresentado pelos autores. Assim foram consultados 48 trabalhos bibliográficos, sendo 25 locais destacando os aspectos geológicos e geoeconômicos restritos a área do Projeto; e 23 de interesse regional, abrangendo aspectos geológicos-econômicos mais amplos porém, significativos para o Projeto.

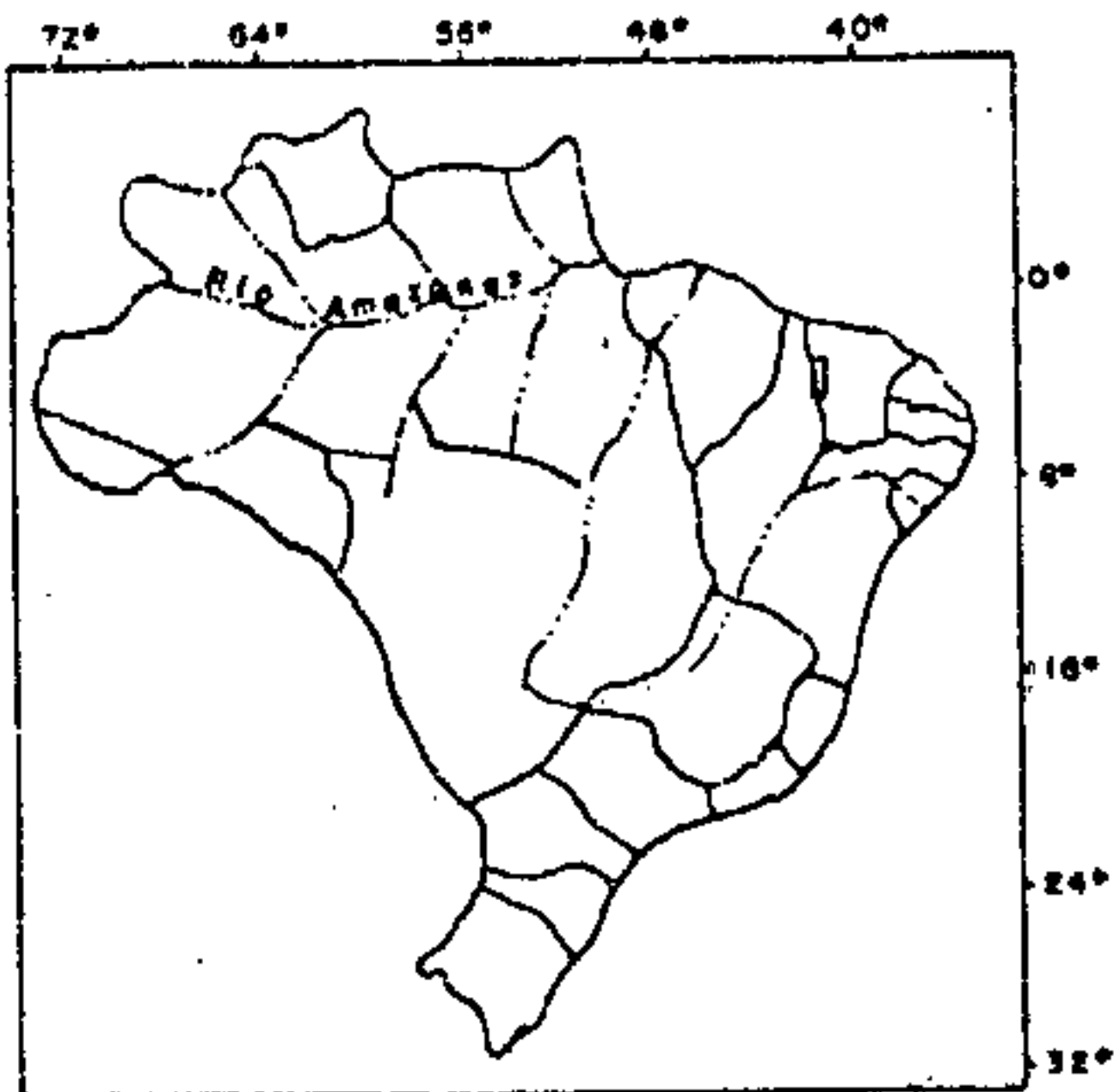
Foram confeccionados 2 mapas índices de referências bibliográficas e 4 mapas das ocorrências minerais existentes na área do Projeto, sendo 3 em escala 1:100.000 e 1 em escala 1:250.000 (integrado).

PROJETO CRATEÚS

MAPA DE LOCALIZAÇÃO



LOCALIZAÇÃO DA ÁREA



ESC. - 1:5.000.000

0 100 150 200 250 Km

 ÁREA DO PROJETO



II - CADASTRAMENTO BIBLIOGRÁFICO

3 - RESUMO DOS TRABALHOS

KEGEL, W. et alii - Estudos geológicos no norte do Ceará.
Rio de Janeiro, DNPM, DGM, 1958, 48p., il. (B.184).

R E S U M O

No norte do Ceará foram distinguidas quatro unidades geológicas pertencentes ao Quaternário - Terciário, Paleozóico, Eopaleozóico e Precambriano. A primeira ocupa a zona costeira e encerra os depósitos dos rios e lagos. A segunda, é representada pela Formação Serra Grande (Devoniano) em estratificação quase horizontal, sobreposta aos diversos elementos geológicos mais antigos. Forma a escarpa da Serra Grande que é o elemento morfológico mais característico da região. A terceira unidade acha-se representada pela bacia de Jaibaras com as formações Bambuí e Jaibaras. A quarta unidade geológica é o embasamento cristalino contendo rochas caracterizadas por um grau relativamente avançado de cristalinidade e xistosidade. O elemento dominante é um paragnaisse associado a ortognaisse, micaxisto, filito, quartzito, quartzito-gnaisse e calcário cristalino; sendo consideradas como da Série Ceará. As estruturas tectônicas originais geralmente não são extintas pela xistosidade. Na região o "corpo orogênico Coreaú" consiste de gnaisse, micaxisto, filito, calcário e quartzito energicamente dobrados. O "corpo orogênico Acaraú" estende-se ao sul da zona Sobral-Pedro II, com direção N-S, constituído por gnaisse, as vezes com calcário cristalino e raras intercalações de micaxisto e quartzito-gnaisse.

MORAIS, L.J. de et alii - Reconhecimento fotogeológico da região Nordeste do Brasil, folha de Crateús - SB.24H. Rio de Janeiro, DNPM, DFPM, 1962. |Mapa fotogeológico com nota explicativa, escala 1:250.000|.

R E S U M O

A folha é delimitada pelos meridianos 40°00' e 41°00' de longitude oeste e os paralelos 5°00' e 6°00' de latitude sul. Litologicamente a área é constituída por rochas cristalinas precambrianas, sedimentos paleozóicos e cenozóicos. No complexo cristalino distingue-se: unidades constituídas de biotita-gnaisses incluindo micaxisto; extensa faixa constituída por gnaisses e granitos ocupando cerca de 60% da área do Projeto; gnaisses associados a micaxistos e leptinitos (NE da área); granitos, e granitos associados a gnaisses. Uma área restrita de idade paleozóica não definida ocupa a parte sudeste da área de interesse para o Projeto. Na porção ocidental, tem-se a Formação Serra Grande constituída de conglomerados e arenitos com estratificação cruzada; termo basal do Devoniano Inferior da bacia Piauí-Maranhão. O Cenozóico acha-se representado por depósitos lacustres ("cacimbas") - muitas vezes fossilíferos. O quadro geo-econômico restringe-se as ocorrências de rutilo e ferro.

ANDRADE, G.O. de & LINS, R.C. - Introdução a Morfoclimatologia do Nordeste do Brasil. In: CONGRESSO NACIONAL DE GEOLOGIA, 17, Recife, Soc. Bras. Geol., pp. 5-15. 1963.

R E S U M O

A região Nordeste, entre os paralelos 2°00' e 13°00' S situa-se inteira na zona intertropical (zona dos alísios), com temperaturas médias anuais inferiores a 25°C e reduzidas amplitudes térmicas. O clima é diversificado devido à convergência regional de três regimes de chuvas. Este varia desde o quente úmido no Meio-Norte, com drenagem perene, até o semi-árido de baixas latitudes, característico da maior parte do Nordeste Oriental, com inúmeros rios de vazão extremamente baixa. A pluviometria oscila entre 2.000 mm no golfo maranhense, até taxas menores de 500 mm nos sertões hiperxerófitos, concentrados numa curta estação. A irregularidade pluviométrica nas áreas de chuvas de verão-outono é causada pela variação da eficácia e alcance da migração anual da frente intertropical da costa setentrional, atingindo todo o Ceará, bacias do Apodí, do Piranhas e do alto Paraíba do Norte. Quanto aos aspectos estruturais, são identificadas três direções principais de dobramentos no Nordeste: uma direção "Caraiíba" (NO-SE), uma direção "brasileira" (NE-SO) e uma direção E-O, atualmente pouco destacada. Todo o Precambriano aparenta ter sido, até o Cretáceo Superior, extensivamente arrasado e cingido por depósitos continentais e marinhos, segundo eixos de velhos dobramentos. Pode-se falar numa superfície de aplainamento cretácica extensivamente consumada, a partir da qual novos aplainamentos se desenvolveram devido a

rebaixamentos sucessivos do nível de base geral no Cenozóico. O aplainamento mais recente, consumado talvez no Plioceno, degradou a periferia costeira, produziu vigorosa dissecação do São Francisco, arrasou a chapada do Apodí, alastrou-se pela bacia do Piranhas até seu alto curso. A isópisa de 200 m mostra a extensão deste aplainamento mais recente, desenvolvido a partir de toda a costa oriental e setentrional nordestina.

COBRA, R.Q. - Projeto de estudo da estratigrafia, tectônica, ocorrências minerais e recursos de água do noroeste do Ceará. SUDENE, Dep. Rec. Nat., Div. Geol., Relat. Inédito, [s. ident.], Recife, 32p., 1963.

R E S U M O

No Noroeste do Ceará as rochas arqueanas são representadas por uma gama de granitos de anatexia e gnaisses, muito afetados por um forte tectonismo nas zonas de falhas, chegando a formar tipos cataclásticos de grau mais avançado, como milonitos e ultramilonitos. O bloco arqueano se caracteriza, sobretudo, pela maneira heterogênea como se apresentam os seus sedimentos clásticos originais e pela evidente atuação de um intenso processo de migmatização. Nas porções N e NW da região as rochas metamórficas do Algonquiano Inferior (Série Ceará) são predominantes e compõem-se de quartzito, calcários cristalinos e micaxisto, segundo ordem decrescente de idade. Representando o Algonqueano Superior, ocorre um calcário na região de Frecheirinha, Aprazível e Ubaúna, pertencente à Série Bambuí. Sob o calcário Bambuí ocorre um filito intercalado por quartzitos, sobre o qual encontra-se uma brecha calcária aflorante em diversos locais. Sobrepostamente a esta brecha um arenito fino castanho. O Paleozóico está representado pela Série Jaibaras e pela Formação Serra Grande. A Série Jaibaras compõe-se de duas formações (Formação Aprazível e Formação Trapiá) e de rochas vulcânicas em forma de "sills" e derrames. A Formação Serra Grande pertence ao Devoniano Inferior e constitui a parte basal dos sedimentos da bacia do Parnaíba, sendo constituída por um conglo

merado com seixos de quartzo e um arenito de granulação média e cor creme. Esta formação está sobreposta discordantemente sobre as séries Bambuí e Jaibaras. As rochas ígneas estão divididas em quatro ciclos, segundo os horizontes alcançados pelas intrusões. No primeiro ciclo está contido o granito Mucambo; no segundo ciclo as intrusivas e derrames; no terceiro ciclo o granito Meruoca e, no quarto ciclo, os diques básicos que cortam a Série Jaibaras e a Formação Serra Grande. O estilo de dobramento das rochas algonquianas é semelhante ao estilo dominante em todo o NE do Brasil. Grandes falhas como as de Sobral, Ipueiras e Pedra Verde, tiveram importante influência na tectônica regional.

MORAIS, L.J. de et alii - Reconhecimento fotogeológico da região Nordeste do Brasil, folha de Ipu - SB.24B. Rio de Janeiro, DNPM, DFPM, 1963. |Mapa fotogeológico com nota explicativa, escala 1:250.000|.

R E S U M O

Esta folha (40°00' - 41°00' O, 4°00' - 5°00' S) exhibe extensas áreas constituídas por rochas precambrianas, paleozóicas e sedimentos lacustres cenozóicos. As rochas precambrianas estão divididas em duas grandes associações; aquelas predominantemente gnáissicas pertencentes ao "corpo orogênico Coreau", e aquelas predominantemente migmatíticas pertencentes ao "corpo orogênico de Santa Quitéria". As primeiras, estendem-se por uma faixa aproximadamente N-S, a oeste da folha, capeada em sua porção ocidental pela Formação Serra Grande e limitada a NO pelo lineamento Sobral-Pedro II. Foram mapeadas três outras zonas gnáissicas: gnaisses e quartzitos a oeste de Nova Russas; gnaisse, micaxisto e leptinito a oeste da Vila de Sucesso; gnaisse e micaxisto da parte SE da folha. As áreas predominantemente migmatíticas do "corpo orogênico de Santa Quitéria" apresentam dobramentos mais variados do que as do "corpo orogênico de Coreau". Litologicamente pode ser subdividida em migmatitos ligados ao metamorfismo regional com xistos feldspatizados, migmatitos embrechíticos ou porfiroblásticos e os migmatitos de origem magmática de maior homogeneização textural. Pelo menos uma dezena de intrusões graníticas foram assinaladas. Diversos diques básicos de direção ENE, aparecem ao norte de Santa Quitéria. Parte da Bacia Jaibaras aparece no canto NE da folha exibindo, (não separa-

dos), os dois membros da Formação Jaibaras: o inferior (Aprazível) e o superior (Trapiá). A Formação Serra Grande forma a "cuesta" da Serra da Ibiapaba com litologia de arenitos mais ou menos arcoseanos e conglomerados grosseiros. As camadas apresentam fraco mergulho para oeste, porém nos bordos os mergulhos são para NO ou para SO. Economicamente registrou-se ocorrência de ouro em filão associado a galena, calcopirita e bornita. Outras ocorrências são: corindon em aluvião e pegmatitos na região de Santa Quitéria, granada almandina (Nova Russas) e fluorita (Tamboril).

KEGEL, W. - A Estrutura Geológica do Nordeste do Brasil.

Rio de Janeiro, DNPM, DGM, 1965, 47p., il. (B.227).

R E S U M O

As principais feições estruturais do Precambriano do Nordeste do Brasil são devidas a extensos lineamentos, entre os quais se destacam: o de São Luiz, Remanso, Paulistana-Floresta, Patos e Sobral-Pedro II. Estes, em conjunto, imprimem a este Precambriano uma estrutura em forma de funil aberta para o norte. As feições estruturais constituem-se em verdadeiros "blocos orogênicos" tectonicamente individualizados que se estendem desde a Chapada do Araripe (sul) até a costa norte do Nordeste. Neste contexto temos os blocos de: Assaré-Limoeiro, Banabuiú, Santa Quitéria, Acaraú, Coreaú e Itapagé. O bloco Assaré-Limoeiro, acha-se bem definido ao longo do rio Bastiões; com direção inicial nordeste depois passando a norte; grandes dobramentos cujos eixos são geralmente paralelos a falha do rio Bastiões ou mesmo formando ângulos agudos com a mesma. O bloco Banabuiú, de composição litológica complexa, apresenta direção NE-SW sendo caracterizado por inúmeros falhamentos direcionais que se distribuem a partir das cidades de Fronteiras e Pio IX, sob o arenito da Formação Serra Grande, até Arneiroz, Senador Pompeu e zona costeira. O bloco Santa Quitéria possui forma triangular e limita-se ao sul pelo Banabuiú, sendo constituído litologicamente por gnaisse e micaxisto; tendo ainda intrusões básicas e granitos róseos. Na estrutura interna deste, predomina um sinclinal de eixo N-S. O bloco Acaraú de direção S-N, possui composição litológica variada; é relativamente estreito e limita-

se a norte com o bloco de Coreaú, com os xistos adaptando-se ao lineamento Sobral-Pedro II. O bloco Coreaú abrange diversos membros do Precambriano e tem direção ENE. Destacam-se neste, as formações eopaleozóicas do Jaibaras e Bambuí bem como intrusões graníticas. O bloco de Itapagé acha-se em discordância tectônica nos contatos com outros blocos e as linhas estruturais diferem bastante das evidenciadas nos blocos de Sta Quitéria, Banabuiú e Coreaú.

SUSZCZYNSKI, E.F. - Considerações sobre a evolução tectônica - orogenética da parte oriental do Escudo Brasileiro. SUDENE, B. Rec. Nat., Recife, 4 (3/4): 371-416. jul/dez., 1966
|Mapa tectônico-orogenético, escala 1:2.500.000|.

R E S U M O

Três fases geológicas bem definidas e desenvolvidas processaram-se na porção oriental do Escudo Brasileiro: (1) fase inicial da formação da crosta siálica (cratonização) representada pelo embasamento cristalino, tida como do Precambriano; (2) fase intermediária, de transição, resultante da colmatação das fossas tectônicas mais antigas, laterais aos núcleos geoanticlinais, considerada do Eopaleozóico; (3) e finalmente a fase final gliptogênica, de sedimentação e colmatação das fossas tectônicas situadas entre os núcleos cratonizados, originando as bacias sedimentares, com duração do médio Paleozóico ao fim do Mesozóico. Destacam-se três evoluções orogenéticas, cada qual formada por processos geológicos distintos, cujas porções seriam: o escudo do Sul, com direções estruturais NW-SW; o escudo do Leste, com direções N-S; e o escudo do Nordeste com direções E-W e NE-SW. As três fases supracitadas estão presentes no escudo do Nordeste. O embasamento cristalino ao norte do rio São Francisco é constituído por dois ambientes geo-tectônicos diferentes: (1) o das "Dorsais Geoanticlinais", entre as quais se distinguem as de Pernambuco-Paraíba, Rio Grande do Norte e Cearense; (2) o das Depressões Laterais, nas quais foram reconhecidas quatro séries metamórficas completas. A "Série Ceará", localiza-se entre as Geoanticlinais do Ceará e do Rio Grande do Norte; a

"Série do Rio Grande do Norte", entre as Geoanticlinais do Rio Grande do Norte e Paraíba-Pernambuco; a "Série Paulista na-Floresta", ao sul da Geoanticlinal da Paraíba-Pernambuco; e a Série Independência-Sobral a oeste da Geoanticlinal Cearense. Neste ambiente geológico se distribuem os maiores recursos metalogenéticos do embasamento nordestino. A fase intermediária provavelmente foi controlada pelo eixo geológico Maranhão-São Francisco, ao longo do meridiano 46°W. Destacam-se as "Fossas Instáveis" de Jaibaras, Rio Jucá e Paraim; condicionadas e limitadas por falhamentos. A última fase geológica, gliptogênica, originou as diferentes bacias costeiras (Sergipe, Alagoas, Pernambuco e Apodí); intracratônicas (Rio do Peixe, Iguatú, Icó e Araripe) e epicontinentais (Meio-Norte).

ALMEIDA, F.F.M. de - Origem e evolução da Plataforma Brasileira. Rio de Janeiro, DNPM, DGM, 1967. 36p. il. (B.241).

R E S U M O

As plataformas foram classificadas em paraplataformas e ortoplataformas, sendo as primeiras constituídas por um embasamento menos consolidado que o das últimas; recobertas por sedimentos típicos de plataforma; menos maduros e extensos, com espessuras maiores. Intrusões e efusões magmáticas ácidas a intermediárias são normalmente encontradas nas paraplataformas, sobretudo nas primeiras fases de sua formação. Inicialmente, as grandes elevações e abatimentos são lineares, passando a não lineares na fase de transição para ortoplataformas. As grandes fossas tectônicas, tais como os "rift valleys" africanos são feições das paraplataformas e das épocas de reativação das ortoplataformas. Nas ortoplataformas o grau de consolidação é elevado; as coberturas são delgadas e podem se estender à áreas vastíssimas; os ciclos tecto-orogênicos posteriores a sua formação não lhes causam dobramentos extensivos; apresentam manifestações de magma basáltico e suas maiores elevações e depressões não são lineares, mas têm caracter de sinéclises e antécclises. Diante dos conceitos expostos, a plataforma brasileira é definida como uma antiga ortoplataforma de longa duração, constituída a partir da consolidação que sobreveio ao ciclo-tecto-orogênico Baicaliano, no início do Neogêico. No Cambro-Ordoviciano comportou-se como vasta paraplataforma, com deposição de sedimentos maiormente não marinhos e imaturos em bacias tectônicas locais, e vulcanismo ácido a intermediário. Posteriormente

surge a fase de ortoplataforma, no final do Paleozóico, com sedimentação em extensas bacias intracratônicas de modesto tectonismo. A formação de bens minerais metálicos e não metálicos, na área da plataforma brasileira, processou-se devido a intensidade do tectonismo que a afetou. No Neogéico duas ocasiões se mostraram mais propícia para isso: a tecto-orogénese Baicaliana e a reativação Wealdeniana.

BEURLEN, K. - A Estrutura Geológica do Nordeste do Brasil.
In: ANAIS DO CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 21, Curitiba,
Soc. Bras. Geol., pp. 151 - 158, 1967.

R E S U M O

Durante os tempos Pré-Jurássicos os atuais Blocos Brasileiro, Africano e Indiano constituíram um único grande complexo denominado "Gondwana". A consolidação do embasamento cristalino do Bloco Brasileiro processou-se durante o Precambriano, após a orogênese assíntica. Seguiu-se a deposição de um capamento muito extenso de formações sedimentares, pouco espessas e muito monótonas (bacias do Paraná, Maranhão, Amazonas e outras relíquias espalhadas pelo Brasil). Durante esse tempo a área do atual Nordeste do Brasil se enquadrou no desenvolvimento geral do Bloco Brasileiro. A partir do fim do Jurássico houve uma intensa reativação dos processos geológicos, ligada ao surgimento da fenda Sul-Atlântica. Esta fenda constituiu-se sob a forma de um sistema de grandes fossas tectônicas intra-continentais, cujas evidências atuais estão documentadas nas bacias do Recôncavo-Tucano e Sergipe-Alagoas, além de outras ocorrências mais ao Sul. Ocorreram no Aptiano-Albiano as primeiras ingressões marinhas procedentes do sul, com extensão até a região do baixo São Francisco. Durante o mesmo período abriu-se a fenda Norte-Atlântica e aconteceram também as primeiras ingressões marinhas vindas do Norte, formando a bacia de Codó, cuja extremidade sul-oriental vai até a Chapada do Araripe, a região do Tucano e de Jatobá. No Albiano houve uma transgressão marinha setentrional definitiva, formando a bacia de Barreirinha, no Maranhão. Durante o

Turoniano o Oceano Atlântico avançou para o norte e ligou-se ao Mediterrâneo pelo Saara Ocidental. Enquanto isso, a transgressão setentrional se ampliou ao longo da costa atual, chegando até a Chapada do Apodí. Com a abertura da fenda Sul-Atlântica o Bloco Brasileiro sofreu um deslocamento para O. Mas a ligação original entre o Brasil e a África ainda existia na atual faixa litorânea de Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte, de modo que o Bloco Brasileiro foi freiado nesta região. Como consequência o atual NE do Brasil sofreu intensos esforços tectônicos durante o Cretáceo, os quais modificaram grandemente a estrutura geológica então existente. As estruturas relativamente simples, com direções predominantemente N-S e NO-SE, que caracterizam o Escudo Brasileiro, evoluíram para estruturas muito complicadas no NE do Brasil. Esta região ficou encerrada entre duas zonas de direção E-O, na qual se verificaram intensos movimentos direcionais: a zona das falhas de Pernambuco e Paraíba, na qual o bloco sul se deslocou para O em relação ao bloco norte e a fossa amazônica, na qual o bloco norte se deslocou para oeste, em relação ao bloco sul. Pelo movimento da zona setentrional (Amazonas) foram rasgadas as falhas diagonais de Pedro Segundo-Sobral, Jaguaribe e Rio do Peixe-Açu. Os movimentos direcionais nos diversos falhamentos causaram uma compressão no próprio "Bloco Nordeste", encerrado entre as falhas de Pernambuco-Paraíba e Pedro Segundo-Sobral, com consequente tendência a um levantamento epirogênico e uma distensão na área entre a falha Pedro Segundo-Sobral e a fossa Amazônica, com tendência a um abaixamento epirogênico. Em consequência destes movimentos tectônicos surgiram numerosos blocos cristalinos isolados, afundados e com capeamentos sedimentares preservados.

BRASIL. DEPM - Contribuição do Departamento da Produção Mineral no desenvolvimento geo-econômico do Nordeste Brasileiro. Rio de Janeiro, DEPM, 4ª Dist., 1967. 125p. il. (Publ. Esp. 4)

R E S U M O

As ocorrências minerais verificadas na área do projeto são as seguintes: Ferro no município de Independência, com reserva estimada em cerca de 4,5 milhões de toneladas e teor de mais de 60% de Fe e 0,07% - 0,63% de P. O rutilo ocorre por quase todo o Estado (Nova Russas e Crateús); como também mármore, grafita e outros bens minerais.

ALMEIDA, F.F.M. de - Diferenciação tectônica da Plataforma Brasileira. In: ANAIS DO CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 23, São Paulo, Soc. Bras. Geol., pp. 29-46. 1969.

R E S U M O

A plataforma Brasileira, consolidou-se a partir do ciclo Brasileiro entre o final do Precambriano e o Ordoviciano. Na diferenciação tectônica desta, julga-se reconhecer três nítidos estágios: de transição, de estabilização e de reativação. O primeiro desenvolveu-se no Cambriano e Ordoviciano, incluindo os processos pós-geossinclinais do ciclo Brasileiro, fases de intenso tectonismo de falhas, formação de bacias intramontanas e marginais com sedimentação molássica em pequenas bacias, intenso vulcanismo ácido a intermediário e mineralização endógena em certas regiões. O estágio de estabilização corresponde a plataforma plenamente consolidada (ortoplataforma) a partir do Siluriano perdurando até o final do Jurássico. Este, caracteriza-se por uma fase de calma tectônica, com sedimentação em vastas sinéclises e estruturas tectônicas cratogênicas de grande simplicidade. Os principais elementos estruturais são os escudos, os arqueamentos e as bacias sedimentares. Nas suas quatro grandes sinéclises pode-se reconhecer duas fases evolutivas: a talassocrática caracterizada por grandes transgressões marinhas e a geocrática compreendendo a sedimentação continental, com algumas intrusões basálticas e alcalinas. O estágio de reativação no final do Jurássico caracterizou-se por processos diastróficos acompanhados por intenso magnetismo. Tectonismo de falhas com formação de grabens, semi-grabens, horsts, etc; atenuada se

dimentação continental; intenso vulcanismo basáltico trapeano; duas fases de vulcanismos alcalinos; centros isolados de magmatismo basáltico e alcalino na região costeira do Nordeste brasileiro acham-se ligados a este estágio final.

BRASIL. SUDENE - Inventário Hidrogeológico Básico do Nordeste, folha 9 Jaguaribe NC. Recife, Dep. Rec. Nat., Div. Geol., 1971. 178p. il.

R E S U M O

Área compreendida entre os meridianos 39°00' e 42°00' O Gr e os paralelos 4°00' e 6°00'S. Geologicamente acha-se constituída por rochas do Precambriano o qual é representado por uma sequência psamítica, pelítica, pelítica-calcária e calcária metamorfizada, pertencente à Série Ceará. O cristalino está constituído por migmatitos, micaxistos, gnaisses, massas graníticas salientes e restritas áreas de anatexitos e calcários. Os migmatitos apresentam-se homogêneos e heterogêneos em associação com outras rochas, aflorantes preferencialmente nas porções norte e sul da área do Projeto; com direção N-S comandada pela estrutura geológica. Os micaxistos afloram na porção centro-oriental da área, são em geral biotíticos, podendo ocorrer a duas micas ou a sericita. Os gnaisses a biotita afloram em toda a área e possuem forte xistosidade. Os granitos surgem em núcleos isolados, com textura e composição mineralógica variáveis, nas proximidades de Nova Russas, Sucesso e Coutinho. O Precambriano está limitado a oeste, pelas coberturas eo-paleozóicas da Bacia do Parnaíba. A Formação Serra Grande constituída por arenitos e conglomerados estende-se numa faixa de direção N-S ocupando a porção ocidental da área do Projeto. Estruturalmente, a área está constituída de anticlinais dispostos paralelamente, com direção SO em concordância com as lineações, e de fraturamento e falhamento mais ou menos intenso.

CAMPOS, M. de - Ocorrências Mineraias do Estado do Ceará.
DNPM, Relat. Inédito, [s. ident.], Fortaleza, 19p., 1971.

R E S U M O

O Ceará apresenta aspectos geo-econômicos interessantes e variados com cerca de 80% de sua superfície geográfica constituída por rochas cristalinas. As mineralizações encontradas são inúmeras e diversificadas. Em quase todo o estado ocorre rutilo sob a forma de pláceres alúvio-eluviais, sendo que no município de Independência ocorre em uma camada de espessura em torno de 1 m com teor de 3 a 4%. A ilmenita é encontrada de preferência nas areias das praias do litoral. Chaval, Independência, Sobral, Jati, Novo Oriente, etc., possuem as melhores ocorrências (32 cadastradas) de ferro. Algumas pequenas ocorrências de manganês (28 cadastradas) como as de Pacajus e Aracoiaba possuem baixo teor. Tungstênio e molibdênio, ocorrem ao longo do rio Jaguaribe (Cedro e Russas); cromo em lentes de serpentinitos (Pedra Branca e Tauá); cobre (Aurora e Viçosa); ouro (20 ocorrências) pelo Estado em geral; magnetita e talco (Iguatu, Orós e Jucás); gipsita ao sul do Estado (Cariri), com algumas ocorrências atualmente em lavra; mármore e calcário em diversos pontos do Estado. Nas áreas de Cristais, Solonópole e Itapiúna são encontrados inúmeros minerais de pegmatito (berilo, ambligonita, cassiterita, espodumênio, etc.). Convém citar ainda ocorrências de: barita, grafita, cianita, corindon, ametista, vermiculita, topázio (raro), argila, diatomito, e recursos submarinos (nódulos de manganês, morazita, zircão, etc.).

COUTINHO, P.J.G. et alii - Beneficiamento de algumas grafi-
tas do Ceará. Eng. Miner. Metal., Rio de Janeiro, 54 (324)
: 245 - 249, 1971.

R E S U M O

Estudo de duas ocorrências de grafita situadas nos municípi-
os de Nova Russas e Piquet Carneiro no Estado do Ceará. Em
Nova Russas a ocorrência acha-se situada aproximadamente 4Km
a noroeste da cidade homônima em terras da fazenda de Monse-
nhor Leitão. A grafita ocorre em um horizonte estratigráfico
com direção aproximadamente N-S, mergulho de 40° e está en-
caixada em gnaisses da Série Ceará. Acha-se próximo a um ní-
vel de lentes calcárias e possui extensão variável de 5 a 10
metros (visível), com espessura de 0,60m. A grafita de Pi-
quet Carneiro, ocorre em forma lenticular com espessura de
1,20m e extensão da ordem de pelo menos 30m, encaixada num
gnaisse de direção aproximada E-O com mergulho de 40° para N.
Os métodos de beneficiamento usados nas amostras coletadas
foram os de "Floth Flotation".

BARRETO, A. - Sumário geológico da região rutilífera de Independência - Ceará. Recife, SUDENE, Dep. Rec. Nat., Div. Geol., 1972. pp. 39-46 (B.Estudos 2).

R E S U M O

A área é limitada pelos paralelos 5°00' e 5°30' de latitude sul, e pelos meridianos 40°00' e 40°30' de longitude oeste. Litologicamente é constituída por uma sequência parametamórfica, onde se distinguem três grupos: Cruzêta (basal), Independência e Ematuba. O Grupo Cruzeta é constituído por camadas leptiniticas com gnaisses escuros intercalados. O Independência é formado por biotita-xisto-granatífero, na parte inferior e gnaisses facoidais granatíferos, na superior. Lentes de quartzo concordantes (10-50cm de espessura), são muito frequentes no pacote superior, os quais apresentam incrustações de cristais de rutilo, magnetita e granada. Esses dois níveis lito-estratigráficos são separados por um horizonte de calcário dolomítico. Na porção centro-norte da quadrícula a migmatização foi mais intensa, transformando os gnaisses e xistos em anatexitos. O Grupo Ematuba é provavelmente discordante sobre os anteriores, tendo quartzito na base e epibolito no topo. Uma grande sinclinal de direção N-S é a feição estrutural mais importante da área, apresentando plunge para sul com suas abas cortadas por falhas de gravidade, algumas com rejeitos direcionais. Diques paralelos de dacitos e traquitos, ocorrem em grande quantidade nas circunvizinhanças da fazenda Baixa Nova, a norte de Independência. O rutilo primário é encontrado juntamente com magnetita, granada e raramente turmalina, nos corpos lenticulares de quartzo

nos dois horizontes estratigráficos do Grupo Independência, sob a forma de cristais hipidiomorfos de 10 cm de comprimento. O rutilo é encontrado também como detritos provenientes da intemperização das rochas do Grupo Independência, estando mais concentrado na meia altura das elevações, notadamente nas cabeceiras dos riachos que drenam a região.

BRASIL. DNPM - Carta Tectônica do Brasil. Rio de Janeiro, DNPM, 1972. 33p. |1 mapa tectônico colorido, escala 1: 5000.000|.

R E S U M O

Notícia explicativa sobre a Carta Tectônica do Brasil, a qual tece considerações gerais sobre a legenda utilizada. Descreve as grandes regiões distintas que se constituem nas divisões geotectônicas principais da crosta terrestre. Particularmente comenta a legenda do embasamento dobrado da Plataforma Brasileira e chama a atenção para as suas principais unidades, quais sejam: regiões de dobramentos Pré-Brasilia nos de idade indeterminada (PE); regiões de dobramentos Transamazonicos; regiões de dobramentos Espinhaço; regiões de dobramentos Minas-Uruaçuanos e regiões de dobramentos Brasilianos. Comenta ainda a legenda da Cobertura da Plataforma Brasileira nas suas diversas unidades: coberturas de plataformas proterozóica em regiões há longo tempo cratonizadas (PEB); coberturas de plataforma do Precambriano A do Lopaleozóico, por vezes afetadas por dobramentos (PEA-Eo); cobertura tabular paleozóica e pós-paleozóica da plataforma brasileira (Siluriano ao Triássico-s₁ e pós-triássico-s₂). Finalmente, faz comentário sobre a legenda utilizada na representação das rochas magmáticas e tece considerações sobre os dois grandes grupos em que estão divididas essas rochas: rochas magmáticas de regiões dobradas e rochas magmáticas de plataforma.

HERMANN, E. - Resumo da Geologia da Quadrícula de Crateús -
Ceará. Recife, SUDENE, Dep. Rec. Nat., Div. Geol., 1972.
pp.33 - 38 (B. Estudos 2).

R E S U M O

A área é limitada pelos paralelos 5°00' e 5°30' de latitude sul, e 40°30' e 41°00' de longitude oeste; abrangendo a região circunvizinha da cidade de Crateús, Estado do Ceará. O embasamento cristalino ocupa a porção oriental da quadrícula, sendo constituído litologicamente por rochas migmatíticas, que variam desde gnaisses quase totalmente feldspatizados, até xistos à biotita com ligeira injeção feldspática. Provavelmente os xistos estão relacionados com as ocorrências de rutilo na região. Na área de Crateús estes são mal representados, encerrando rutilo só escassamente. Lentes de calcário concordantes e pouco espessas são encontradas nos xistos. A porção ocidental da quadrícula é ocupada pela borda oriental da escarpa da serra da Ibiapaba formada pelos arenitos da Formação Serra Grande com estratificação cruzada, granulação variando de média a grosseira, que mergulham suavemente para oeste. Estruturalmente observam-se dobramentos com eixos segundo N-S, e mergulho isoclinal dos planos de dobras para leste; e falhas de grande extensão, quase sempre preenchidas por diques ácidos e basálticos. Dois sistemas perpendiculares de falhamento são observados: N-S e NO-SE. Economicamente os recursos minerais principais da região são argilas em largos trechos ao longo dos cursos fluviais e numerosas ocorrências de calcário cristalino.

SANTOS, E.J. dos et alii - Mapa Geológico Preliminar do Estado do Ceará. CPRM, Inédito, Recife, 1972. |Compilação e Interpretação ; escala 1:500.000; sem texto explicativo|.

R E S U M O

Mapa geológico, fundamentado em compilação bibliográfica e interpretação de diversos trabalhos geológicos realizados no Estado do Ceará. Como base da coluna estratigráfica e inclusos no chamado Precambriano Indiviso temos sequências migmatítica-granítica e granitos associados a dioritos. O Precambriano A (620 a 900 m.a.) é constituído pelo Grupo Ceará com filitos, xistos, gnaisses, quartzitos, leptinitos e calcários. No Grupo Bambuí (Precambriano Superior) encontram-se ardósias, quartzitos conglomeráticos, metarenitos silticos, calcários, arenitos finos e metarcóseos. No Cambro-Ordoviciano (parte basal), encontra-se a Formação Jucá composta de conglomerados, arcóseos, arenitos e folhelhos com intercalações de calcário. Segue-se o Grupo Jaibaras representado por conglomerado molassóide, arenitos com intercalações de siltitos e folhelhos, depósitos piroclásticos e conglomerado polimicto brechóide. No topo estão os granitóides do tipo Meruca. As formações Cariri e Serra Grande, constituídas de arenitos e conglomerados, são representativas do Siluriano-Devoniano Inferior. As formações Brejo Santo (folhelhos silticos-argilosos, argilitos calcíferos e margas) e Missão Velha (siltitos, arenitos finos e grosseiros), são incluídas no Jurássico Superior. Ao Cretáceo Inferior são atribuídas as formações Rio do Peixe, Santana e Lxu. Na Formação Rio do Peixe são encontrados conglomerados, arenitos conglomeráticos arco

seanos com intercalações de siltitos e lamitos; siltitos, folhelhos e margas com calcários e arenitos intercalados; arenitos grosseiros com níveis conglomeráticos. A Formação Santana é composta de folhelhos betuminosos, siltitos, arenitos calcíferos, calcários, argilitos calcíferos, gipsita e folhelhos calcíferos com concreções calcárias. Na Formação Exu encontram-se siltitos, arenitos argilosos, arenitos grosseiros e conglomeráticos. O Cretáceo superior é representado pela Formação Açu com siltitos, arenitos, intercalações de folhelhos, argilitos, margas, conglomerados com intercalações de arenitos e siltitos; e Formação Jandaíra constituída por calcários com intercalações de margas e siltitos, dolomitos e calcários dolomíticos. Representando o Terciário temos o Grupo Barreiras constituído de cascalhos, conglomerados e arenitos grosseiros mal selecionados. O Quaternário é composto por aluviões, recifes, dunas e sedimentos de praia.

BARBOSA, G.V. et alii - Geomorfologia da folha SB.23 - Teresina e parte da folha SB.24 - Jaguaribe. In: BRASIL/DNEM - PROJETO RADAM. Rio de Janeiro, 1973. v.2, 12p.

R E S U M O

Mapeamento geomorfológico, na escala de 1:1.000.000 de uma área de 367.150 Km², obtido por imagem de radar. Descreve, localiza e dá características geomorfológicas de nove grandes unidades em que o relevo foi dividido. Salienta as características erosivas de cada uma delas; menciona a cobertura vegetal e o bioclima para definir a morfogênese. Analisa a evolução do relevo, na qual as influências morfoclimáticas assumem preponderância de ações erosivas desfigurando as estruturas. Mostra as influências nítidas da reativação Wealdeniana. Discute o problema de ligações geomorfológicas da Chapada do Araripe com os Planaltos da Bacia Sedimentar Piauí-Maranhão, pondo em evidência as interrupções dos processos de circundesnudação pós-cretácicos. As interferências de mecanismos eustáticos oriundos do litoral Norte dos Estados do Piauí e Maranhão são mostrados mas não discutidos, porque ocupam na área mapeada pequena extensão. Caracteriza geomorfologicamente a região de Crateús como "Depressão Periférica de Crateús", resultante dos mecanismos de circundesnudação que envolvem a Bacia Sedimentar Piauí-Maranhão.

BRASIL. DNPM - Mapa Metalogenético do Brasil. Rio de Janeiro, DNPM, 1973. 34p. |1 mapa metalogenético colorido, escala 1:5000.000|.

R E S U M O

Aborda-se nota explicativa da legenda utilizada no primeiro mapa metalogenético do Brasil, justificando a sua utilização em relação ao título adotado; ao "Tipo Genético de Jazimento"; à forma, textura e distribuição dos jazimentos; à natureza química, à associação mineralógica e à paragênese. Em relação ao título adotado, foi estabelecido o conceito de "Mapa Metalogenético" e de "Metalogenia da Plataforma Continental", baseando-se em três (3) "domínios tectônicos" que constituem a América do Sul (a antiga Plataforma Brasileira ou Sul Americana; a geossinclinal e o Ciclo Orogenético Recente Andino e, entre ambos, "a Faixa das Depressões Tectônicas Alongada Intracontinental"), sendo que cada um destes domínios tectônicos constitui uma "Superprovincia Metalogenética" à parte. Em relação ao "Tipo Genético de Jazimento", separou oito (8) tipos genéticos diferentes, os quais foram considerados na representação por "Área Mineralizada". São eles: pegmatítico; hidrotermal; vulcânico; vulcânico-sedimentar; alteração superficial residual detrítica (ou placeres); sedimentar-metamórfica; alteração superficial química supergênica (ou alteração supergênica físico química) e finalmente o jazimento sedimentar. Quanto a forma de jazimento apresenta apenas duas (2): a filoneana e a estratiforme. Apenas (1) um tipo textural (o disseminado) foi caracterizado. Em relação à natureza química, à associação mineralógica e a pa

ragênese, caracterizou dezessete (17) grupos de "substâncias minerais afins", sendo que o número de agrupamentos e a quantidade de elementos ou minerais distintos, contidos em cada um, tentam refletir uma associação ou afinidade geoquímica e metalogenética própria da plataforma brasileira. Define as unidades metalogenéticas principais da plataforma brasileira e estabelece o conceito de "Superprovíncia Metalogenética Brasileira", dividindo-a em duas (2) unidades, a saber: a "Província Metalogenética Amazônica e o Cinturão Metalogenético do Brasilides". Finalmente define fases e épocas metalogênicas na plataforma brasileira, considerando três (3) fases metalogenéticas principais nesta parte da crosta, baseando-se na sua natureza tecto-estrutural. Essas fases são: a fase metalogenética do embasamento cristalino antigo (do Precambriano), a fase metalogenética da cobertura sedimentar dobrada ou "intermediária" (do Precambriano Superior ao Siluriano) e a fase metalogenética da cobertura sedimentar não dobrada (do Devoniano ao Quaternário).

BRITO NEVES, B.B. de - Elementos de Geologia Precambriana do Nordeste Oriental. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 27, Aracaju, Soc. Bras. Geol., 56p., 1973. | Contribuição ao Simpósio: "O Precambriano do Craton San Franciscano e da parte Norte-Oriental do Brasil" |.

R E S U M O

A migmatização e a tectônica ratural, que caracterizam a porção cristalina da faixa oriental (Jaguaribe) estende-se a porção centro-ocidental do Ceará. Nesta, os efeitos são mais rigorosos entrando uma configuração mais destacada. Litoes tratigraficamente temos: complexo granítico-nigmatítico antigo formador da sequência basal; unidade formada por gnaisses e leptinitos claros, com intercalações anfibolíticas, hornblenda-biotita-gnaisses, camadas de calcários e escarnitos (grupos Cruzeta e Independência); sequência de micaxistos a biotita e granada, com gnaissificações parciais, quartzitos basais e camadas calcárias intercaladas; sequência molássica "Jaibaras" com típico desenvolvimento pós-geossinclinal contendo calcários, arcósios, vulcanitos, conglomerados polimictos e granito intrusivo. As linhas estruturais dos metamorfismos se ajustam a presença dos maciços antigos, sendo em parte E-O, E-NE e NNE com os estilos de dobramentos variando amplamente. Na faixa Sobral-Crateús os dobramentos são mais suaves.

COSTA, M.J. et alii - Projeto Jaibaras - Relatório - Final.
DNPM/CPRM, Relat. Inédito, [s. ident.], Recife, v. II,
282p., il., 1973.

R E S U M O

Mapeamento geológico, na escala de 1:100.000, de uma área situada entre os meridianos 40°30' e 41°00' O e os paralelos 2°30' e 4°00' S; com extensão até o paralelo 4°30' S, entre os meridianos 40°30' e 41°00' O. Foi feita a definição das unidades lito-estruturais A, B e C do Precambriano e a caracterização dos níveis de migmatização e do grau de metamorfismo alcançados, bem como a definição petrográfica dos tipos litológicos mapeados e a descrição do arranjo estrutural das unidades. Efetuada a definição de uma nova estratigrafia para os terrenos eo-Paleozóicos (Grupo Bambuí) e a caracterização litológica e estrutural das Formações Trapiá, Caiçaras, Frecheirinha e Coreau. Caracterização petrográfica e petroquímica dos granitóides intrusivos e pós-orogênicos tipo Meruoca e diferenciação das fácies calco-alcalina e alcali-potássica. Posicionamento estratigráfico e geotectônico do Grupo Jaibaras, sendo definidas as Formações Massapé, Pacujá, Parapuí e Aprazível. Estudo sobre as mineralizações cupríferas associadas. Definição e avaliação da vocação metalogenética do vulcanismo Parapuí e indicações de áreas favoráveis a mineralizações. Descrição das Formações Serra Grande (Siluro-Devoniano), e Camocim (Mioceno), do Grupo Barreiras Indiviso e também das coberturas intramontanas, paleo-dunas, dunas móveis e aluviões. Caracterização do arcobouço estrutural regional em blocos distintos e individualizados. Estudo

geoquímico dos solos e reconhecimento geoquímico regional. Es
tudo geo-econômico de ocorrências de fluorita, ferro, cobre,
chumbo, ouro, calcário e cianita.

JAPIASSU, A.M.S. et alii - As regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos - Estudos fitogeográficos da folha SB.23 - Teresina e parte da folha SB.24 - Jaguaribe. In: BRASIL/DINPM - PROJETO RADAM. Rio de Janeiro, 1973. v.2, 50p.

R E S U M O

Resultados obtidos no mapeamento fitoecológico, na escala de 1:1.000.000, utilizando como base imagens de radar, de uma área de 367.150 Km², delimitada pelas coordenadas de: 40°30' a 48°00' O e 4°00' a 8°00' S. Foram reconhecidas cinco regiões ecológicas - Cerrado, Caatinga e três de Florestas. O Cerrado, ocupa a Bacia Sedimentar Paleo - Mesozóica do Maranhão-Piauí, com as fisionomias parque, cerradão e campo cerrado. A Caatinga, reveste as superfícies aplainadas das áreas precambrianas, com fisionomias arbórea e arbustiva, como na região de Crateús - Ce. A Floresta, reveste as superfícies aplainadas com deposição sedimentar mais recente, cenozóica. A área está incluída na classe dos climas térmicos (temperaturas médias mensais acima dos 18°C), com sub-classe climática xeroquiménica.

MORAES, J.F.S. de & CAMPOS, M. de - Projeto Levantamento dos Recursos Minerais do Estado do Ceará - Programa Minerais Industriais. Governo do Estado do Ceará/CPRM, Relat. Inédito, |s. ident.|, Recife, v. I, 327p., il., 1973.

R E S U M O

Cadastramento e estudo geo-econômico de 130 depósitos de minerais industriais distribuídos pelo Estado do Ceará. Apresentação de uma análise qualitativa e quantitativa dos seguintes depósitos minerais: amianto antofilito, ametista, barita, argila, talco, fluorita, vermiculita, magnesita, gipsita, grafita, calcário e diatomito; com localização dos mesmos no mapa geográfico do Estado (escala 1:500.000) e nas fotografias aéreas. Na área correspondente ao Projeto Crateús foram encontradas as seguintes ocorrências minerais: Grafita (fazenda Sossego-Nova Russas); amianto (fazenda Arvoredo-Crateús); ametista (fazenda Castanho-Crateús); calcário (fazenda Deserto-Crateús). Realização de mapeamento geológico de áreas encerrando depósitos minerais, nas escalas de 1:40.000 e 1:25.000. Focalização de aspectos econômicos dos diversos bens minerais; usos e aplicações, produção, consumo, preços, especificações, reservas, comércio interno e externo. Apresentação de sugestões para estudos complementares nas áreas de ocorrências promissoras; apreciação da atividade mineira no Estado dentro do contexto nacional enfatizando o interesse pela produção mineral, pedidos de pesquisa, alvarás e concessões de lavra.

NUKES, A. de B. et alii - Geologia da folha SB.23 - Teresina e parte da folha SB.24 - Jaguaribe. In: BRASIL/DNPM - PROJETO RADAM. Rio de Janeiro, 1973. v.2, pp.3-33.

R E S U M O

Resultados obtidos no mapeamento geológico, utilizando como base imagens de radar nas escalas 1:250.000 e 1:1.000.000, de uma área de 367.150 Km², delimitada pelas coordenadas de: 40°30' e 48°00' O e 4°00' a 8°00' S. Duas províncias geológicas são distintas na área. A primeira constitui-se de rochas metamórficas de idade precambriana e cambro-ordovicianas, que compõem três grupos: Caraíba, Salgueiro e Jaibaras. A segunda é representada pela parte central da bacia sedimentar do Piauí-Maranhão, que constitui aproximadamente 95% da área mapeada, com rochas cujas idades vão do Paleozóico Inferior (Siluriano) ao Mesozóico Superior (Cretáceo). O Precambriano se apresenta em uma estreita faixa, com direção geral norte-sul, constituído de biotita-gnaisses, com associações de anfibolitos, quartzitos, micaxistos e núcleos graníticos de forma circular do Grupo Caraíba; e biotita-muscovita-xisto, com leitões de quartzito micáceo, anfibolitos e calcário cristalino como intercalações do Grupo Salgueiro, que assenta-se discordantemente sobre o Grupo Caraíba. As formações sedimentares da Bacia Piauí-Maranhão têm a configuração estrutural de um homoclinal, com direção geral norte-sul e mergulhos suaves (1 a 10 graus) para oeste. Extensos falhamentos de gravidade foram mapeados com direções preferenciais Nordeste-Sudoeste e Noroeste-Sudeste. Nos terrenos precambrianos as estruturas são mais complexas com falhas do tipo deslocamento

horizontal, embora predominem as do tipo normal, com algumas se prolongando para dentro da bacia do Piauí-Maranhão. O trabalho apresenta um enfoque sobre ocorrências minerais; recomendações para estudos de detalhes em estruturas circulares bem como para testes em estruturas favoráveis com vista a existência de hidrocarbonetos.

SOMMER, S. et alii - Levantamento exploratório de solos da
folha SB.23 - Teresina e parte da folha SL.24 - Jaguaribe.
In: BRASIL/DNPM - PROJETO RADAM. Rio de Janeiro, 1973.
v.2, 71p.

R E S U M O

O trabalho define em nível exploratório os solos da área com-
preendida entre as latitudes 8°00' a 4°00' ao sul do equador
e longitude 40°30' a 48°00' a oeste de Greenwich abrangendo
uma superfície de 367.150 Km², utilizando como base imagem
de radar. Tem como objetivo fornecer elementos básicos para
uma pré-avaliação da aptidão agrícola das terras permitindo
um subsequente zoneamento de áreas prioritárias para aprovei-
tamento futuro. Aborda o estudo dos diferentes solos da re-
gião, através da verificação da distribuição geográfica e in-
vestigação das características morfológicas, físicas e quími-
cas, para a elaboração do mapa de solos em nível explorató-
rio na escala de 1:1.000.000. Contém descrição das unidades
taxonômicas e das unidades de mapeamento e caracterização do
relevo e morfologia da área, clima, geologia e vegetação.
Foi feita a classificação das terras em classes de aptidão
para uso agrícola. Apresenta em anexo descrições e análises
de perfis de solo e resultados de análises de fertilidade. A
companha mapa exploratório de solos e mapa de aptidão agríco-
la de solos.

BRASIL. DNPM - Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo, folha Jaguaribe - SB.24 e Fortaleza - SA.24. Brasília, DNPM, 1974. 95p. il. |2 mapas geológicos coloridos|.

R E S U M O

As folhas Fortaleza (SA.24) e Jaguaribe (SB.24) limitam-se geograficamente pelos meridianos de 36°00' e 42°00' de longitude O e pelos paralelos de 04°00' e 08°00' de latitude S, abrangendo uma superfície total de 580.000 Km², dos quais 320.000 Km² correspondem ao continente, sendo o restante ocupado pelo Oceano Atlântico. A folha Fortaleza inclui partes dos Estados do Ceará, Piauí e Maranhão, enquanto que a folha Jaguaribe engloba todo o restante do Ceará, e partes do Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Piauí. Geologicamente acham-se incluídos no Precambriano Indiviso, os granodioritos, granitos, gabros, sienitos, etc; que ocorrem distribuídos irregularmente nas folhas Fortaleza e Jaguaribe, além dos complexos migmatítico-granítico e gnáissico-migmatítico, cujas áreas de ocorrência estão localizadas principalmente no Ceará. O Grupo Ceará (Precambriano A) acha-se constituído litologicamente por filitos sericitaxistos, xistos a duas micas, biotita-xistos granatíferos, biotita-gnaisses incluindo quartzitos, leptinitos e calcários cristalinos. A Formação Serra Grande, da bacia Maranhão-Piauí, é constituída por conglomerados e arenitos conglomeráticos com intercalações de siltitos e folhelhos; e ocupa a porção ocidental das folhas acima citadas.

BRITO NEVES, B.B. de - Relatório de estagiário no Centro de Pesquisas Geocronológicas. Univ. São Paulo, Inst. Geociências, Curso de Pós-Graduação, Relat. Inédito, |s. ident.| São Paulo, 4p., 1974.

R E S U M O

O trabalho fornece subsídios referentes a datações geocronológicas de diferentes tipos litológicos tais como: granitos, anfibolitos, migmatitos, gnaisses, micaxistos, diques de basaltos, dioritos, etc. Estes, localizam-se de preferência em diversas regiões dos estados do Ceará e Paraíba. Foram usados métodos geocronológicos utilizando-se o Rb e Sr. Além do quadro demonstrativo que relaciona as diversas idades convencionais, idades isocronológicas, razão inicial, localidades e coordenadas das diferentes amostras de rochas, acompanham gráficos apresentando os processos de desenvolvimento dos cálculos. Em anexo, pode-se observar um esboço das áreas nos estados pré-citados.

BRITO NEVES, B.E. de - Reavaliação dos dados geocronológicos do Precambriano do Nordeste brasileiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28, Porto Alegre, Soc. Bras. Geol., 20p., 1974.

R E S U M O

O trabalho versa sobre as determinações radiométricas realizadas pelos métodos potássio-argônio, rubídio-estrôncio, urânio-chumbo químico e chumbo comum, objetivando um respaldo geocronológico mais atualizado ao conhecimento da geologia regional do Precambriano nordestino. Cerca de 150 determinações radiométricas foram catalogadas, demonstrando pouca suficiência atual para esclarecer com precisão a evolução geológica do Precambriano do Nordeste. Foram delineadas algumas conclusões preliminares sobre os eventos geocronológicos mais importantes que afetaram o desenvolvimento das faixas de dobramentos brasileiros, e em parte do embasamento. Os dados consignados pelos métodos K/Ar e Rb/Sr referentes ao embasamento, tendo valores de idade em torno de 2.000 ± 150 m.a. são bastante significativos. Alguns valores de idades K/Ar em torno de 1.000 ± 100 m.a. são preliminarmente interpretados como de uma fase de acentuado rejuvenescimento isotópico de rochas mais antigas, possivelmente ligada à regeneração tectônica do substrato no ciclo posterior. No intervalo de tempo peculiar ao ciclo Brasileiro, alguns valores de idades em torno de 700 ± 20 m.a., são obtidos em rochas graníticas e metamorfitos usando-se o método K/Ar. São bastante rarefeitos regionalmente e sugestivos em parte de fenômenos tectônicos precoces não generalizados. No intervalo em torno

de 630 m.a., um importante evento é constatado, correspondendo a uma fase concomitante ao dobramento regional ou pouco posterior a esta. Este torna-se significativo por encontrar correspondentes em diferentes faixas de dobramentos brasileiros do nosso país. Um evento termo-tectônico tardio na ordem de 540 ± 25 m.a., ao qual está ligada a formação de alguns corpos graníticos circunscritos, e a remobilização de outros corpos e rochas previamente formados possui real destaque. Os eventos pós-tectônicos brasileiros, relacionados a fase final de soerguimento e tração da região dobrada, situam-se no intervalo de tempo de 510 - 460 m.a., no qual se processou o vulcanismo e plutonismo finais, sedimentação das molassas e formação das intrusivas fissurais e veios hidrotermais.

CAMPOS, M. de - Notícia sobre uma ocorrência de vermiculita no município de Crateús - Ceará. CPRM, Relat. Inédito, |s. ident. |, Fortaleza, 2p., 1974.

R E S U M O

Descreve uma ocorrência de vermiculita localizada na fazenda Varzinha, município de Crateús, no Estado do Ceará e chama a atenção sobre a necessidade de se fazer uma investigação mais cuidadosa na área em apreço. Cita que a vermiculita ocorre em forma de veio ou bolsões, com cerca de 1 m de espessura, associada a diopsideito e disposta em placas com até 20 cm de largura, constituindo livros com 2 a 3 cm de espessura. Nas proximidades do contato com a encaixante, há uma diminuição nas dimensões das placas. O veio de vermiculita tem direção provável N30E e aparentemente está associado a rochas meta-vulcânicas da região. Algumas trincheiras rasas foram abertas sobre o veio de vermiculita, das quais chegou-se a extrair cerca de 12 toneladas de minério.

CARVALHO, R.T. de - Notas sobre algumas características sobre a estrutura das jazidas de minério de ferro situadas na fazenda Mundo Novo, município de Nova Russas - Ceará. Mineração Salgema LTDA, Relat. Inédito [s. ident.], Fortaleza, 3p., 1974.

R E S U M O

As jazidas estão localizadas na base da porção oriental da escarpa da Serra Grande na fazenda Mundo Novo, a cerca de 48 km de Crateús em rumo noroeste. Regionalmente predominam rochas precambrianas notadamente micaxistos, filitos, gnaisses a hornblenda, granitos e gnaisses granitizados além da formação sedimentar (Serra Grande). São encontrados ainda calcário cristalino e veios pegmatíticos. O horizonte do minério encontra-se na base dos micaxistos, mas as vezes aparece nos filitos. O minério consiste essencialmente de hematita recristalizada, um pouco magnética. A origem do mesmo é duvidosa, sendo provavelmente oriundo de reconstituição de ferro das velhas formações que se formaram durante o período de transformação de antigos sedimentos e subsequentes ajustes, aliado ao efeito de enriquecimento das mudanças múltiplas no nível da água em diversos períodos da história da região. Foi calculada uma reserva inferida aproximada de 6.000.000 t. métricas de minério.

MORALS, J.F.S. de & PRADO, F. da S. - Projeto Ferro - Manganês/Relatório Final. Governo do Estado do Ceará/CPRM, Relat. Inédito, [s. ident.], Recife, 126p., il., 1974.

R E S U M O

O trabalho aborda levantamento bibliográfico sobre ocorrências de ferro e manganês no Estado do Ceará, envolvendo 22 resumos e compilação de 38 ocorrências de ferro e 24 de manganês. Cadastramento e estudo geológico-econômico preliminar de 13 ocorrências de ferro e 22 de manganês. Locação no mapa geográfico do Estado (escala 1:1.000.000), de 42 ocorrências de ferro e 34 de manganês a partir de locação original em mapas topográficos na escala de 1:100.000. Apresentação de mapas em escala 1:100.000, contendo as principais áreas de concentração de ocorrências de ferro e manganês no Ceará. Análise química quantitativa de 46 amostras de minérios (19 de ferro e 27 de manganês), com um total de 262 determinações químicas. Análise por difração de raios-X de 5 amostras de minério de manganês. Situação legal das áreas de minérios de ferro e manganês com pedidos de pesquisa, alvarás e decreto de lavra no Estado. Aspectos econômicos, abordando considerações sobre a qualidade, quantidade e distribuição geográfica desses minérios. Identificação das principais áreas de ocorrências e sugestões para pesquisa.

OLIVEIRA, J.C. de & FORTES, F.P. - Projeto Cococi - Relatório Final. DNPM/CPRM, Relat. Inédito, [s. ident.], Recife, v. I, 70p., il., 1974.

R E S U M O

O trabalho aborda mapeamento geológico na escala 1:100.000 de uma área com cerca de 3.000 km², compreendida entre os meridianos 40°30' e 41°00' O e os paralelos 6°00' e 6°30' S, abrangendo partes do Ceará e Piauí. Dá-se ênfase aos aspectos geomorfológicos e fisiográficos; caracterização e definição das unidades A e B do Precambriano e dos sedimentos da Formação Rio Jucá, incluindo nesta última aspectos relativos a tectônica, ambiente de deposição, correlações e idade; características litológicas da Formação Serra Grande, assim como ambiente de deposição, idade e correlação; considerações sobre depósitos aluviais. Cadastramento de 9 ocorrências minerais, sendo 1 de malaquita, 2 de barita e 6 de calcário. Realização de 103 análises petrográficas, 7 químicas, 38 de sedimentos de corrente (espectrografia) e 38 sedimentológicas semi-quantitativas de minerais pesados.

BRITO NEVES, B.B. de - Regionalização geotectônica do Precambriano Nordestino. Univ. São Paulo, Inst. Geociências, Tese de Doutorado, Relat. Inédito, [s. ident.], São Paulo, 198p., 1975.

R E S U M O

Trabalho feito com o objetivo de integrar e sistematizar a bibliografia existente sobre a geologia do Precambriano do Nordeste Oriental. Durante a realização do mesmo, computou-se os resultados de 121 datações geocronológicas, feitas por métodos radiométricos, além de inúmeras análises petrográficas. Caracteriza os principais elementos de regionalização tectônica: núcleos cratônicos de São Francisco e São Luis, lineamentos e falhas profundas. Descreve os maciços medianos, a saber: Maciço Pernambuco-Alagoas; Maciço do rio Piranhas; Maciço de Tróia; Maciço de Santa Quitéria e Maciço de Granja. Descreve as chamadas zonas Geoanticlinais, especialmente a zona geoanticlinal de Teixeira. Caracteriza as principais faixas de dobramentos, quais sejam: faixa de dobramentos Sergipana; faixa de dobramento do riacho do Pontal, faixa de dobramentos Pajeú-Paraíba; faixa de dobramentos Piancó Alto Brígida; faixa de dobramentos do Seridó; faixa de dobramentos Jaguaribeana e região do médio Coreaú. Faz uma análise da lito-estratigrafia regional, comentando o problema terminológico e as sequências lito-estratigráficas. Finalmente, tece comentários sobre a evolução geológica regional e apresenta figuras, quadros e secções geológicas relativas ao trabalho.

BENEVIDES, H.C. & MORAIS, J.B.A. de - Contribuição ao estudo das ocorrências de ferro no município de Independência - CE
Governo do Estado do Ceará/S.O.S.P., Dep. Minas, Relat. Inédito, |s. ident.|, Fortaleza, 25p., il., 1975.

R E S U M O

Foram visitadas duas ocorrências de minério de ferro no município de Independência. A primeira localiza-se em um morro a uns 800 m a NE do distrito de S. Francisco. Nesta, o minério constituído por hematita compacta, com rara magnetita associada, ocorre sob a forma de blocos com diâmetro entre 5cm a 2m, dispersos ao longo das encostas do morro. A concentração desses blocos decresce do topo para a base. A segunda, localiza-se em uma serra orientada segundo N-S, com altitude máxima em torno de 500m, nos sítios denominados Canto e Espinheiro, próximos ao povoado Besouro. O modo de ocorrência é semelhante ao anterior, porém com os blocos atingindo até 5m de diâmetro. Segundo análises realizadas apresenta um teor de 52 a 58% de Fe, 15 a 20% de SiO_2 , e fosfato inferior a 0,36%, com traços de Mn e SO_4 . Segundo Relatório do DNPM, 1967, a reserva inferida é de 4,5 milhões de toneladas; Thompson de Carvalho em 1974, calculou em 12,7 milhões de toneladas, a reserva indicada.

CEARÁ. S.P.C./S.O.S.P. - Oportunidades do Setor Mineral do Estado do Ceará. Fortaleza, Governo do Estado do Ceará, S.P.C./S.O.S.P., 1975. 40p., il.

R E S U M O

O trabalho retrata o conhecimento potencial mineiro do Estado do Ceará, baseado nos conhecimentos geológicos de caráter regional. Dentre os minérios metálicos distribuídos na área de interesse do Projeto acham-se o rutilo e o ferro. O rutilo ocorre em associação com magnetita e granada nos municípios de Crateús, Nova Russas e Independência; com reserva (Estado) medida de 400.000 t. O mais importante depósito de ferro está localizado na região de Independência, podendo ser aproveitado para a produção de ferro gusa. O minério é formado de hematita compacta, com teor variável entre 55 e 62% Fe e 6 - 2% de SiO_2 . A reserva do Estado está estimada em 3.153.253 toneladas com teor médio de 60% Fe.

CISNE, E.J. - Geologia da Região Sul de Coutinho - Independência. U.F.CE., Dep., Geociências, Curso Geol., Relat., Grad. Inédito, [s. ident.], Fortaleza, 35p., 1975.

R E S U M O

Mapeamento na escala de 1:50.000 da área localizada entre os paralelos 9 340 km a 9 350 km N, e meridianos 310 km e 330 ' km E. Litologicamente predominam gnaisses listados, de ... grã média a grosseira, aos quais se associam em áreas restritas, biotita gnaisses, xisto, gnaisses facoidais, granitóides, anfibolitos, intrusivas ácidas (diques pegmatíticos) e básicas. As linhas estruturais orientam-se preferencialmente segundo NO-SE no extremo O da área, e segundo N-S na porção centro-norte, geralmente com mergulhos variando de 15° a 25°.

COSTA E SILVA, R.O. - Geologia da Região Este de Novo Oriente - Ceará. U.F.CE., Dep. Geociências, Curso Geol., Relat. Grad. Inédito, [s. ident.], Fortaleza, 39p., 1975.

R E S U M O

Mapeamento geológico na escala de 1:50.000, numa área de 200 km², localizada entre os paralelos 5°29'16" e 5°34'06"S, e os meridianos 40°32'04" e 40°42'50" O. Litologicamente é representada em quase toda sua extensão por gnaisses porfiroblásticos e bandeados. Os gnaisses porfiroblásticos dominam nos quadrantes NE e SE, com os porfiros constituídos por microclina e plagioclásio, e diâmetro variando de 0,5 a 2,0cm, nos gnaisses bandeados é nítida a alternância de faixas claras e escuras, dispostas paralelamente. As rochas intrusivas são representadas por dois núcleos graníticos de composição calco-alkalina; localmente, afloram tactitos, cloritaxistos, talcoxistos e serpentinitos. Foi observado um dique de riódacito, orientado segundo NE-SW, coincidente com a direção preferencial das fraturas, que na sua maioria apresentam mergulhos verticais. Os lineamentos estruturais orientam-se segundo NW-SE. Foram cadastradas duas ocorrências minerais: uma de ametista, na localidade denominada Mina Salão, e outra de minério silicatado de níquel, no local denominado Morro da Várzea.

GOMES, D. de M. - Geologia da Região SE de Crateús - CE.
U.F.CE., Dep. Geociências, Curso Geol., Relat. Grad. Inédito, |s. ident.], Fortaleza, 43p., 1975.

R E S U M O

Mapeamento na escala de 1:50.000 da área limitada pelos paralelos 5°18' e 5°23' S, e meridianos 40°32' e 40°43' O. Litologicamente, as rochas cristalofílicas representadas por cordierita-gnaisses e gnaisses migmatizados, representam cerca de 95% de sua totalidade. Localmente são encontradas rochas granitizadas em pequenos afloramentos ou constituindo um neossoma nos gnaisses migmatizados, sugerindo uma segunda fase de migmatização. As aluviões ocorrem em estreitas faixas, ao longo dos cursos do Rio Poti e Riacho do Meio. As linhas estruturais orientam-se segundo N-S, com pequenas variações para NO-SE. Foram cadastradas duas ocorrências minerais: uma de calcário metamórfico, cor cinza, localizada na Fazenda Pereiros e outra de ferro, na Fazenda Canto, ambas no município de Crateús.

LEITÃO, R.C. - Geologia da Região SE de Crateús - CE. U.F.
CE., Dep. Geociências, Curso Geol., Relat. Grad. Inédito,
[s. ident.], 50p., 1975.

R E S U M O

Mapeamento geológico na escala de 1:50.000 da área delimitada pelos paralelos 5°11'57" e 5°17'03" S, e meridianos 40°32'02" e 40°42'49" O. Litologicamente a área está constituída por rochas cristalofílicas do Precambriano Indiviso. Dominam biotita-gnaisses cortados por veios quartzo-feldspáticos, incluindo calcários cristalinos e anfibolitos, que afloram em quase 60% da área; migmatitos heterogêneos e gnaisses feldspatizados na porção O da área. Foram observados pequenos afloramentos de dioritos na porção NE, porém não mapeáveis na escala utilizada. As linhas estruturais orientam-se segundo N-S aproximadamente, com mergulhos variando de 40° a 70° para O. Foi cadastrada uma ocorrência de ferro no local denominado sítio Bom Rosário e uma mina de calcário atualmente em exploração, no local denominado S. Geraldo ambas no município de Crateús.

MOREIRA, J.E. - Geologia da Região Sul de Novo Oriente - CE.
U.F.CE., Dep. Geociências, Curso Geol. Relat. Grad. Inédito,
to, |s. ident. |, Fortaleza, 46p., 1975.

R E S U M O

Mapeamento na escala de 1:50.000 da área limitada pelos paralelos $5^{\circ}33'42''$ e $5^{\circ}39'06''$ S, e meridianos $40^{\circ}42'55''$ e $40^{\circ}53'42''$ O. Dois compartimentos morfológicos são bem distintos na área: a Depressão Periférica de Crateús e a frente escarpada da "cuesta" da Ibiapaba. Litologicamente, predominam gnaisses bandeados e facoidais, granitos, aos quais se associam pequenos corpos migmatíticos. Na porção extremo NE, ocorre uma faixa de filito cor cinza, orientada segundo N-S. No extremo SE, foi mapeada uma lente de calcário cristalino, com dimensões de 5 km x 10 km, em superfície. Em áreas restritas, ocorrem ainda tactitos no quadrante SE e corpos ultrabásicos na porção norte. Na porção oriental, ocorrem arenitos da Formação Serra Grande e depósitos coluviais dele originados. As linhas estruturais orientam-se segundo N-S, aproximadamente. Foram cadastradas duas ocorrências de talco nas localidades denominadas Monte Carmelo e Morro do Ouvidor, ambas no município de Novo Oriente, distante respectivamente, 12 km e 10 km da sede do município, e uma de minério silicatado de níquel nas proximidades do Morro do Ouvidor.

MOURA, J.A.S.Q. - Geologia da Região Sudoeste de Independência - Ceará. U.F.CE., Dep. Geociências, Curso Geol., Relat. Grad. Inédito, [s. ident.], Fortaleza, 54p., 1975.

R E S U M O

Mapeamento geológico na escala de 1:50.000 da área delimitada pelos paralelos 5°40'27" e 5°46'32" S, e meridianos 40°32'05" e 50°42'55" O. Morfologicamente foi dividida em três unidades: superfícies de peneplicação, maciços residuais e planícies aluviais. Litologicamente ocorrem rochas graníticas, gnáissicas, xistosas e dioritos. As rochas graníticas estão relacionadas a processos de anatexia, evidenciados por uma relação de contato bastante difusa com as rochas de textura tipicamente gnáissicas; localmente esses granitos apresentam agregados radiais de afrisita; os dioritos, de pequena expressão areal, ocorrem associados a essas rochas. Os gnáisses são ricos em feldspato potássico, sendo comum apresentarem uma textura flocoidal. As rochas xistosas, constituem variações faciológicas locais. Na porção NO, as linhas estruturais orientam-se segundo SO-NÉ, com mergulhos variando de 15° a 40° para NO, sofrendo entretanto, uma brusca variação para NO-SÉ, na porção inferior da área. Foi cadastrada uma ocorrência de ferro nos serrotes do Canto e Espinheiro, distrito de S. Francisco, município de Independência, predominando o minério do tipo specularita maciça, bastante fraturada.

PINTO, J.G.D. - Geologia da Região Sul de Novo Oriente - CE.
U.F.CE., Dep. Geociências, Curso Geol., Relat. Grad. Inédito, [s. ident.], Fortaleza, 42p. 1975.

R E S U M O

Mapeamento na escala de 1:50.000 da área compreendida entre os paralelos $5^{\circ}39'18''$ e $5^{\circ}49'31''$ S, e os meridianos $40^{\circ}42'29''$ e $40^{\circ}48'29''$ O. As rochas do complexo cristalino são constituídas por gnaisses listados e facóidais, que afloram em quase toda a porção sul e parte do quadrante NE, com atitudes variando de 20° a $30^{\circ}/270^{\circ}$ a 290° Az. No quadrante NO, ocupando cerca de 25% da área total, aflora calcário metamórfico, cor cinza, cortado por veios de calcita. Os granitos afloram no extremo SO, formando a Serra das Cotias, o serrote das Matinhas e um núcleo isolado, próximo à vila S. Francisco. Das proximidades do serrote Mocambo até a fazenda Arroz, ocorre uma faixa de rochas tactitizadas, com largura média em torno de 1 km. Os xistos afloram no extremo NE, em contato com os tactitos e gnaisses, e na localidade denominada Lagoa das Pedras, aflora um granodiorito de cor cinza e grã média a grosseira. Os sedimentos paleozóicos estão representados por um pequeno testemunho residual, constituído de arenito da Formação Serra Grande. As linhas estruturais orientam-se segundo N-S, com mergulhos para oeste. Foi cadastrada uma ocorrência de ferro próximo a vila de S. Francisco, município de Independência, e uma de calcário, próximo a localidade denominada Lagoa das Pedras, município de Novo Oriente.

PONTE, V.B. - Geologia da Região de Novo Oriente - Ceará.
U.F.CE., Dep. Geociências, Curso Geol., Relat. Grad. Inédito, |s. ident. |, Fortaleza, 46p., 1975.

R E S U M O

Mapeamento na escala de 1:50.000 da área localizada entre os paralelos 5°28'15" e 5°33'42" S e os meridianos 40°42'54" e 40°53'45" O. A área engloba dois compartimentos morfológicos: a Depressão Periférica de Crateús e a "Cuesta" da Ibiapaba. Litologicamente predominam rochas graníticas, gnáissicas e filitos, mascaradas em grande parte por uma cobertura arenosa. Ocupando subáreas restritas, estão os arenitos da Formação Serra Grande, corpos intrusivos básicos e ultrabásicos, calcários e aluviões. Os granitos são de coloração clara, felôspatizados e gradam perifericamente para migmatitos; na Fazenda Malhada Grande, ocorrem núcleos de diorito numa matriz predominantemente pegmatítica. Os gnaisses apresentam textura lepidoblástica, cor cinza, e constituem as cotas mais elevadas. Localmente ocorrem estreitas faixas de tactito. Os filitos são de cor cinza, laminados, e estão restritos ao quadrante SE da área; rochas básicas e ultrabásicas afloram nas proximidades da cidade de Novo Oriente e da Fazenda Olho d'Água. Os arenitos da Formação Serra Grande e os depósitos coluviais, estendem-se por uma faixa contínua, na porção oriental. As linhas estruturais, na área de ocorrência dos gnaisses e filitos, orientam-se segundo NO-SE; variando para SO-NE, na porção norte. Foi cadastrada uma ocorrência de calcário, próximo a Novo Oriente.

SILVA, F.J. da - Geologia da Região de Coutinho -- Sudoeste de Independência. U.F.CE., Dep. Geociências, Curso Geol., Relat. Grad. Inédito, [s. ident.], Fortaleza, 51p., 1975.

R E S U M O

Mapeamento na escala de 1:50.000 da área limitada pelos paralelos 5°46'32" e 5°52'02" S, e meridianos 40°32'03" e 40°42'55" O. A área foi dividida em duas unidades morfológicas: maciços residuais e superfícies aplainadas. Exceção feita a uma estreita faixa de aluviões, a litologia é representada por rochas do Precambriano Indiviso, incluindo gnaisses, gnaisses graníticos e xistos. Os gnaisses feldspatizados afloram em uma faixa de forma triangular, abrangendo as localidades de Ipueiras, S. Gonçalo e distrito de Coutinho; o restante da área, cerca de 85%, é ocupado pelos gnaisses falcoidais com inclusões de anfibolitos, tendo os biotita-gnaisses melhor representação na Porção E, próximo a Fazenda Fumo. Xistos incluindo lentes de calcário, ocorrem associados aos biotita-gnaisses. Entre os vários diques básicos dispersos por toda a área, merece destaque um que ocorre nas proximidades do local denominado Sítio, com aproximadamente 7m de espessura. A direção predominante das linhas estruturais é SO-NE, com pequenas variações para N-S. Foram observados blocos rolados de hematita próximo ao distrito de Coutinho, pequenos veios pegmatíticos mineralizados em ametista, próximo a S. Gonçalo e Ipueiras; e pequenos seixos de rutilo, próximo ao povoado de Sta Bárbara.

SOBRINHO, J.T. - Geologia da Região Sudeste de Crateús - CE.
U.F.CE., Dep. Geociências, Curso Geol., Relat. Grad. Inédito, [s. ident.], Fortaleza, 50p., 1975.

R E S U M O

Mapeamento na escala de 1:50.000 da área limitada pelos paralelos 9 393,6 km e 9 403,6 km N e meridianos 310 km e 330 km E. As rochas encontradas na área pertencem a duas unidades lito-estratigráficas: Precambriano Indiviso, representado por gnaisses migmatizados, migmatitos e granitóides; e Grupo Ceará, representado por biotita-gnaisses e xistos. As rochas gnáissicas ocupam cerca de 80% da área total, apresentam uma grã de média a grosscira e texturas granoblástica e diabliástica. Os biotita-gnaisses afloram na porção E com frequentes variações locais para biotita-xistos. Ocorrem localmente, núcleos e massas graníticas intrusivas; tactito, orientado segundo N 40° O e granulito no local denominado Açúde, anfibólico actinolito na Fazenda Várzea Comprida e vários diques de quartzo leitoso. As linhas estruturais orientam-se preferencialmente segundo N-S, com mergulhos de 20° a 40° oeste. Uma ocorrência de calcário foi cadastrada no extremo N da área, no local denominado Pereiros.

TREVIA, A.V. - Geologia da Região Sudoeste de Crateús - Ceará.
U.F.CE., Dep. Geociências, Curso Geol., Relat. Grad. Inédito, [s. ident.], Fortaleza, 50p., 1975.

R E S U M O

Mapeamento geológico na escala de 1:50.000 da área delimitada pelos paralelos 5°22'50" e 5°28'14" S, e meridianos 40°42'49" e 40°53'41" O. A área foi dividida em duas unidades morfológicas: Depressão Periférica de Crateús e Chapada da Serra Grande. Os sedimentos da Formação Serra Grande e os depósitos coluviais recobrem aproximadamente 20% da área total; no restante predominam rochas de idade precambriana, pertencentes ao Grupo Caraíba, representado por gnaisses incluindo lentes de anfibólito, gnaisses migmatizados, e subordinadamente, afloramentos de granito róseo, não mapeáveis na escala utilizada. Nas zonas de mais intensa granitização, são frequentes veios pegmatíticos. Na porção oriental as rochas apresentam um dobramento com eixo orientado segundo N-S, coincidindo com a direção das linhas estruturais.

VIEIRA, A.T. - Geologia da Região Sudoeste de Crateús-Ceará.
U.F.CE., Dep. Geociências, Curso Geol., Relat. Grad. Inédito, [s. ident.], Fortaleza, 40p., 1975.

R E S U M O

Mapeamento na escala de 1:50.000 da área compreendida entre os paralelos 5°17'18" e 5°22'50" S e os meridianos 40°42'49" e 40°53'41" O. Morfologicamente, destacam-se duas unidades: a Depressão Periférica de Crateús e a chapada da Serra da Ibiapaba. Litologicamente, predominam gnaisses bandeados, amplamente distribuídos nos quadrantes NE e SE, e gnaisses porfiroblásticos, na porção centro oeste. Nestas rochas há uma substituição gradual de hornblenda por cordierita, à medida em que se desloca de O para E. Os arenitos da Formação Serra Grande recobrem o extremo oeste da área, representando cerca de 10% de sua totalidade. Os depósitos coluviais estendem-se por uma faixa contínua paralela a escarpa da Serra Grande, com largura média em torno de 5 km. As linhas estruturais orientam-se segundo N-S, com pequenas variações para NO e NE. Foram cadastradas duas ocorrências minerais: uma de calcário no local denominado Sítio Castanho, sob a forma de lente encaixada em hornblenda gnaisse; outra de ametista, a cerca de 2,5 km a oeste da ocorrência anterior.

4 - INDICE BIBLIOGRAFICO

- | | <u>Pág.</u> |
|--|-------------|
| 1. ALMEIDA, F.F.M. de - <u>Origem e Evolução da Plataforma Brasileira</u> . Rio de Janeiro, DNPM, DGM, 1967. 36p. il. (B.241). | 18 |
| 2. _____ - Diferenciação tectónica da Plataforma Brasileira. In: ANAIS DO CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 23, São Paulo, <u>Soc. Bras. Geol.</u> , pp.29-46. 1969. | 23 |
| 3. ANDRADE, G.O. de & LINS, R.C. - Introdução à Morfologia climatologia do Nordeste do Brasil. In: CONGRESSO NACIONAL DE GEOLOGIA, 17, Recife, <u>Soc. Bras. Geol.</u> , pp. 5-15. 1963. | 8 |
| 4. BARBOSA, G.V. et alii - Geomorfologia da folha SB. 23 - Teresina e parte da folha SB.24 - Jaguaribe. In: <u>BRASIL/DNPM - PROJETO RADAM</u> . Rio de Janeiro, 1973. v. 2, 12p. | 34 |
| 5. BARRETO, A. - <u>Sumário geológico da região rutilífera de Independência - Ceará</u> . Recife, SUDENL, Dep. Rec. Nat., Div. Geol., 1972. pp. 39-46 (B. Estudos 2). | 28 |
| 6. BENEVIDES, H.C. & MORAIS, J.B.A. de - <u>Contribuição ao estudo das ocorrências de ferro no município de Independência - CE. Governo do Estado do</u> | |

- | | <u>Pag.</u> |
|--|-------------|
| Ceará/S.O.S.P., Dep. Minas, Relat. Inédito, s. ident. , Fortaleza, 25p., il., 1975. | 54 |
| 7. BEURLIN, K. - A Estrutura Geológica do Nordeste do Brasil. In: ANAIS DO CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 21, Curitiba, <u>Soc. Bras. Geol.</u> , pp. 151-158, 1967. | 20 |
| 8. BRASIL. DNPM - <u>Contribuição do Departamento da Produção Mineral no desenvolvimento geo-econômico do Nordeste Brasileiro</u> . Rio de Janeiro, DNPM, 4ª Dist., 1967. 125p. il (Publ. Esp. 4). | 22 |
| 9. BRASIL. DNPM - <u>Carta tectônica do Brasil</u> . Rio de Janeiro, DNPM, 1972. 33p. 1 mapa colorido, escala 1:5.000.000 . | 30 |
| 10. _____ - <u>Mapa metalogenético do Brasil</u> . Rio de Janeiro, DNPM, 1973. 34 p. 1 mapa metalogenético colorido, escala 1:5.000.000 . | 35 |
| 11. _____ - <u>Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo, folha Jaguaribe - SB.24 e Fortaleza - SA. 24</u> . Brasília, DNPM, 1974. 95p. il. 2 mapas geológicos coloridos . | 45 |
| 12. BRASIL, SUDENE - <u>Inventário Hidrogeológico Básico do Nordeste, folha 9 Jaguaribe NO</u> . Recife, Dep. Rec. Nat., Div. Geol., 1971. 178p. il. | 25 |

13. BRITO NEVES, B.B. de - Elementos de Geologia Pre cambriana do Nordeste Oriental. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 27, Aracaju, Soc. Bras. Geol., 56p., 1973. |Contribuição ao Simpósio: "O Precambriano do Craton San-Franciscano e da parte Norte-Oriental do Brasil"|. 37
14. _____ - Relatório de estagiário no Centro de Pesquisas Geocronológicas. Univ. São Paulo, Inst. Geociências, Curso de Pós-Graduação, Relat. Inédito, |s. ident.|, São Paulo, 4p., 1974. 46
15. _____ - Reavaliação dos dados geocronológicos do Precambriano do Nordeste brasileiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28, Porto Alegre, Soc. Bras. Geol., 20p., 1974. 47
16. _____ - Regionalização geotectônica do Precambriano Nordestino. Univ. São Paulo, Inst. Geociências, Tese de Doutorado, Relat. Inédito, |s. ident.|, São Paulo, 198p., 1975. 53
17. CAMPOS, M. de - Ocorrências Minerais do Estado do Ceará. DNPM, Relat. Inédito, |s. ident.| Fortaleza, 19p., 1971. 26
18. _____ - Notícia sobre uma ocorrência de vermiculita no município de Crateús-Ceará. CPRM, Relat. Inédito, |s. ident.|, Fortaleza, 2p., 1974. 49

19. CARVALHO, R.T. de - Notas sobre algumas características sobre a estrutura das jazidas de minério de ferro situadas na fazenda Mundo Novo, município de Nova Russas - Ceará. Mineração Salgema LTDA., Relat. Inédito, |s. ident.|, Fortaleza, 3p., 1974. 50
20. CEARÁ. S.P.C./S.O.S.P. - Oportunidades do Setor Mineral do Estado do Ceará. Fortaleza, Governo do Estado do Ceará, S.P.C./S.O.S.P., 1975. 40p. il. 55
21. CISNE, E.J. - Geologia da Região Sul de Coutinho-Independência. U.F.CE., Dep. Geociências, Curso Geol., Relat. Grad. Inédito, |s. ident.|, Fortaleza, 35p., 1975. 56
22. COBRA, R.Q. - Projeto de estudo da estratigrafia, tectônica, ocorrências minerais e recursos de água do Noroeste do Ceará. SUDENE, Dep. Rec. Nat. Div. Geol., Relat. Inédito, |s. ident.|, Recife, 32p., 1963. 10
23. COSTA, M.J. et alii - Projeto Jaibaras - Relatório Final. DNPM/CPRM, Relat. Inédito, |s. ident.|, Recife, v. II, 283p., il., 1973. 38
24. COSTA E SILVA, R.O. - Geologia da Região Este de Novo Oriente - Ceará. U.F.CE., Dep. Geociências, Curso Geol., Relat. Grad. Inédito, |s. ident.|, Fortaleza, 39p., 1975. 57

25. COU TINHO, F.J.G. et alii - Beneficiamento de algumas grafitas do Ceará. Eng. Miner. Metal., Rio de Janeiro, 54 (324):245-249, 1971. 27
26. GOMES, D. de M. - Geologia da Região SE de Crateús -CE. U.F.CE., Dep. Geociências, Curso Geol., Relat. Grad. Inédito, [s. ident.], Fortaleza, 43p. 1975. 58
27. HERMANN, E. - Resumo da Geologia da Quadrícula de Crateús-Ceará. Recife, SUDENE, Dep. Rec. Nat., Div. Geol., 1972. pp. 33-38 (B. Estudos 2). 31
28. JAPIASSU, A.M.S. et alii - As regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos - Estudos fitogeográficos da folha SB.23 - Teresina e parte da folha SB.24 - Jaguaribe. In: BRASIL/ DNPM - PROJETO RADAM. Rio de Janeiro, 1973. v. 2, 50p. 40
29. KEGEL, W. - A Estrutura Geológica do Nordeste do Brasil. Rio de Janeiro, DNPM, DGM, 1965, 47p., il. (B. 227). 14
30. KEGEL, W. et alii - Estudos Geológicos no norte do Ceará. Rio de Janeiro, DNPM, DGM, 1958, 48p., il. (B. 184). 6
31. LEITÃO, R.C. - Geologia da Região SE de Crateús-CE U.F.CE., Dep. Geociências, Curso Geol., Relat.

- Grad. Inédito, |s. ident.|, 50p., 1975. 59
32. MORAES, J.F.S. de & CAMPOS, M. de - Projeto Levantamento dos Recursos Minerais do Estado do Ceará - Programa Minerais Industriais. Governo do Estado do Ceará/CPRM, Relat. Inédito, |s. ident.| Recife, v. I, 327p., il., 1973. 41
33. MORAES, J.F.S. de & PRADO, F. da S. - Projeto Ferro-Mangans/Relatório Final. Governo do Estado do Ceará/CPRM, Relat. Inédito, |s. ident.|, Recife, 126p., il., 1974. 51
34. MORAIS, L.J. de et alii - Reconhecimento fotogeológico da região Nordeste do Brasil, folha de Crateús - SB.24H. Rio de Janeiro, DNPM, DFPM, 1962. |mapa fotogeológico com nota explicativa, escala 1:250.000|. 7
35. _____ - Reconhecimento fotogeológico da região Nordeste do Brasil, folha de Ipu - SB.24B. Rio de Janeiro, DNPM, DFPM, 1963. |Mapa fotogeológico com nota explicativa, escala 1:250.000|. 11
36. MOREIRA, J.E. - Geologia da Região Sul de Novo Oriente-CE. U.F.CE., Dep. Geociências, Curso Geol., Relat. Grad. Inédito, |s. ident.|, Fortaleza, 46p., 1975. 60

37. MOURA, J.A.S.Q. - Geologia da Região Sudoeste de Independência-CE. U.F.CE., Dep. Geociências, Curso Geol., Relat. Grad. Inédito, |s. ident.|, Fortaleza, 54p., 1975. 61
38. NUNES, A. de B. et alii - Geologia da folha SB.23 -Teresina e parte da folha SB.24-Jaguaribe. In: BRASIL/DNPM - PROJETO RADAM. Rio de Janeiro, 1973. v. 2, pp. 3-33. 42
39. OLIVEIRA, J.C. de & FORTES, F.P. - Projeto Cococi-Relatório Final. DNPM/CPRM, Relat. Inédito, |s. ident.|, Recife, v. I, 70p., il., 1974. 52
40. PINTO, J.G.D. - Geologia da Região Sul de Novo Oriente-CE. U.F.CE., Dep. Geociências, Curso Geol., Relat. Grad. Inédito, |s. ident.|, Fortaleza, 42p. 1975. 62
41. PONTE, V.B. - Geologia da Região de Novo Oriente - Ceará. U.F.CE., Dep. Geociências, Curso Geol., Relat. Grad. Inédito, |s. ident.|, Fortaleza, 46p., 1975. 63
42. SANTOS, E.J. dos et alii - Mapa Geológico Preliminar do Estado do Ceará. CPRM, Inédito, Recife, 1972. |Compilação e Interpretação; escala 1:500.000; sem texto explicativo|. 32

43. SILVA, F.J. da - Geologia da Região de Coutinho-Sudoeste de Independência. U.F.CE., Dep. Geociências, Curso Geol., Relat. Grad. Inédito, |s. ident.|, Fortaleza, 51p., 1975. 64
44. SOBRINHO, J.T. - Geologia da Região Sudeste de Cratéis-Ce. U.F.CE., Dep. Geociências, Curso Geol., Relat. Grad. Inédito, |s. ident.|, Fortaleza, 50p., 1975. 65
45. SOMMER, S. et alii - Levantamento exploratório de solos da folha SB.23-Teresina e parte da folha SB.24-Jaguaribe. In: BRASIL/DNPM - PROJETO RADAM Rio de Janeiro, 1973. v. 2, 71p. 44
46. SUSZCZYNSKI, E.F. - Considerações sobre a evolução tectônica - orogenética da parte oriental do Escudo Brasileiro. SUDENE, B. Rec. Nat., Recife, 4(3/4): 371-416. jul/dez., 1966 |Mapa tectônico-orogenético, escala 1:2.500.000|
47. TRÉVIA, A.V. - Geologia da Região Sudoeste de Cratéis-Ceará. U.F.CE., Dep. Geociências, Curso Geol., Relat. Grad. Inédito, |s. ident.|, Fortaleza, 50p., 1975. 66
48. VIEIRA, A.T. - Geologia da Região Sudeste de Cratéis-Ceará. U.F.CE., Dep. Geociências, Curso Geol., Relat. Grad. Inédito, |s. ident.|, Fortaleza, 40p., 1975. 67

5 - INDICES REMISSIVOS

5.1 - Índice Temático

	páginas
ACARAÚ, corpo (bloco) orogénico	
Estado do Ceará	6, 14
AÇU, formação	
Estado do Ceará	33
AMBLIGONITA	
Estado do Ceará	26
AMETISTA	
Estado do Ceará	26, 57, 64, 67
Cratêus (CE)	41
AMIANTO-ASBESTO	
Cratêus (CE)	41
APODI, bacia sedimentar	
Estados do Ceará e Rio Grande do Norte	8

APRAZIVEL, formação

Estado do Ceará 10, 13, 38

ARGILA

Estado do Ceará 26, 31, 41

ASSARÉ-LIMOEIRO, corpo (bloco) orogênico

Estado do Ceará 14

BACIA SEDIMENTAR

23

BAICALIANO, ciclo tecto-orogênico

18

BAMBUI, grupo

Estado do Ceará 32, 38

BANABUIÚ, corpo (bloco) orogênico

Estado do Ceará 14, 15

BARITA

Estado do Ceará 26, 41, 52

BARREIRAS, grupo

Estado do Ceará 33, 38

BARREIRINHA, bacia sedimentar

Nordeste do Brasil 21

BERILO

Estado do Ceará 26

BORNITA

Estado do Ceará 13

BRASILIANO, ciclo tecto-orogénico 23, 47

BREJO SANTO, formação

Estado do Ceará 32

CAIÇARAS, formação

Estado do Ceará 38

CALCÁRIO

Estado do Ceará 26, 31, 37, 39, 52, 62, 65, 67

Cratêus (CE) 41, 58, 59

Novo Oriente (CE) 62, 63

CALCOPIRITA

Estado do Ceará 13

CAMOCIM, formação	
Estado do Ceará	38
CARAIBA, grupo	
Estado do Ceará	66
Nordeste do Brasil	42
CARIRI, formação	
Estado do Ceará	32
CASSITERITA	
Estado do Ceará	26
CEARA, série	
Estado do Ceará	6, 10, 25, 27
CEARÁ, grupo	
Estado do Ceará	32, 45, 65
CHUMBO	
Estado do Ceará	39
CIANITA	
Estado do Ceará	26, 39

COBRE

Estado do Ceará	39
Aurora (CE)	26
Viçosa do Ceará (CE)	26

COREAÚ, corpo (bloco) orogénico

Estado do Ceará	6, 12, 14, 15
-----------------	---------------

COREAÚ, formação

Estado do Ceará	38
-----------------	----

CORINDON

Estado do Ceará	13, 26
-----------------	--------

CROMO

Pedra Branca (CE)	26
Tauá (CE)	26

CRUZETA, grupo

Estado do Ceará	28, 37
-----------------	--------

DEPÓSITOS LACUSTRES

Estado do Ceará	7
-----------------	---

DEPRESSÃO PERIFÉRICA DE CRATEÚS

Estado do Ceará

34, 60, 63, 66, 67

DEPRESSÕES LATERAIS

Nordeste do Brasil

16

DIATOMITO

Estado do Ceará

26, 41

DIQUES DE DACITO

Estado do Ceará

28

DIQUES DE TRAQUITO

Estado do Ceará

28

DORSAIS GEOANTICLINAIS

Nordeste do Brasil

16

DUNAS

Estado do Ceará

33, 38

EMATUBA, grupo

Estado do Ceará

28

EMBASAMENTO CRISTALINO

Bloco Brasileiro	20
Estados do Ceará e	
Rio Grande do Norte	31
Nordeste do Brasil	16

ESPODUMENIO

Estado do Ceará	26
-----------------	----

EXU, formação

Estado do Ceará	32, 33
-----------------	--------

FALHA

Estado do Ceará	11, 21, 23, 42
-----------------	----------------

FERRO

Estado do Ceará	7, 39, 51, 50
Chaval (CE)	26
Cratús (CE)	58, 59
Independência (CE)	22, 26, 54, 55, 61, 62
Jati (CE)	26
Nova Russas (CE)	50
Novo Oriente (CE)	26
Sobral (CE)	26

FLUORITA

Estado do Ceará 13, 39, 41

Tamboril (CE) 13

FRECHEIRINHAS, formação

Estado do Ceará 38

GALENA

Estado do Ceará 13

GEOCRONOLÓGICOS, métodos 46, 47, 53

GIPSITA

Cariri (CE) 26, 41

GRAFITA

Estado do Ceará 22, 26

Nova Russas (CE) 27, 41

Piquet Carneiro (CE) 27

GRANADA ALMANDINA

Estado do Ceará 13

GRANITO MERUCCA

Noroeste do Ceará 11, 32, 38

HIDROCARBONETOS

Nordeste do Brasil 43

ILMENITA

Estado do Ceará 26

INDEPENDÊNCIA, grupo

Estado do Ceará 28, 29, 37

ITAPAGE, corpo (bloco) orogénico

Estado do Ceará 14, 15

JAIBARAS, bacia

Estado do Ceará 6, 12

JAIBARAS, grupo

Estado do Ceará 32, 38, 42

JANDAIRA, formação

Estado do Ceará 33

JUCÁ, formação

Estado do Ceará 32

LINEAMENTO SOBRAL-PEDRO II

Estado do Ceará 12, 14, 15

MAGNESITA

Estado do Ceará 41

Iguatu (CE) 26

Jucás (CE) 26

Orós (CE) 26

MALAQUITA

Estado do Ceará 52

MANGANES

Estado do Ceará 51

Aracoiaba (CE) 26

Pacajús (CE) 26

MAPEAMENTO FITOECOLÓGICO 40

MAPEAMENTO GEOLÓGICO

Estado do Ceará 38, 41, 56, 57, 58, 59, 60

61, 62, 63, 64, 65, 66, 67

Estados do Ceará e Piauí 52

Estações do Ceará, Piauí, Maranhão, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco	45
Estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Pernambuco, Pará e Goiás	42
MAPEAMENTO GEOMORFOLÓGICO	34
MÁRMORE	
Estado do Ceará	22, 26
MASSAPÉ, formação	
Estado do Ceará	38
MISSÃO VELHA, formação	
Estado do Ceará	32
MOLIBDÊNIO	
Estado do Ceará	26
NIQUEL	
Estado do Ceará	57
Novo Oriente (CE)	60

OURO

Estado do Ceará 13, 26, 39

PACUJA, formação

Estado do Ceará 38

PARAPUI, formação

Estado do Ceará 38

PARNAÍBA, bacia

Estado do Ceará 10, 25

PIAUI-MARANHÃO, bacia sedimentar

Nordeste do Brasil 7, 34, 40, 42, 45

PLUVIOMETRIA

Nordeste do Brasil 8

REATIVAÇÃO WEALDENIANA

19, 34

RECIFES

Estado do Ceará 33

RECONCAVO-TUCAHO, bacia sedimentar

Nordeste do Brasil 20

RIO JUCÁ, formação	
Estado do Ceará	52
RIO DO PEIXE, formação	
Estado do Ceará	32
RUTILO	
Estado do Ceará	7, 22, 26, 28, 29, 31, 64.
Crateús (CE)	22, 55
Independência (CE)	26, 55
Nova Russas (CE)	22, 55
SAIGUEIRO, grupo	
Nordeste do Brasil	42
SANTA QUITERIA, corpo (bloco) orogénico	
Estado do Ceará	12, 14, 15
SANTANA, formação	
Estado do Ceará	32, 33
SERGIPE-ALAGOAS, bacia sedimentar	
Nordeste do Brasil	20

SERRA GRANDE, formação

Estados do Ceará e Piauí 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 25
31, 32, 38, 45, 50, 52, 60, 62
63, 67.

TALCO

Estado do Ceará 41
Novo Oriente (CE) 60

TOPÁZIO

Estado do Ceará 26

TRAPIÁ, formação

Estado do Ceará 10, 13, 38

TUNGSTÊNIO

Estado do Ceará 26

VERMICULITA

Estado do Ceará 26, 41
Cratêus (CE) 49

5.2 - Índice Toponímico

	páginas
ARACOIABA, mun. (CE)	
manganês	26
AURORA, mun. (CE)	
cobre	26
BLOCO BRASILEIRO	
embasamento cristalino	20
CARIRI, região (CE)	
gipsita	26, 41
CHAVAL, mun. (CE)	
ferro	26
CRATEÚS, mun. (CE)	
ametista	41
amianto-asbesto	41
calcário	41, 58, 59
ferro	58, 59
rutilo	22, 55
vermiculita	49

ESTADO DO CEARÁ, (geologia, estratigrafia. . .)

acaraú - corpo (bloco) orogênico	6, 14
açú - formação	33
ambligonita	26
ametista	26, 57, 64, 67
apodi - bacia sedimentar	8
aprazível - formação	10, 13, 38
argila	26, 31, 41
assaré - limoeiro - corpo (bloco) orogênico	14
bambuí - grupo	32, 38
banabuiú - corpo (bloco) orogênico	14, 15
barita	26, 41, 52
barreiras - grupo	33, 38
berilo	26
bornita	13
brejo santo - formação	32
caiçaras - formação	38
calcário	26, 31, 37, 39, 52, 60, 62, 65, 67
calcopirita	13
camocim - formação	38
caraiíba - grupo	66
cariri - formação	32
cassiterita	26

ceará - série	6, 10, 25, 27
ceará - grupo	32, 45, 65
chumbo	39
cianita	26, 39
cobre	39
coreaú - corpo (bloco) orogênico	6, 12, 14, 15
coreaú - formação	38
corindon	13, 26
cruzeta-- grupo	28, 37
depósitos lacustres	7
depressão periférica de cratêus	34, 60, 63, 66, 67
diatomito	26, 41
diques de dacito	28
diques de traquito	28
âunas	33, 38
ematuba - grupo	28
embasamento cristalino	31
espodumênio	26
exu - formação	32, 33
falha	11, 21, 23, 42
ferro	7, 39, 51, 50
fluorita	13, 39, 41
frecheirinhas - formação	38

galena	13
grafita	22, 26
granada almandina	13
ilmenita	26
independência - grupo	28, 29, 37
itapagé - corpo (bloco) orogênico	14, 15
jaibaras - bacia	6, 12
jaibaras - grupo	32, 38, 42
jandaíra - formação	33
juca - formação	32
lineamento sobral - pedro II	12, 14, 15
magnesita	41
malaquita	52
manganês	51
mapeamento geológico	38, 41, 42, 45, 52, 56, 57, 58, 59 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67
mármore	22, 26
massapê - formação	38
molibdênio	26
níquel	57
ouro	13, 26, 39
pacujá - formação	38
parapuí - formação	38

parnaíba - bacia	10, 25
recifes	33
rio jucá - formação	52
rio do peixe - formação	32
rutilo	7, 22, 26, 28, 29, 31, 64
santa quitéria - corpo (bloco) orogênico	12, 14, 15
santana - formação	32, 33
serra grande - formação	6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 25, 31 32, 38, 45, 50, 52, 60, 62, 63, 67
talco	41
topázio	26
trapiá - formação	10, 13, 38
tungstênio	26
vermiculita	26, 41
ESTADO DE GOIÁS, (geologia, estratigrafia . . .)	
mapeamento geológico	42
ESTADO DO MARANHÃO, (geologia, estratigrafia . . .)	
mapeamento geológico	42, 45
ESTADO DO PARÁ, (geologia, estratigrafia . . .)	
mapeamento geológico	42
ESTADO DE PERNAMBUCO, (geologia, estratigrafia . . .)	
mapeamento geológico	42, 45

ESTADO DO PIAUÍ, (geologia, estratigrafia . . .)	
mapeamento geológico	42, 45, 52
serra grande - formação	6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 25, 31 32, 38, 45, 50, 52, 60, 62, 63, 67
ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE, (geologia, estratigrafia...)	
apodí - bacia sedimentar	8
embasamento cristalino	31
mapeamento geológico	45
IGUATU, mun. (CE)	
magnesita	26
INDEPENDENCIA, mun. (CE)	
ferro	22, 26, 54, 55, 61, 62
rutilo	26, 55
JATI, mun. (CE)	
ferro	26
JUCÁS, mun. (CE)	
magnesita	26
NORDESTE DO BRASIL, região	
barreirinha - bacia sedimentar	21
caraíba - grupo	42

depressões laterais	16
dorsais geoanticlinais	16
embasamento cristalino	16
hidrocarbonetos	43
piauí-maranhão - bacia sedimentar	7, 34, 40, 42, 45
pluviometria	8
recôncavo - tucano - bacia sedimentar	20
salgueiro - grupo	42
sergipe - alagoas - bacia sedimentar	20
NOROESTE DO CEARÁ, região	
granito meruoca	11, 32, 38
NOVA RUSSAS, mun. (CE)	
ferro	50
grafita	27, 41
rutilo	22, 55
NOVO ORIENTE, mun. (CE)	
calcário	62, 63
ferro	26
níquel	60
talco	60

ORÇS, mun. (CE)

magnesita

26

PACAJUS, mun. (CE)

manganês

26

PEDRA BRANCA, mun. (CE)

cromo

26

PIQUET CARNEIRO, mun. (CE)

grafita

27

SOBRAL, mun. (CE)

ferro

26

TAMBORIL, mun. (CE)

fluorita

13

TAUÁ, mun. (CE)

cromo

26

VIÇOSA DO CEARÁ, mun. (CE)

cobre

26

6 - LISTAGEM DOS TRABALHOS NÃO CONSULTADOS

- ANDRADE, G.O. de - Gênese do relevo nordestino. Estado atual dos reconhecimentos. U.F.PE. Recife, 1968.
- BRAUN, O.P.G. - Contribuição a geomorfologia do Brasil Central. Revista Brasileira de Geografia. Rio de Janeiro, - 32 (3): 3-39, 1971.
- EBERT, H. & BROCHINI, M.F. - Estudo estratigráfico e geocronológico no Escudo Cristalino Brasileiro. R. Ciência e Cultura. São Paulo, 20 (3): 621-625, 1968.
- GUILARÃES, D. - Contribuição a metalogênese do Maciço Brasileiro. Rio de Janeiro, S.F.P.M., 1937 (B.16).
- OLIVEIRA, A.I. & LEONARDOS, O.H. - Geologia do Brasil. Rio de Janeiro, Imprensa Nacional, 2. ed., 1943.
- PAIVA, G. de - Evolução dos conhecimentos sobre a Geologia Criptozóica do Nordeste do Brasil. Rio de Janeiro, DNPM, - DFPM, 72p., 1945 (B.73).
- PLUMMER, F.B. et alii - Estados do Maranhão e Piauí (Geologia): Brasil. Rio de Janeiro, Cons. Nac. Petróleo (Relatório de 1946).
- POUCHAIN, E. B. - Relatório anual dos serviços do DFPM no Ceará. DNPM, 4º Dist., Relat. Inédito, nº 1201, Fortaleza, 2p. 1962.

ROCHA, M.A. & OLIVEIRA, N.E. de - Recursos minerais do Estado do Ceará e uma política de ação mineral. Fortaleza. - SUDEC, Set. Bibl. Doc., 1967. 42p. (Publ.2).

SMALL, H.L. - Geologia, supprimento d'água subterrânea no Ceará e parte do Piauí. I.O.C.S., julho, 1913.

_____ - Geologia, supprimento d'água subterrânea no Piauí e parte do Ceará. I.O.C.S., 1914.

WILLIAMS, H.E. - Mapa Geológico dos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Parahyba - escala 1:3.000.000. Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil, outubro, 1910.



III - CADASTRAMENTO MINERAL

7 - RECURSOS MINERAIS DA ÁREA

7.1 - Comentários gerais

A pesquisa bibliográfica realizada constatou a presença de 27 depósitos minerais, contidos na área do Projeto, compreendendo ametista, amianto, calcário, ferro, grafita, níquel, rutilo, talco e vermiculita. Todos esses depósitos foram cadastrados em fichas padrões numeradas a partir de 01, e locadas nos mapas dos recursos minerais, em escalas de 1:100.000 e 1:250.000. A locação de cada ocorrência está contida na respectiva ficha (cadastro de ocorrências minerais) e é apresentada em coordenadas geográficas (U.T.M.). Obviamente que a exatidão de cada um dos depósitos locados está condicionada àquela apresentada pelos autores dos trabalhos consultados, os quais usaram como base os mapas planimétricos editados pela SUDENE e Ministério do Exército, na escala de 1:100.000.

De modo geral, todos esses depósitos minerais a cham-se distribuídos e concentrados em zonas preferenciais na área do Projeto, constituindo três grupos a saber: Grupo dos minerais metálicos; Grupo dos minerais não metálicos; e Grupo das pedras semi-preciosas.

O Grupo dos minerais metálicos está representado pelo ferro, o níquel e o titânio sob a forma de rutilo. As ocorrências de ferro estão localizadas nos municípios de Craús, Novo Oriente, Nova Russas e Independência, sob a forma de hematita compacta associada raramente com magnetita. O níquel encontra-se no município de Novo Oriente, em veios silicicosos ou disseminado em uma faixa de rochas ultrabásicas ser

pentinizadas. O titânio sob a forma de rutilo é encontrado na fazenda Santa Bárbara, município de Independência, sob a forma de pequenos cristais desagregados.

No Grupo dos minerais não metálicos tem-se: O amianto, na fazenda Arvoredo, município de Crateús; calcário sob a forma de lentes com direção aproximadamente norte-sul em diversos locais; grafita na fazenda Sossêgo município de Nova Russas; talco no sítio Campestre e na Vila Monte Carmelo, município de Novo Oriente, e finalmente a vermiculita que se encontra na fazenda Varginha, proximidades da Serra da Ibiapaba, no município de Crateús.

O Grupo das pedras semi-preciosas está representado pela ametista que ocorre em pequena quantidade nos municípios de Crateús e Independência.

Todos esses bens minerais que se distribuem por toda a área do Projeto, foram incluídos dentro da classe de ocorrências minerais, que se descreverá a seguir.

7.2 - Principais ocorrências

7.2.1 - Ametista

A pesquisa bibliográfica enfoca a presença de quatro ocorrências de ametista que se situam nas localidades de Coutinho, São Gonçalo, Mina-Salão e Fazenda Castanho, sendo as duas primeiras no município de Independência, a seguinte no município de Novo Oriente e a última no município de Crateús. A ametista é encontrada em veios pegmatíticos que cortam gnaisses e migmatitos os quais se orientam segundo norte-sul. A ocorrência mais significativa parece ser

a da localidade Mina-Salão, pelo volume dos trabalhos apresentados. Seu proprietário e principal explorador é o Sr. José Rodrigues de Oliveira, o qual não dispõe de dados a respeito de sua produção diária. A exploração é feita a céu aberto e se utilizam pás, picaretas, marretas, alavancas, etc. Em certas ocasiões emprega-se o uso de dinamites, cujos furos são executados por meio de marteletes com auxílio de um compressor.

7.2.2 - Amianto

A única ocorrência de amianto referida pela bibliografia está situada na Fazenda Arvoredo, município de Crateús. Trata-se de uma pequena lente de anfíbolito contendo amianto de fibras longas, brilhantes, intercruzadas. A rocha asbestífera analisada por difração de Raios X, identificou os minerais da série tremolita-actinolita como os mais abundantes, seguidos dos minerais da série antofilita-gedrita; o talco está presente em pequena percentagem.

7.2.3 - Calcário

Várias ocorrências de calcário metamórfico são referidas pela bibliografia, e estão distribuídas principalmente nos municípios de Crateús e Novo Oriente.

O calcário ocorre sob a forma de estreitas lentes encaixadas concordantemente em rochas gnáissicas regionais. Apresenta-se bem cristalizado com textura sacaroidal, e coloração cinza. Na ocorrência da Fazenda Deserto

observa-se impregnações de pirita e calco-pirita, bem como cristais de calcita bem formados. O calcário é empregado pelos habitantes da região para o fabrico de cal.

7.2.4 - Ferro

A bibliografia menciona nove ocorrências de ferro, distribuídas nos municípios de Independência, Novo Oriente, Crateús e Nova Russas. As principais e mais significativas ocorrências são: São Francisco, Gleba Canto, Espinheiro, Estreito e sítio Várzea Comprida.

A ocorrência de São Francisco localiza-se a 1,3 km no rumo nordeste do distrito homônimo. O minério ocorre sob a forma de blocos irregulares, de dimensões variadas, distribuídos desde o topo até a meia encosta de um serrrote, ocupando uma área aproximada de 500m x 200m. Trata-se de hematita compacta contendo pouca magnetita e quartzo (ganga). A rocha encaixante é um gnaissé listado de granulação grosseira.

As ocorrências de Gleba Canto e Espinheiro situam-se nos sítios de mesmo nome a cerca de 6 km a sudoeste do distrito de São Francisco, próximo ao povoado de Besouro. O minério hematítico ocorre sob a forma de grandes blocos fraturados em associação com magnetita (rara) e quartzo (mineral de ganga).

A ocorrência de Estreito dista cerca de 20 km no rumo sul-sudoeste do distrito de Ararendá pela carroçável que passa em Lagoa do Barro e Estreito. O minério é formado por hematita e magnetita, distribuído numa área de 300 x 100 metros sob a forma de seixos, blocos e matações

cortados por veios de quartzo (ganga).

A ocorrência do sítio Várzea Comprida dista cerca de 14 km no rumo nordeste da cidade de Novo Oriente. O minério ocorre sob a forma de grandes blocos angulosos, fraturados e cortados por veios de quartzo; distribuídos numa área de 300 x 200 metros. Trata-se de hematita e magnetita parcialmente limonitizadas.

As demais ocorrências como as da fazenda Canto, Morro do Ouvidor, Coutinho e sítio Bom Rosário são em geral pequenas e pouco significativas. Trata-se apenas de magnetita sob a forma de veios encaixados em rochas anfíbolíticas. Ocorre também em forma de blocos desagregados de dimensões variadas, distribuídas irregularmente na superfície do terreno.

7.2.5 - Grafita

É citada na bibliografia uma ocorrência de grafita situada a 1,7 km no rumo SW da cidade de Nova Russas, em terras da Fazenda Sossego. Ocorre disseminada e sob a forma de venulas concordantes encaixadas em uma faixa de gnaisses, com largura variando de 2 - 6 metros, extensão mínima de 50 m e atitude N 15°E/30°NW. No contato superior dessa faixa grafitosa, ocorre um horizonte calcário.

7.2.6 - Níquel

Duas ocorrências de minério silicatado de níquel (garnierita) são citadas na bibliografia: a do sítio Campestre (Morro do Ouvidor) e a do Morro da Várzea.

A ocorrência do sítio Campestre está localizada a cerca de 13 km da cidade de Novo Oriente, no rumo sudeste. A mineralização é do tipo silicatada e o minério ocorre disseminado numa faixa de rochas ultrabásicas serpentizadas, com espessura de 1,5 a 2,0 m. Os minerais de ganga encontrados são: talco, limonita e óxido de ferro.

A ocorrência do Morro da Várzea dista cerca de 7 km, da cidade de Novo Oriente no rumo este. A mineralização é idêntica a da ocorrência anterior com o minério concentrado em veios silicosos milimétricos que cortam o serpentinito, ou simplesmente disseminado no mesmo.

7.2.7 - Rutilo

Uma única ocorrência de rutilo citada na bibliografia é a da fazenda Santa Bárbara. Trata-se de pequena concentração de cristais de rutilo sobre a superfície do solo próximo a Santa Bárbara, na carroçável que segue para Independência.

7.2.8 - Talco

Apenas duas pequenas ocorrências de talco são citadas na bibliografia: a do Morro do Ouvidor (sítio Campestre) e a da vila Monte Carmelo. A primeira dista 13 km de Novo Oriente no rumo sudeste através da CE-75; a outra 17 km no mesmo rumo.

7.2.9 - Vermiculita

Uma única ocorrência de vermiculita, a da fazenda Varginha é citada na bibliografia. Está localizada a 20 km de Crateús em rumo oeste. O minério ocorre sob forma de veios ou bolsões, com cerca de 1 m de espessura, associado a diopsidito encaixados em rochas gnáissicas migmatizadas. A vermiculita ocorre em placas com até 20 cm de largura. O veio de vermiculita tem direção provável N 30° E. Foram extraídos cerca de 12 toneladas do minério pelo proprietário da fazenda, através de abertura de trincheiras.



FICHAS DE CADASTRAMENTO MINERAL



CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS

PRINCIPAL MINERAL OU ELEMENTO ECONÔMICO

AMETISTA

C/C 1568

A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICOS, AEROFOTOS, ETC)

FOLHA NOVO ORIENTE; SB.24.H.III; 317000/9391200

Nº

01

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

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. ^{BRAS} NOVO ORIENTE

EM LAVRA

EM PESQUISA

TOPONÍMIA Mina Salão

PARAL. ABAND.

ALTIT. 368

EM GARIMPO

VIA DE ACESSO A ocorrência dista cerca de 14 Km no
rumo ENE da cidade de Novo Oriente.

DESCOB. NESTE PROJ.

PEQ. GRAND.

RELEVO Acidentado

COND. HIDROLÓGICAS Regulares

VEGETAÇÃO Arbustiva de pequeno porte

INTEMPERISMO (SOLOS)

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

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

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

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

MINERALIZ. PRIM. SEC. A ametista ocorre associada a veios pegmatíticos, encaixados em rochas gnáissicas

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Regionalmente predominam rochas gnáissicas com alguns corpos intrusivos ácidos.

UNIDADE ESTR. Precambriano Indiviso

MINERAIS DE GANSA

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

A - Ametista

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

ANEXOS FICHAS

B

C

p. 57



CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS PRINCIPAL MINERAL OU ELEMENTO ECONÔMICO

C/C 1568 **A**

AMETISTA

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICOS, AEROFOTOS, ETC)

FOLHA NOVO ORIENTE; SB.24.H.III.311000/9353200

Nº 02

NºS DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. CE **MIN** **INDEPENDÊNCIA**

EM LAVRA

TOponímIA Ipueira-1 km a sudoeste do distrito de Coutinho.

EM PESQUISA

PARAL ABAND.

ALTIT. 429

EM GARIMPO

VIA DE ACESSO 22km da cidade de N. Oriente até o povoado denominado Bezouro pela CE-75; 12km até o distrito de Coutinho por estrada carroçável.

DESCOB. NESTE PROJ. PEG. GRAND.

RELEVO Ondulado

COND. HIDROLÓGICAS Regulares

VEGETAÇÃO Arbustiva de pequeno a médio porte

INTemperismo (SOLOS)

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA
 A1-FILÃO A2-"AMAS" A3-ESTRATIFORME A4-LENTICULAR A5-OUTROS MISTOS
 B1-MACIÇO B2-DISSEMINADO B3-PREENCHIMENTO B4-SUBSTIT. B5-OUTROS MISTOS

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

MINERALIZ. PRIM. SEC. A ametista ocorre associada a veios pegmatíticos orientados segundo N-S.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Regionalmente, dominam rochas gnáissicas e migmatíticas do embasamento cristalino, incluindo faixas de xisto, núcleos graníticos e lentes de calcário.

UNIDADE ESTR. Precambriano Indiviso

MINERAIS DE GANGA

Quartzo, feldspato e mica.

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

A - Ametista

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

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



CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINERAL OU ELEMENTO ECONÔMICO

AMETISTA

C/C 1568

A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICOS, AEROFOTOS, ETC)

FOLHA NOVO ORIENTE; SB. 24. H. III; 311400/9356700

Nº 03

NºS DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. CE MUN. INDEPENDÊNCIA

EM LAVRA

TOPONÍMIA São Gonçalo

EM PESQUISA

ALTIT. 414

PARAL. ABAND.

VIA DE ACESSO Partindo de N. Oriente, 22km até o povoado de Bezouro, pela CE-75; daí até Coutinho, 12km por estrada carroçável. Distância 4 km ao norte de Coutinho.

EM GARIMPO

RELEVO ondulado

DESCOB. NESTE PROJ. PEQ. GRAND.

COND. HIDROLÓGICAS Regulares

VEGETAÇÃO Arbustiva de pequeno a médio porte

INTemperismo (SOLOS)

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA
A1-FILÃO A2-"AMAS" A3-ESTRATIFORME A4-LENTICULAR A5-OUTROS MISTOS
B1-MACIÇO B2-DISSEMINADO B3-PREENCHIMENTO B4-SUBSTIT. B5-OUTROS MISTOS

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

MINERALIZ. PRIM. SEC. A ametista ocorre associada a veios pegmatíticos, orientados segundo N-S.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Regionalmente predominam rochas gnáissicas, migmatíticas do embasamento cristalino, incluindo faixas de xisto, núcleos graníticos e lentes de calcário.

UNIDADE ESTR. Precambriano Indiviso

MINERAIS DE GANHA

Quartzo, feldspato e mica

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

A - Ametista

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS FICHAS **B** **C** p. 64



CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINERAL OU ELEMENTO ECONÔMICO

AMETISTA

C/C 1568

A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICOS, AEROFOTOS, ETC)

FOLHA CRATEÚS; SB.24.H.1; 308400E/9415200

Nº 04

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

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. **CE** MUN. **CRATEÚS**

EM LAVRA

TOPONÍMIA Fazenda Castanho

EM PESQUISA

ALTIT. 312

PARAL. ABAND.

VIA DE ACESSO 17km a partir da cidade de Crateús, na estrada p/N. Oriente (CE-75); 1,5km por uma via - riante à direita até a sede da fazenda.

EM GARIMPO

RELEVO Ondulado

DESCOB. NESTE PROJ. PEO. GRAND.

COND. HIDROLÓGICAS Regulares
VEGETAÇÃO Arbustiva de pequeno porte
INTemperismo (SOLOS) Areno argiloso

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA
A1-FILÃO A2-"AMAS" A3-ESTRATIFORME A4-LENTICULAR A5-OUTROS MISTOS
B1-MACIÇO B2-DISSEMINADO B3-PREENCHMENT. B4-SUBSTIT. B5-OUTROS MISTOS

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)
MINERALIZ. PRIM. SEC. A ametista apresenta-se em cristais bem formados, de dimensões variadas e boa coloração, está contida em um veio de quartzo vítreo, cor verde, com 1m de espessura, extensão visível de 40m e atitude de 25°/270° Az.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL
Dominam rochas gnáissicas e migmatíticas, mascaradas em grande parte por uma cobertura arenosa; as linhas estruturais orientam-se segundo N-S com pequenas variações para NE a NW.
UNIDADE ESTR. Precambriano Indiviso

MINERAIS DE GANGA
Quartzo

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

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS FICHAS **B** **C** p. 41



**CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS**

PRINCIPAL MINERAL OU ELEMENTO ECONÔMICO

AMIANTO

C/C 1568

A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICOS, AEROFOTOS, ETC)

FOLHA CRATEÚS; SB.24.H.I; 3231003/9414600

Nº 05

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

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. CE MA CRATEÚS

EM LAVRA

TOPONÍMIA Fazenda Arvoredo

EM PESQUISA

ALTIT. 300

PARAL ABAND.

EM GARIMPO

VIA DE ACESSO 17,3km a partir da cidade de Crateús na BR 225, em direção a Independência; 10km por

DESCOB. NESTE PROJ.

uma variante a direita, até a ocorrência.

PEQ. GRAND.

RELEVO Suavemente ondulado

COND. HIDROLÓGICAS Precárias

VEGETAÇÃO Arbustiva de pequeno porte

INTemperismo (SOLOS) Areno argiloso pouco espesso

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

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

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

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

MINERALIZ. PRIM. SEC. O amianto dispõe-se em zonas asbestiformes numa pequena lente de anfibólio; apresenta fibras longas, brilhantes, quebradiças, intercruzadas, com minerais da série tremolita-actinolita.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Regionalmente dominam migmatitos e granitos

UNIDADE ESTR. Série Ceará

MINERAIS DE GANHA

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

A - Amianto (Antofilita)

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

ANEXOS FICHAS

B C

P. 41



**CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS**

PRINCIPAL MINERAL OU ELEMENTO ECONÔMICO

CALCÁRIO

C/C 1568

A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICOS, AEROFOTOS, ETC)

FOLHA CRATEÚS; SB.24.H.I; 319200E/9420200

Nº 06

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

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. **CE** MUN. **CRATEÚS**

EM LAVRA

EM PESQUISA

TOPONÍMIA **Fazenda Deserto**

PARAL. ABAND.

ALTIT. **290**

EM GARIMPO

VIA DE ACESSO **8 km a partir da cidade de Crateús por estrada carroçável no rumo SSE, passando por S. Vicente**

DESCOB. NESTE PROJ. PEQ. GRAND.

RELEVO **Suavemente ondulado**

COND. HIDROLÓGICAS **Precárias**

VEGETAÇÃO **Arbustiva de pequeno porte**

INTemperismo (SOLOS) **Areno argiloso pouco espesso**

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA
A1-FILÃO A2-"AMAS" A3-ESTRATIFORME A4-LENTICULAR A5-OUTROS MISTOS
B1-MACIÇO B2-DISSEMINADO B3-PREENCHMENT. B4-SUBSTIT. B5-OUTROS MISTOS

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

MINERALIZ. PRIM. SEC. O calcário ocorre sob a forma de lente, com dimensões de 2.000 x 40 metros, encaixada em biotita gnaisse; é de cor cinza, granulação média, com os cristais de calcita com diâmetro de 1 a 2 mm contém pequenos cristais de pirita, calcopirita e faixas milimétricas de calcita.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Dominam migmatitos, incluindo estreitas faixas de biotita-gnaisse, calcário, e núcleos granodioríticos; localmente, ocorre uma faixa de tactito, com 1 metro de espessura, compacto, avermelhado, granatífero contendo epidoto e calcita.

UNIDADE ESTR. **Série Ceará.**

MINERAIS DE GANGA

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

A - Calcário

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS FICHAS **B** **C** **p.41**



CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINERAL OU ELEMENTO ECONÔMICO

CALCÁRIO

C/C 1568

A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICOS, AEROFOTOS, ETC)

FOLHA NOVO ORIENTE; SB.24.H-III; 304250/9372600

Nº 07

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

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. **CE** MUN. **NOVO ORIENTE**

EM LAVRA

EM PESQUISA

TOPONÍMIA Lagoa das Pedras

PARAL. ABAND.

ALTIT. 382

EM GARIMPO

VIA DE ACESSO Partindo de N. Oriente, 18km por estrada carroçável no rumo sul até Lagoinha; daí até a ocorrência, 3 km no rumo oeste, passando por Lagoa das Pedras.

DESCOB. NESTE PROJ. PEQ. GRAND.

RELEVO Acidentado

COND. HIDROLÓGICAS

VEGETAÇÃO Arbustiva de pequeno porte

INTemperismo (SOLOS)

SITUAÇÃO GEOLOGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1-FILÃO A2-"AMAS" A3-ESTRATIFORME A4-LENTICULAR A5-OUTROS MISTOS
B1-MACIÇO B2-DISSMINADO B3-PREENCHMENT B4-SUBSTIT. B5-OUTROS MISTOS

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

MINERALIZ. PRIM. SEC. Calcário cinza azulado, granulação grossa, fraturado, cortado por veios de calcita; apresenta formato lenticular, com dimensões de 2000 x 300 metros, e atitude de 40°/290° Az.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Regionalmente, dominam rochas cristalinas cristalofianas, representadas por gnáisses migmatizados; localmente ocorre uma faixa de tactito orientada segundo N-S.

UNIDADE ESTR. Precambriano Indiviso

MINERAIS DE SANBA

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

A - Calcário

TECRES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

ANEXOS FICHAS

B

C

p. 62



CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINERAL OU ELEMENTO ECONÔMICO

CALCÁRIO

C/C 1568

A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICOS, AEROFOTOS, ETC)

FOLHA CRATEÚS; SB.24.H.I; 318400/9403500 N

Nº 08

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

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. CE ^{MUN} CRATEÚS

EM LAVRA

TOPONÍMIA Fazenda Pereiros; 1,5 km ao N do distrito Santo Antonio.

EM PESQUISA

ALTIT. 330

PARAL ABAND.

VIA DE ACESSO Da cidade de Crateús ao distrito de Santo Antonio 27km por estrada carroçável no

EM GARIMPO

rumo sul, passando por Graças, Ingá e Pereiros.

DESCOB. NESTE PROJ. PEG. GRAND.

RELEVO Plano

COND. HIDROLÓGICAS Regular

VEGETAÇÃO

INTemperismo (SOLOS)

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

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

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

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

MINERALIZ. PRIM. SEC. O calcário ocorre sob forma de uma lente encaixada concordantemente nos gnaisses regionais, orientada segundo N-S; apresenta cor cinza e granulação média.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Predominam rochas do embasamento cristalino, constituídas de gnaisses, gnaisses migmatizados e migmatitos com alguns núcleos graníticos e estreitas faixas de rocha xistosa, subordinadamente.

UNIDADE ESTR. Precambriano Indiviso

MINERAIS DE GANHA

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

- Calcário

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

ANEXOS FICHAS

B

C

p.05



**CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS**

PRINCIPAL MINERAL OU ELEMENTO ECONÔMICO

CALCÁRIO

C/C 1568

A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICOS, AEROFOTOS, ETC)

FOLHA CRATEÚS; SB.24.n.I; 321400/9421400

Nº 09

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

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

ESTADO CRATEÚS

EM LAVRA

EM PESQUISA

TOPONÍMIA SÃO GERALDO

PARAL. ABAND.

ALTIT. 300

EM GARIMPO

VIA DE ACESSO Partindo de Crateús, 5 km pela BR-226 no rumo SE 2km por estrada carroçável no rumo SW, até a ocorrência.

DESCOB. NESTE PROJ. PEG. GRAND.

RELEVO Ondulado

COND. HIDROLÓGICAS Regulares

VEGETAÇÃO

INTemperismo (SOLOS)

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1-FILÃO A2-"AMAS" A3-ESTRATIFORME A4-LENTICULAR A5-OUTROS MISTOS
B1-MACIÇO B2-DISSEMINADO B3-PREENCHIMENTO B4-SUBSTIT. B5-OUTROS MISTOS

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

MINERALIZ. PRIM. SEC. O calcário ocorre sob a forma de lente encaixada concordantemente em um gnaissse bandeado.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Litologicamente, dominam rochas migmatíticas incluindo faixas de biotita gnaisses, calcário cristalino, anfibolito e núcleos granodioríticos; as linhas estruturais orientam-se segundo N-S.

UNIDADE ESTR. Série Ceará

MINERAIS DE GANSA

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

A - Calcário

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

ANEXOS FICHAS

B C

p. 59



CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINERAL OU ELEMENTO ECONÔMICO

CALCÁRIO

C/C 1568

A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICOS, AEROFOTOS, ETC)

FOLHA NOVO ORIENTE; SB. 24-n-111; 305000/9307000

Nº

10

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

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. CE ~~MA~~ NOVO ORIENTE

EM LAVRA

EM PESQUISA

TOPONÍMIA Lagoa da Cangalha situada a sul da ocorrência

PARAL ABAND.

ALTIT. 340

EM GARIMPO

VIA DE ACESSO 1,5 km da cidade de N. Oriente, por estrada carroçável no rumo E.

DESCOB. NESTE PROJ.

PEQ. GRAND.

RELEVO Suavemente ondulado

COND. HIDROLÓGICAS Regulares

VEGETAÇÃO Arbustiva rala

INTemperismo (SOLOS)

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

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

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

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

MINERALIZ. PRIM. SEC. O calcário ocorre sob a forma de uma lente com dimensões de 1 x 0,5 km, orientada segundo N-S; o calcário é cor cinza, grã média.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Regionalmente predominam rochas gnáissicas, graníticas, xistos e filitos com lentes de calcário; localmente ocorrem intrusivas básicas; as linhas estruturais orientam-se segundo N-S.

UNIDADE ESTR. Precambriano Indiviso

MINERAIS DE GANGA

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

A - Calcário

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

ANEXOS FICHAS

B

C

p. 63



**CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS**

PRINCIPAL MINERAL OU ELEMENTO ECONÔMICO

CALCÁRIO

C/C 1568

A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICOS, AEROFOTOS, ETC)

FOLHA CRATEÚS; SB.24.n.1; 308200E/9414100

Nº 11

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

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. ~~CE~~ ^{MA} CRATEÚS

EM LAVRA

EM PESQUISA

TOPONÍMIA Sítio Castanho

PARAL ABAND.

ALTIT. 330

EM GARIMPO

VIA DE ACESSO Partindo da cidade de Crateús, 14 km pela estrada para N. Oriente; daí até a ocorrência, 2 km no rumo N.

DESCOB. NESTE PROJ. PEG. GRAND.

RELEVO Ondulado

COND. HIDROLÓGICAS Precárias

VEGETAÇÃO

INTemperismo (SOLOS)

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1-FILÃO A2-"AMAS" A3-ESTRATIFORME A4-LENTICULAR A5-OUTROS MISTOS
B1-MACIÇO B2-DISSEMINADO B3-PREENCHIMENTO B4-SUBSTIT. B5-OUTROS MISTOS

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

MINERALIZ. PRIM. SEC. O calcário ocorre sob a forma de lente encaixada concordantemente em um hornblenda gnaisse; a encaixante tem direção N15° E e mergulho de 30° para SE.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

A litologia é representada por rochas gnáissicas e migmatíticas, pertencentes ao embasamento cristalino; as linhas estruturais orientam-se preferencialmente segundo N-S, com pequenas oscilações para NE e NW.

UNIDADE ESTR. Precambriano

MINERAIS DE GANSA

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

A - Calcário

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

ANEXOS FICHAS

B C

p. 67



CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINERAL OU ELEMENTO ECONÔMICO

FERRO

C/C 1568

A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICOS, AEROFOTOS, ETC)

FOLHA CRATEÚS; SB.24.H.1; 324300E/9413300W

Nº 12

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

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. CE MA CRATEÚS

EM LAVRA

TOPONÍMIA Fazenda Canto

EM PESQUISA

ALTIT. 314

PARAL. ABAND.

VIA DE ACESSO De Crateús à Faz. Canto, 19km por estrada carroçável no rumo SE, passando por Baía Valente e Arvoredo.

EM GARIMPO

DESCOB. NESTE PROJ.

PEQ. GRAND.

RELEVO Suavemente ondulado

COND. HIDROLÓGICAS Precárias

VEGETAÇÃO

INTemperismo (SOLOS) Laterítico

SITUAÇÃO GEOLOGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA
A1-FILÃO A2-"AMAS" A3-ESTRATIFORME A4-LENTICULAR A5-OUTROS MISTOS
B1-MACIÇO B2-DISSEMINADO B3-PREENCHIMENT. B4-SUBSTIT. B5-OUTROS MISTOS

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

MINERALIZ. PRIM. SEC. O minério principal é magnetita; ocorre em um veio parcialmente desagregado em blocos, encaixado em uma rocha de cor esverdeada.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Predominam rochas do embasamento cristalino, representadas por gnaisses migmatizados incluindo núcleos graníticos, faixas de xistos e lentes de calcário.

UNIDADE ESTR. Precambriano Indiviso

MINERAIS DE GANÇA

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

A - Magnetita

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS FICHAS B C p. 54, 58



CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINERAL OU ELEMENTO ECONÔMICO

FERRO

C/C 1568 **A**

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICOS, AEROFOTOS, ETC)

FOLHA NOVO ORIENTE; SB.24.H.III; 307700/936700

Nº 13

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

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. **CE** MUN. **NOVO ORIENTE**

EM LAVRA

TOPONÍMIA **Vila São Francisco (Serrote do Mocambo)**

EM PESQUISA

ALTIT. **467**

PARAL. ABAND.

VIA DE ACESSO **A vila de S. Francisco dista cerca de 25 km da cidade de N. Oriente, por estrada car-**

EM GARIMPO

rocavel no lado sul; a ocorrência localiza-se a 1,5 km a NE da Vila.

DESCOB. NESTE PROJ.

RELEVO **Acidentado**

PEQ. GRAND.

COND. HIDROLÓGICAS **Regular**

VEGETAÇÃO **Arbustiva de pequeno porte**

INTEMPERISMO (SOLOS) _____

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA
A1-FILÃO A2-"AMAS" A3-ESTRATIFORME A4-LENTICULAR A5-OUTROS MISTOS
B1-MACIÇO B2-DISSEMINADO B3-PREENCHIMENTO B4-SUBSTIT. B5-OUTROS MISTOS

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

MINERALIZ. PRIM. SEC. O minério é hematita compacta, cor cinza escura; ocorre sob a forma de blocos irregulares de dimensões variadas, distribuídos desde o topo até a meia encosta de um serrote; a encaixante é um gnaisse listado de granulação grosseira.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Predominam rochas cristalinas cristalofianas, representadas por gnaisses, granitos e gnaisses migmatizações; nas proximidades da área mineralizada ocorre uma faixa de taito orientada segundo N-S.

UNIDADE ESTR. **Precambriano Indiviso**

MINERAIS DE GANSA

Quartzo leitoso

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

A - Hematita

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS FICHAS **B** **C** p. 51, 54 e 62.



CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINERAL OU ELEMENTO ECONÔMICO

FERRO

C/C 1568

A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICOS, AEROFOTOS, ETC)

FOLHA NOVO ORIENTE; SB. 24. H. III; 309800/9378800

Nº 14

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

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. **CE** MUN. **NOVO ORIENTE**

EM LAVRA

TOPONÍMIA **Morro do Cuvidor**

EM PESQUISA

ALTIT. **350**

PARAL. ABAND.

VIA DE ACESSO **13 km da cidade de Novo Oriente, pela CE-75 no rumo SE.**

EM GARIMPO

DESCOB. NESTE PROJ. PEQ. GRAND.

RELEVO **Acidentado**

COND. HIDROLÓGICAS **Regulares**

VEGETAÇÃO **Arbustiva de pequeno porte**

INTemperismo (SOLOS)

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

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

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

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

MINERALIZ. PRIM. SEC.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Dominam rochas gnáissicas com intercalações de lentes calcárias, e faixas de filitos e tactitos.

UNIDADE ESTR. **Precambriano Indiviso**

MINERAIS DE GANSA

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

A - Hematita

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

ANEXOS FICHAS

B

C

p. 60



CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINERAL OU ELEMENTO ECONÔMICO
FERRO

C/C 1568 **A**

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICOS, AEROFOTOS, ETC)

FOLHA NOVO ORIENTE; SB.24.H.III;312400/9353200

Nº 15

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

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. **CE** MUN. **INDEPENDÊNCIA**

EM LAVRA

TOPONÍMIA **Distrito de Coutinho**

EM PESQUISA

ALTIT. **460**

PARAL. ABAND.

VIA DE ACESSO **Partindo de N. Oriente, 22 km até o povoado de Besouro pela CE-75; daí até Coutinho, 12 km por estrada carroçável.**

EM GARIMPO

DESCOB. NESTE PROJ. PEQ. GRAND.

RELEVO **Acidentado**

COND. HIDROLÓGICAS **Regulares**

VEGETAÇÃO **Arbustiva rala**

INTemperismo (SOLOS)

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA
A1-FILÃO A2-"AMAS" A3-ESTRATIFORME A4-LENTICULAR A5-OUTROS MISTOS
B1-MACIÇO B2-DISSEMINADO B3-PREENCHIMENTO B4-SUBSTIT. B5-OUTROS MISTOS

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

MINERALIZ. PRIM. SEC. O minério ocorre sob a forma de pequenos blocos dispersos desde a base até a meia encosta de um pequeno serrote.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Predominam rochas migmatizadas e gnaisses feldspatizados, incluindo estreitas faixas de xistos, biotita gnaisses, calcário e núcleos granitizados.

UNIDADE ESTR. **Precambriano Indiviso**

MINERAIS DE GANSA

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

A - hematita

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

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



**CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS**

PRINCIPAL MINERAL OU ELEMENTO ECONÔMICO

FERRO

C/C
1568

A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICOS, AEROFOTOS, ETC)

FOLHA CRATEÚS; SB.24.H.1; 326000E/9418200N

Nº
16

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

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST	CE	MUN	CRATEÚS
TOPONÍMIA <u>Sítio Bom Rosário</u>			
ALTIT. <u>300</u>			

EM LAVRA

EM PESQUISA

PARAL. ABAND.

EM GARIMPO

DESCOB. NESTE PROJ.

PEQ. GRAND.

VIA DE ACESSO 16 km a partir de Crateús pela BR-226, no rumo SE; 5 km até Bom Rosário, por estrada carroçável no rumo Sít.

RELEVO Ondulado

COND. HIDROLÓGICAS Regulares

VEGETAÇÃO

INTemperismo (SOLOS)

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

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

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

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

MINERALIZ. PRIM. SEC. A magnetita aflora em blocos fraturados com diâmetros de 2 a 3 metros; o corpo mineralizado ocorre sob a forma de um veio orientado segundo N50°E, e estende-se por uma área de 70 x 200 metros; a rocha encaixante é um anfibolito.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

A litologia é representada por migmatitos, incluindo biotita gnaiss, calcário, anfibolito, e núcleos de granodiorito. As linhas estruturais orientam-se segundo N-S.

UNIDADE ESTR. Precambriano Indiviso

MINERAIS DE GANSA

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

A- magnetita

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

ANEXOS FICHAS

B

C

p. 59



**CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS**

PRINCIPAL MINERAL OU ELEMENTO ECONÔMICO

FERRO

C/C 1568

A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICOS, AEROFOTOS, ETC)

FOLHA CRATEUS; SB.24.n.1; 312300E/9395200

Nº 17

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

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. ^{MAJ} NOVO ORIENTE

EM LAVRA

TOPONÍMIA Sítio Varzea Comprida

EM PESQUISA

ALTIT. 337

PARAL. ABAND.

VIA DE ACESSO 14 km a partir da cidade de N. Oriente, por estrada carroçável no rumo NE, passando pe

EM GARIMPO

las fazenda mosquito e malhada Grande.

DESCOB. NESTE PROJ. PEQ. GRAND.

RELEVO Plano

COND. HIDROLÓGICAS Precárias

VEGETAÇÃO Arbustiva rala

INTemperismo (SOLOS) Areno-argiloso

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

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

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

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

MINERALIZ. PRIM. SEC. O minério é formado por hematita e magnetita parcialmente limonitizadas, sob a forma de grandes blocos angulosos, fraturados, cortados por veios de quartzo; a mineralização se estende por uma área com cerca de 30 x 20 metros.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Regionalmente, dominam migmatitos, gnaisses e granitóides

UNIDADE ESTR. Precambriano Indiviso

MINERAIS DE GANCA

Quartzo

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

A - Hematita e magnetita

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

ANEXOS FICHAS

B C



**CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS**

PRINCIPAL MINERAL OU ELEMENTO ECONÔMICO

FERRO

C/C 1568

A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICOS, AEROFOTOS, ETC)

FOLHA IPUEIRAS; SB.24.V.A.VI;293500/9467200

Nº 18

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

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. **CE** **MUN** NOVA RUSSAS

EM LAVRA

EM PESQUISA

TOPONÍMIA Estreito (Morro do Munim ou da Pedra de Ferro).

PARAL. ABAND.

ALTIT. 390

EM GARIMPO

VIA DE ACESSO Dista 20 km da sede do distrito de Ararendá, pela estrada carroçável Ararendá-Lagoa do Barro-estreito. A ocorrência localiza-se ao sopé da serra da Ibiapava.

DESCOB. NESTE PROJ. PEG. GRAND.

RELEVO Acidentado

COND. HIDROLÓGICAS

VEGETAÇÃO Arbustiva de médio a grande porte

INTemperismo (SOLOS) Arenoso

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1-FILÃO A2-"AMAS" A3-ESTRATIFORME A4-LENTICULAR A5-OUTROS MISTOS
B1-MACIÇO B2-DISSEMINADO B3-PREENCHIMENTO B4-SUBSTIT. B5-OUTROS MISTOS

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

MINERALIZ. PRIM. SEC. O minério é formado por hematita e magnetita compactas e distribui-se por uma área de 300 x 100 metros, sob a forma de seixos, blocos e matacões, cortados por veios de quartzo; próximo ao morro, afloram rochas graníticas contendo fácies pegmatóide e anfibólio.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Dominam rochas gnáissicas e migmatíticas do embasamento cristalino.

UNIDADE ESTR. Precambriano Indiviso

MINERAIS DE GANSA

Quartzo

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

A - Magnetita e hematita

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

ANEXOS FICHAS

B C



CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS PRINCIPAL MINERAL OU ELEMENTO ECONÔMICO

C/C 1568 A

FERRO

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICOS, AEROFOTOS, ETC)
FOLHA NOVO ORIENTE; SB.24.H.III;310700/9364750

Nº 19

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

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. CE INDEPENDÊNCIA

EM LAVRA

TOPONÍMIA Espinheiro

EM PESQUISA

ALTIT. 490

PARAL. ABAND.

EM GARIMPO

VIA DE ACESSO Cerca de 29 km da cidade de N. Oriente, no rumo SSE, pela estrada N. Oriente-Tauá; localiza-se próximo ao povoado Besouro.

DESCOB. NESTE PROJ. PEG. GRAND.

RELEVO Acidentado

COND. HIDROLÓGICAS Regular

VEGETAÇÃO Arbustiva de pequeno porte

INTEMPERISMO (SOLOS) Areno-argiloso de cor avermelhada

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA
 A1-FILÃO A2-"AMAS" A3-ESTRATIFORME A4-LENTICULAR A5-OUTROS MISTOS
 B1-MACIÇO B2-DISSEMINADO B3-PREENCHMENT. B4-SUBSTIT. B5-OUTROS MISTOS

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

MINERALIZ. PRIM. SEC. O minério ocorre sob a forma de grandes blocos e matacões; é constituído por specularita com alguma magnetita; a área mineralizada tem cerca de 400 x 300 metros; a atitude provável do corpo mineralizado é 35°/90° Az.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Regionalmente, dominam rochas migmatíticas, graníticas e gnaissicas do embasamento cristalino. As linhas estruturais orientam-se segundo SW-NE, com mergulhos de 15 a 45° para NW.

UNIDADE ESTR. Precambriano Indiviso

MINERAIS DE GANHA

QUARTZO

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

A - Hematita

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS FICHAS B C p. 51 e 54



CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINERAL OU ELEMENTO ECONÔMICO

Ferro

C/C 1568 A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICOS, AEROFOTOS, ETC)

FOLHA NOVO ORIENTE: SB.24.II-III:311000/9364100

Nº 20

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

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. CE INDEPENDÊNCIA

EM LAVRA

TOPONÍMIA Gleba Canto

EM PESQUISA

ALTIT. 490

PARAL. ABAND.

VIA DE ACESSO 29 km a partir de N. Oriente, pela estrada N. Oriente-Tauá, no rumo SSE; localiza-se próximo ao povoado de Besouro.

EM GARIMPO

DESCOB. NESTE PROJ. PEO. GRAND.

RELEVO Acidentado

COND. HIDROLÓGICAS Regulares

VEGETAÇÃO Arbustiva de pequeno porte

INTemperismo (SOLOS) Solo areno-argiloso de cor avermelhada

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA
A1-FILÃO A2-"AMAS" A3-ESTRATIFORME A4-LENTICULAR A5-OUTROS MISTOS
B1-MACIÇO B2-DISSEMINADO B3-PREENCHIMENTO B4-SUBSTIT. B5-OUTROS MISTOS

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

MINERALIZ. PRIM. SEC. O minério apresenta-se sob a forma de matões e grandes blocos angulosos, fraturados, laminados, cortado por vênulos e finos veios de quartzo leitoso; é constituído por hematita compacta, especularita e pouca magnetita; a área mineralizada se estende por cerca de 600 x 400 metros.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Regionalmente, predominam rochas migmatíticas, graníticas e gnáissicas do embasamento cristalino; próximo a ocorrência, afloram gnáisses bandeados e listados com atitude de N 15° E/25° NW.

UNIDADE ESTR. Precambriano Indiviso

MINERAIS DE GANHA

Quartzo

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

A - Hematita

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

ANEXOS FICHAS B C

p. 51 e 54



**CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS**

PRINCIPAL MINERAL OU ELEMENTO ECONÔMICO

GRAFITA

C/C 1568

A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICOS, AEROFOTOS, ETC)

FOLHA IPULTRAS; SB.24.V.A.VI; 325600/9476500

Nº 21

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

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. MAZ NOVA RUSSAS

EM LAVRA

EM PESQUISA

TOPONÍMIA Fazenda Sossego

PARAL ABAND.

EM GARIMPO

ALTIT. 260

VIA DE ACESSO A 1,7 km a SW da cidade de N. Russas, pela estrada que leva ao distrito de Ararendá.

DESCOB. NESTE PROJ. PEQ. GRAND.

RELEVO Acidentado

COND. HIDROLÓGICAS Regulares

VEGETAÇÃO Arbustiva de pequeno porte

INTEMPERISMO (SOLOS)

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1-FILÃO A2-"AMAS" A3-ESTRATIFORME A4-LENTICULAR A5-OUTROS MISTOS
B1-MACIÇO B2-DISSEMINADO B3-PREENCHIMENTO B4-SUBSTIT. B5-OUTROS MISTOS

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

MINERALIZ. PRIM. SEC. Grafita lamelar; ocorre disseminada e sob a forma de vênulos concordantes, em uma faixa de gnaisses com largura variando de 2 a 6 metros, extensão mínima de 50 m e atitude de N15°E/30°NW; no contato superior dessa faixa grafitosa, ocorre um horizonte calcário.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Predominam gnaisses contendo veios de quartzo e pegmatitos, associados a núcleos graníticos.

UNIDADE ESTR. Precambriano Indiviso

MINERAIS DE GANHA

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

A - Grafita

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

Carbono fixo: 14,4%
Cinzas: 80,7%

ANEXOS FICHAS

B

C

p. 51



**CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS**

PRINCIPAL MINERAL OU ELEMENTO ECONÔMICO

NÍQUEL

C/O 1568

A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICOS, AEROFOTOS, ETC)

FOLHA NOVO ORIENTE; SB.24.H.III; 309800/9378000

Nº

22

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

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. **CE** **NOVO ORIENTE**

EM LAVRA

EM PESQUISA

TOPONÍMIA **Sítio Campestre (morro do Ouvidor)**

PARAL. ABAND.

ALTIT. **369**

EM GARIMPO

VIA DE ACESSO **A partir da cidade de N. Oriente, cerca de 13 km pela CE-75, no rumo SE.**

DESCOB. NESTE PROJ.

PEQ. GRAND.

RELEVO **Acidentado**

COND. HIDROLÓGICAS **Regulares**

VEGETAÇÃO **Arbustiva de pequeno porte**

INTEMPERISMO (SOLOS) **Laterítico**

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1-FILÃO A2-"AMAS" A3-ESTRATIFORME A4-LENTICULAR A5-OUTROS MISTOS
B1-MACIÇO B2-DISSEMINADO B3-PREENCHIMENTO B4-SUBSTIT. B5-OUTROS MISTOS

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

MINERALIZ. PRIM. SEC. O minério ocorre disseminado numa faixa de ultrabásicas serpentinizadas, com espessura de 1,5 a 2m. A mineralização é do tipo silicatada.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

A encaixante é um gnaisse feldspatizado, que também constitui a rocha regional; localmente essa rocha apresenta um mergulho de 20° para W.

UNIDADE ESTR. **Precambriano Indiviso**

MINERAIS DE SANÇA

Malco, limonita e óxidos de ferro

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

A-Garnierita

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

ANEXOS FICHAS

B

C

p. 60



**CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS**

PRINCIPAL MINERAL OU ELEMENTO ECONÔMICO

NÍQUEL

C/C 1568

A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICOS, AEROFOTOS, ETC)

FOLHA NOVO ORIENTE; SB.24.H.III;310500/9389200

Nº 23

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

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. ^{MUN} CE NOVO ORIENTE

EM LAVRA

EM PESQUISA

TOPONÍMIA Morro da Várzea

PARAL. ABAND.

ALTIT. 462

EM GARIMPO

VIA DE ACESSO A partir da cidade de Novo Oriente, 7 km por estrada carroçável no rumo ENE.

DESCOB. NESTE PROJ.

PEQ. GRAND.

RELEVO Acidentado

COND. HIDROLÓGICAS Regulares

VEGETAÇÃO

INTemperismo (SOLOS) Laterítico

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1-FILÃO A2-"AMAS" A3-ESTRATIFORME A4-LENTICULAR A5-OUTROS MISTOS
B1-MACIÇO B2-DISSEMINADO B3-PREENCHIMENTO B4-SUBSTIT. B5-OUTROS MISTOS

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

MINERALIZ. PRIM. SEC. O minério concentra-se em veios silicosos milimétricos, que entrecortam o serpentinito, ou simplesmente disseminados em sua estrutura; a mineralização é do tipo silicatada.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Dominam gnaisses, gnaisses migmatizados, com alguns núcleos graníticos, além de pequenos corpos intrusivos ácidos e básicos. As linhas estruturais orientam-se segundo NW-SE.

UNIDADE ESTR. Precambriano Indiviso

MINERAIS DE GANGA

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

A - Garnierita

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

ANEXOS FICHAS

B

C

p. 57



CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINERAL OU ELEMENTO ECONÔMICO

TALCO

C/C 1568

A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICOS, AEROFOTOS, ETC)

FOLHA NOVO ORIENTE; SB. 24. H. III; 308750/9379500

Nº 24

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

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. CE MUN. NOVO ORIENTE

EM LAVRA

TOPONÍMIA Morro do Ouvidor (Sítio Campestre)

EM PESQUISA

ALTIT. 369

PARAL. ABAND.

VIA DE ACESSO A partir da cidade de Novo Oriente, cerca de 13 km pela CE-75, no rumo SE.

EM GARIMPO

DESCOB. NESTE PROJ. PEQ. GRAND.

RELEVO Acidentado

COND. HIDROLÓGICAS Regulares

VEGETAÇÃO Arbustiva de pequeno porte

INTemperismo (SOLOS)

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA
A1-FILÃO A2-"AMAS" A3-ESTRATIFORME A4-LENTICULAR A5-OUTROS MISTOS
B1-MACIÇO B2-DISSEMINADO B3-PREENCHIMENT. B4-SUBSTIT. B5-OUTROS MISTOS

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

MINERALIZ. PRIM. SEC.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

As rochas regionais são representadas por gnaisses e migmatitos, que localmente incluem faixas de filito, tactito e lentes de calcário; próximo a ocorrência, observa-se uma lente de calcário orientada segundo N-S.

UNIDADE ESTR. Precambriano Indiviso

MINERAIS DE GANSA

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

A - Talco

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS FICHAS B C p. 60



**CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS**

PRINCIPAL MINERAL OU ELEMENTO ECONÔMICO

TALCO

C/C 1568

A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICOS, AEROFOTOS, ETC)

FOLHA NOVO ORIENTE; SB.24.H.III; 309250/9375500

Nº

25

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

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. **CE** MUN. **NOVO ORIENTE**

EM LAVRA

EM PESQUISA

TOPONÍMIA Vila Monte Carmelo

PARAL. ABAND.

ALTIT. 352

EM GARIMPO

VIA DE ACESSO A partir de N. Oriente, cerca de 14 km pela CE-75 no rumo SE; daí até a fazenda do Sr. Neco (local da ocorrência) uns 3 km por estrada carroçavel.

DESCOB. NESTE PROJ. PEG. GRAND.

RELEVO Ondulado

COND. HIDROLÓGICAS Regulares

VEGETAÇÃO Arbustiva de pequeno porte

INTemperismo (SOLOS) _____

SITUAÇÃO GEOLOGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1-FILÃO A2-"AMAS" A3-ESTRATIFORME A4-LENTICULAR A5-OUTROS MISTOS
B1-MACIÇO B2-DISSEMINADO B3-PREENCHIMENTO B4-SUBSTIT. B5-OUTROS MISTOS

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

MINERALIZ. PRIM. SEC.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

As rochas regionais são representadas por gnaisses e migmatitos, que localmente incluem faixas de filito e tactito além de lentes calcárias; próximo a ocorrência observa-se uma lente de calcário orientada segundo N-S.

UNIDADE ESTR. Precambriano Indiviso

MINERAIS DE BANCA

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

A - Talco

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

ANEXOS FICHAS

B C

p. 60



**CADASTRO DE OCORRÊNCIAS
MINERAIS**

PRINCIPAL MINERAL OU ELEMENTO ECONÔMICO

TITÂNIO

C/C 1568

A

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICOS, AEROFOTOS, ETC)

FOLHA NOVO ORIENTE; SB. 24. H. III; 328600/9360700

Nº 26

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

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. **CE** MUN. **INDEPENDÊNCIA**

EM LAVRA

TOPONÍMIA **Fazenda Santa Barbara**

EM PESQUISA

ALTIT. **385**

PARAL. ABAND.

VIA DE ACESSO **Partindo de Coutinho, 25 km pela estrada carroçável que liga o distrito de Coutinho a cidade de Independência, no rumo NE.**

EM GARIMPO

DESCOB. NESTE PROJ.

PEQ. GRAND.

RELEVO **Ondulado**

COND. HIDROLÓGICAS **Regulares**

VEGETAÇÃO

INTEMPERISMO (SOLOS)

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA
A1-FILÃO A2-"AMAS" A3-ESTRATIFORME A4-LENTICULAR A5-OUTROS MISTOS
B1-MACIÇO B2-DISSEMINADO B3-PREENCHMENT. B4-SUBSTIT. B5-OUTROS MISTOS

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

MINERALIZ. PRIM. SEC. O titânio ocorre sobre a forma de rutilo e é encontrado em pequenos cristais juntamente com grandes seixos de quartzo, como resultado da desagregação da rocha primária pela erosão, e conseqüente transporte dos minerais leves, pelas águas superficiais.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Regionalmente, dominam rochas metamórficas do embasamento cristalino, representadas por migmatitos, gnaisses feldspatizados e granitóides; localmente ocorrem xistos e gnaisses à biotita.

UNIDADE ESTR. **Série Ceará**

MINERAIS DE GANGA

Quartzo, limonita

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

A - Rutilo

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS FICHAS **B** **C** p. 64



CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS PRINCIPAL MINERAL OU ELEMENTO ECONÔMICO

C/C 1568 A

VERMICULITA

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICOS, AEROFOTOS, ETC)

FOLHA CRATEÚS; SB. 24. H. I; 295800/943200

Nº 27

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

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. CE MUN. CRATEÚS

EM LAVRA

TOPONÍMIA Fazenda Varzinha

EM PESQUISA

ALTIT. 290

PARAL. ABAND.

VIA DE ACESSO 20 km a partir da cidade de Crateús, por estrada carroçável no rumo oeste, passando pelo açude Público e pela vila Boqueirão.

EM GARIMPO

DESCOB. NESTE PROJ.

PEQ. GRAND.

RELEVO Suavemente ondulado

COND. HIDROLÓGICAS Precárias

VEGETAÇÃO Arbustiva de pequeno porte

INTemperismo (SOLOS) Solo argiloso de cor cinza

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA
 A1-FILÃO A2-"AMAS" A3-ESTRATIFORME A4-LENTICULAR A5-OUTROS BOLSOES MISTOS
 B1-MACIÇO B2-DISSEMINADO B3-PREENCHIMENTO B4-SUBSTIT. B5-OUTROS MISTOS

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

MINERALIZ. PRIM. SEC. A vermiculita ocorre sob a forma de bolsões ou veios com mais de 1 metro de espessura, associada a um diopsidito; as placas atingem até 20 cm de largura, formando livros de 2 a 3 cm de espessura; próximo a vermiculita, ocorre um veio pegmatítico com quartzo, feldspato, mica e berilo.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Regionalmente predominam migmatitos e granitóides, associados a gnaisses laminados, com atitude de 20°/35° W; localmente ocorrem lentes de calcário cristalino branco e diques pegmatíticos.

UNIDADE ESTR. Precambriano

MINERAIS DE GANSA

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

A - Vermiculita

TEORES E RESERVA - MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

ANEXOS FICHAS B C



IV - ANEXOS