


CONVÊNIO DNPM/CPRM  
PROJETO SUDESTE DO PIAUÍ 1  
RELATÓRIO I  
AGÊNCIA RECIFE - NOV/1971

PHL  
008755  
2006

	<b>SUREMI</b>
CPRM	SEDOTE
	ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º	367 - 5
N.º do vol mes:	1 -
<b>OSTENSIVO</b>	

- I - INTRODUÇÃO
- II - ÁREA DE SITUAÇÃO DO PROJETO
- III - RELAÇÃO BIBLIOGRÁFICA POR ORDEM ALFABÉTICA DE AUTORES
- IV - RELAÇÃO BIBLIOGRÁFICA POR ORDEM ALFABÉTICA DE ASSUNTOS
  - BACIA DO PARNAÍBA
  - GEOTECTÔNICA
  - LEVANTAMENTO GEOLÓGICO-RADIOMÉTRICO
  - MAPEAMENTOS GEOLÓGICOS REGIONAIS
  - OCORRÊNCIAS MINERAIS
- V - RESUMOS DOS TRABALHOS ANALISADOS
- VI - COMENTÁRIO EXPLICATIVO DO ESBÔÇO GEOLÓGICO

## I - INTRODUÇÃO

O presente relatório compreende os resultados da análise e compilação bibliográfica do Projeto Sudeste do Piauí I (atividades E do Pert esquemático). Ele reúne "abstracts" das obras relacionadas diretamente com a área do Projeto, acompanhados de mapa - índice da bibliografia e do mapa geológico da área obtido a partir das informações bibliográficas.

São incluídos, ainda, outros trabalhos que, mesmo não tratando diretamente da área do Projeto, foram considerados de fundamental importância para a etapa seguinte, de fotointerpretação. Isto é válido porque desta atividade resultará um outro relatório que relacionará a fotointerpretação propriamente dita com a bibliografia analisada. Por esta razão foram aqui incluídos os trabalhos de Barbosa (1965) e Winge (1968), que referem-se a áreas limítrofes a do Projeto Sudeste do Piauí I. Também foram analisados e são atualmente incluídos neste relatório alguns trabalhos básicos, de caráter regional, que fazem referências a área do Projeto, como são o caso dos trabalhos de Kegel (1953, 1956, 1965) e Suszczyński (1966). O mapa geológico geral da Bacia do Maranhão, na escala de 1:1.000.000 (PETROBRÁS, 1969), embora sem texto explicativo disponível, foi também incluído neste relatório, já que ele foi utilizado para a composição do mapa geológico da área do Projeto.

## II - ÁREA DE SITUAÇÃO DO PROJETO

A área do Projeto Sudeste do Piauí 1 corresponde à quadrícula SC-23-K, limitada pelas coordenadas 9° e 10° de latitude sul e 43° e 44° de longitude oeste. Ela situa-se nos limites dos Estados do Piauí, Pernambuco e Bahia e possui uma área total de 12.100 Km<sup>2</sup> aproximadamente (v. mapa de situação anexo).

## III - RELAÇÃO BIBLIOGRÁFICA POR ORDEM ALFABÉTICA DE AUTORES

BARBOSA, Octávio - Geologia das Fôlhas Remanso-Sento Sé, Bahia. Rio de Janeiro, D.N.P.M. - PROSPEC, 28p., 1965 (inédito).

BRASIL, CODESE / Divisão de Geologia - Relatório de Atividades. 20 p., Teresina, 1969.

BRASIL, D.N.P.M. / 4º Distrito Nordeste - Recursos minerais do Estado do Piauí. Recife, 1969 (inédito).

KEGEL, Wilhelm - Contribuição para o estudo do Devoniano da Bacia do Parnaíba. Rio de Janeiro, D.N.P.M. - D.G.M., bol. 141, 48 p., 1953.

- As inconformidades na Bacia do Parnaíba e zonas adjacentes. Rio de Janeiro, D.N.P.M. - D.G.M., bol. 160, 60 p., 1956.

- A estrutura geológica do Nordeste do Brasil. Rio de Janeiro, D.N.P.M. - D.G.M., bol. 227, 47 p., 1965.

MELO, Ubirajara - Revisão da Geologia do alto vale do Rio Gurguéia, Piauí (margem sudeste da Bacia do Maranhão). Rio de Janeiro, PETROBRÁS, rel. 309, 12 p., (inédito).

OLIVEIRA, João Cavalcante de & BARROS, Fernando Antonio - Relatório final do Projeto Gurguéia, Reconhecimento geológico-radiométrico preliminar. Recife, C. N.E.N. - C.P.R.M., 37 p., 1971 (inédito).

PETROBRÁS - Mapa geológico geral da Bacia do Maranhão, escala 1:1.000.000. Rio de Janeiro, 1969 (inédito, s/texto explicativo).

SUSZCZYNSKY, Edison F. - Considerações sobre a evolução tectônica-orogênica da parte oriental do Escudo Brasileiro. Recife, SUDENE, Boletim de Recursos Naturais, 4(3/4): 371-416, jul/dez. 1966.

WINGE, Manfredo - Geologia da região das Serras do Boqueirão e do Estreito, NW da Bahia e SSE do Piauí. Recife, SUDENE - D.R.N., Divisão Geologia, 80 p., 1968 (inédito).

#### IV - RELAÇÃO BIBLIOGRÁFICA POR ORDEM ALFABÉTICA DE ASSUNTOS

##### BACIA DO PARNAÍBA

KEGEL, Wilhelm - Contribuição para o estudo do Devoniano da Bacia do Parnaíba. Rio de Janeiro, D.N.P.M. - D. G.M., - bol. 141, 48p., 1953.

- As inconformidades na Bacia do Parnaíba e zonas adjacentes. Rio de Janeiro, D.N.P.M. - D. G.M., bol. 160, 60 p., 1956.

MELO, Ubirajara - Revisão da geologia do alto vale do Rio Gurguéia, Piauí (margem sudeste da Bacia do Maranhão). Rio de Janeiro, PETROBRÁS, rel. 309, 12 p., jun. 1968 (inédito).

PETROBRÁS - Mapa geológico geral da Bacia do Maranhão, escala: 1:1.000.000. Rio de Janeiro, 1969 (inédito s/texto explicativo).

## GEOTECTÔNICA

KEGEL, Wilhelm - A estrutura geológica do Nordeste do Bra - sil. Rio de Janeiro, D.N.P.M. - D.G.M., bol. 227, 47 p., 1965.

SUSZCZYNSKY, Édison F. - Considerações sôbre a evolução tec tônica-orogenética da parte oriental do Escudo Brasileiro. Recife, SUDENE, Boletim de Recursos Naturais, 4(3/4): 371-416, jul./dez. 1966.

## LEVANTAMENTO GEOLÓGICO-RADIOMÉTRICO

OLIVEIRA, João Cavalcante de & BARROS, Fernando Antonio - Relatório final do Projeto Gurguéia, Reconhecimen to geológico-radiométrico preliminar. Recife, C. N.E.N. - C.P.R.M., 37 p., 1971 (inédito).

## MAPEAMENTOS GEOLÓGICOS REGIONAIS

BARBOSA, Octávio - Geologia das Fôlhas Remanso e Sento Sé, Bahia. Rio de Janeiro, D.N.P.M. - PROSPEC, 28 p., 1965 (inédito).

WINGE, Manfredo - Geologia da Região das Serras do Boquei- rão e do Estreito, NW da Bahia e SSE do Piauí. Re cife, SUDENE - D.R.N. - Divisão de Geologia, 80 p., 1968 (inédito).

PETROBRAS<sup>+</sup> - Mapa Geológico, geral da Bacia do Maranhão, es cala 1:1.000.000. Rio de Janeiro, 1969 (inédito, s/texto explicativo).

---

+ V. também - Bacia do Parnaíba.

## OCORRÊNCIAS MINERAIS

BRASIL, CODESE / Divisão de Geologia - Relatório de Atividades. 20 p., Teresina, 1969.

BRASIL, D.N.P.M. / 4º Distrito Nordeste - Recursos Minerais do Estado do Piauí. Recife, 1969 (inédito).

V - RESUMOS DOS TRABALHOS ANALISADOS

Nêste ítem são apresentados os resumos das obras anteriormente citadas, relacionadas aqui por ordem cronológica. Convém ressaltar que a sequência aqui adotada corresponde a numeração contida no mapa-índice da bibliografia.

(1) KEGEL, Wilhelm - Contribuição para o estudo do Devoniano da Bacia do Parnaíba. Rio de Janeiro, D.N.P.M. - D.G.M., bol. 141, 48 p., 1953.

A Bacia do Parnaíba é constituída por sedimentos pertencentes ao Devoniano, Carbonífero e Permotriássico.

O Devoniano é representado pelas formações: Serra Grande (Siluriano superior a Devoniano inferior), Pimentei-  
ras (Devoniano inferior), Cabeças (Devoniano médio) e Longá (Devoniano superior).

A Formação Serra Grande, que repousa discordantemente sobre o embasamento, é constituída por arenitos arcó-  
sicos e conglomeráticos, que formam bancos espessos, nos  
quais a estratificação cruzada é muito comum. No perfil e-  
fetinado ao longo da estrada que une São Raimundo Nonato a  
São João do Piauí (parte sudeste da Bacia) esta formação é  
bem exposta através de um "canyon", entalhado na Serra da  
Cativara. A espessura desta formação alcança em média 220  
metros.

A Formação Pimentei-  
ras (Devoniano inferior), so-  
breposta concordantemente à Formação Serra Grande, possui

dois membros: Itaim e Picos. O membro Itaim (inferior) caracteriza-se pela predominância de arenitos de granulação fina de cor avermelhada, com intercalações de siltitos e folhelhos. O membro Picos (superior) se constitui de uma sequência de arenitos de granulação mais grosseira que o Itaim, de cor amarela, com intercalações de folhelhos sílticos. O limite entre os dois membros é um banco de folhelho bem individualizado, de cor cinza esbranquiçado, que se estende desde Piripiri até São João do Piauí. Dos dois membros o mais fossilífero é o Picos, ao passo que a formação subjacente é afossilífera.

A Formação Cabeças (Devoniano médio) é constituída por três membros: Passagem, Oeiras e Ipiranga, que se caracterizam por arenitos de granulação média a grosseira, com siltitos subordinados e raramente folhelhos, diferindo da Formação Longá onde a predominância dos folhelhos pretos listrados é bem destacada.

Cortando geralmente as formações existem numerosos diques de diabásio com direção NNW.

(2) KEGEL, Wilhelm - As inconformidades na Bacia do Parnaíba e zonas adjacentes. Rio de Janeiro, D.N.P.M. - D.G.M., bol. 160, 60 p., 1956.

(Inclui um esboço geológico da zona limítrofe Piauí-Bahia, na escala 1:1.000.000).

A sequência sedimentar da Bacia do Parnaíba é marcada por diastemas e inconformidades bem distintas.

O seu embasamento, sobre o qual repousa através de uma importante discordância angular, é constituído por rochas metamórficas ou por sedimentos pouco ou não metamorfisados, do Pré-cambriano e do Eopaleozóico. Uma subdivisão estratigráfica neste embasamento é ainda problemática, porém, ao menos na margem meridional da Bacia, é possível reconhecer-se dois grupos tectônicos bem distintos. O primeiro, que ocorre na região sudeste de Curimatá e ao sul de Caracol, é constituído por gnaisses, os quais formam sinclinais abertos para o sul, com eixos na direção N-S, cujos núcleos acham-se ocupados por quartzitos e micaxistos. O se-



gundo, representado por filitos, quartzitos e folhelhos, ocorre na região circunscrita pelas cidades de Corrente, Parnaguá, Ibipetuba e Formosa, os quais se orientam na direção NE-SW. Esta divergência de direção, aliada a intensidade de dobramentos entre os dois grupos, representa a maior inconformidade existente no embasamento e testemunha a presença de duas fases orogenéticas distintas.

Inconformidades de menor envergadura ocorrem por exemplo, nas Serras do Boqueirão e do Estreito. ~~Estas ser-~~ras, constituídas por quartzitos, aparentam ser de idade mais recente que a série gnáissica encaixante, de caráter petrológico diferente, representando uma inconformidade tectônica. É provável que no período pré-tectônico, existisse uma inconformidade erosiva ou angular, entre os dois complexos.

Quanto às formações próprias da Bacia, um grande ciclo de sedimentação, iniciou-se no Devoniano inferior com a Formação Serra Grande, de caráter conglomerático, que repousa em discordância angular, tectônica e erosiva, sobre as formas eopaleozóicas e precambrianas.

Durante o restante do Devoniano, ocorreu a deposição das Formações Pimenteiras, Cabeças e Longá, registrando se apenas diastemas e inconformidades intraformacionais. A Formação Poti do Carbonífero inferior, encerra este ciclo sedimentar iniciado no Devoniano, com uma fácies marinha basal e uma fácies continental superior.

Um outro ciclo sedimentar, de caráter predominantemente continental, inicia-se no Carbonífero superior e desenvolve-se até o Triássico. A Formação basal Piauí constitui a única representação marinha deste novo ciclo. A Formação Pedra de Fôgo do Permiano com sua variação petrológica e paleontológica, reflete, possivelmente na própria unidade, possibilidades de interrupção na sedimentação, hiatos, diastemas e inconformidades intraformacionais, pouco acentuadas. Exemplo de melhor expressão se verifica com a secção basal desta formação, o Arenito Saraiva, que parece continuar sem hiatos a sedimentação Piauí, porém com hiatos marcantes quando jáz sobre a Formação Poti.

A formação permiana encerra a sequência paleozóica da Bacia do Parnaíba.

(3) BARBOSA, Octávio - Geologia das Fôlhas Remanso-Sento Sé, Bahia. Rio de Janeiro, D.N.P.M. - PROSPEC, 28 p., 1965 (inédito).

(Inclui o mapa geológico das Fôlhas Remanso e Sento Sé, na escala 1:500.000).

A região de Remanso e Sento Sé, situa-se geologicamente entre a Bacia do Meio Norte e a Bacia Tombador, respectivamente ao norte e ao sul da área mapeada.

Entre as unidades estratigráficas mapeadas, distinguem-se: o complexo PréCambriano, representado pelos Grupos Caraiba, Colomi e Salgueiro; caracterizando o Eopaleozóico, ocorrem o Grupo Jacobina representado aqui como "Bambuí", bem como o Grupo Tombador; finalmente além das Formações Serra Grande e Pimenteiras, siluro-devonianas, ocorrem sedimentos triássicos e quaternários.

O Grupo Caraiba, dominante na região, é constituído por gnaisses migmatizados e tem como rocha mais comum, um biotita gnaisse. Associam-se leptinitos, anfibolitos e micaxistos.

O Grupo Colomi, ocorre em manchas isoladas de um e outro lado do Rio São Francisco, constando de quartzitos, dolomitos, tremolita xistos, talcoxistos, micaxistos e itabiritos.

Discordante do Grupo Caraiba, ocorre o Grupo Salgueiro, presente como manchas isoladas do lado norte da região. Destacam-se principalmente micaxistos a duas micas e granada, com subordinação de quartzitos micáceos e lentes de calcário. O grupo sofreu ainda intrusão de granitos e sienitos.

O Grupo Jacobina, situado concordantemente entre os Grupos Salgueiro, subjacente e Tombador sôbrejacente, é constituído por uma sucessão de filitos ardosianos com intercalações de quartzitos sericíticos. Sua área de ocorrência, se localiza no sopé da Serra da Garage, mapeada com re

serva como "Bambuí".

A sequência sedimentar inicia-se com o Grupo Tombador, consistindo de um arenito de mesmo nome que se superpõe ao conglomerado basal São Pedro. Compõe ainda o grupo, uma sucessão de folhelhos ardósias, arenitos argilosos das Formações Caboclo e Lages.

O pacote sedimentar continua no canto noroeste da região mapeada, com as Formações Serra Grande areno-conglomerática e Pimenteiras com exposições de arenito e folhelho.

Caapeando o aplainado geral da região, surgem os sedimentos pliocênicos representados por areias argilosas e cascalhos. Finalmente o Quaternário, caracterizado pelos aluviões recentes e dunas pleistocênicas.

Quanto a tectônica, se processou uma fase de dobramentos e metamorfismo, com desenvolvimento final de migmatização e granitização.

As estruturas revelam lineamentos paralelos com nítida tendência para NNE.

Sob o ponto de vista geomorfológico, predomina uma região aplainada com serrotes isolados, enquanto ao norte e ao sul da área, se expõem respectivamente, a "cuesta" do Paleozóico da Bacia do Meio Norte e as escarpas do Eopaleozóico do Tombador.

Quanto as ocorrências minerais, destacam-se o Grupo Colomi, depósitos de magnesita e minérios de ferro, além do dolomito associados aos itabiritos.

Em Salininha se verifica garimpagem decadente de esmeralda ligada a lentes de pegmatitos contidas no talco-xisto.

De reduzida importância registram-se ocorrências de talco de Salininha, em lentes dentro dos dolomitos dos Grupos Colomi e Caraíba, e depósitos de cianita em lentes de muscovita xisto do Grupo Caraíba.

Importantes ocorrências de calcário, são intercaladas nos micaxistos do Grupo Salgueiro, próximo a Curral Novo, e de importância secundária, garimpos de cristal de rocha em arenitos quartzíticos da Formação Tombador, bem como ametista nos garimpos de Cabeluda e Encaibro.

Finalmente, são excelentes acumuladores de água subterrânea, os sedimentos de idade terciária da região, no qual sugere-se a abertura de poços, para abastecimento local.

(4) KEGEL, Wilhelm - A estrutura geológica do Nordeste do Brasil. Rio de Janeiro, D.N.P.M. - D.G.M., bol. 227, 47 p., 1965.

(Inclui um mapa da estrutura geológica do Nordeste do Brasil, na escala aproximada de 1:7.500.000).

As principais feições estruturais do PréCambriano do Nordeste do Brasil estão relacionadas com a existência de extensos lineamentos (descritos aqui de acordo com a conceituação de "lineamento cardinal" de H. Stille, 1947). Os principais lineamentos são os de Araguaia-Tocantins, São Luiz, Sobral-Pedro II, Patos, Paulistana-Floresta e Remanso, os quais em conjunto, emprestam ao PréCambriano uma estruturação em forma de funil aberta para o norte. Dêstes, os lineamentos de Remanso e Paulistana-Floresta interessam particularmente a área do Sudeste do Piauí.

O Lineamento Remanso possui direção aproximada E-W e aparece na altura do paralelo  $10^{\circ}$  S, obstruindo para o norte várias sequências, que se distribuem na parte ocidental da Bahia. Assim a Série Lavras da Serra do Espinhaço, bem como as Séries Bambuí e Tombador são limitadas ao norte pelo Lineamento Remanso. Ele influencia também o relêvo e o próprio Rio São Francisco tem nesta região seu curso desviado de NNE para E.

O Lineamento Paulistana-Floresta possui direção ESE - WNW passando um pouco ao norte da cidade de Paulistana no Piauí. Nesta região êle provocou fortes dobramentos nos micaxistos, quartzitos e gnaisses, resultando, num aglomerado complexo de dobras especiais. O efeito dêste dobramento indica a existência de forte pressão diagonal à direção das rochas. As características estruturais dêste lineamento evidenciam a existência de uma grande virgação dos

corpos orogênicos por êle afetados, dando origem a formação da estrutura de funil do Piauí - Maranhão.

- (5) SUSZCZYNSKI, Édison F. - Considerações sôbre a evolução tectônica-orogenética da parte oriental do Escudo Brasileiro. Recife, SUDENE, Boletim de Recursos Naturais, 4 (3/4): 371-416, jul./dez. 1966.

(Inclui o mapa tectônico-orogenético da parte oriental do Escudo Brasileiro, na escala de 1:2.500.000).

Três fases geológicas bem definidas desenvolvem-se na parte oriental do Escudo Brasileiro: (1) uma fase inicial de formação da crôsta siálica (cratonização) do Pré-cambriano, (2) uma fase intermediária de colmatção das fossas tectônicas laterais às antigas geanticlinais, presumivelmente, do Eopaleozóico e (3) uma fase final gliptogênica de formação de bacias estáveis, desenvolvida do médio Paleozóico ao fim do Mesozóico.

Esta parte do escudo pode ser dividida em dois núcleos, que constituem os escudos do Nordeste e do Leste, cujo limite se faz aproximadamente ao longo do baixo curso do Rio São Francisco. Diferenças importantes marcam a evolução dessas duas áreas. No Embasamento cristalino, por exemplo, a nota-se:

- Diferenças estruturais: divergências de direção das linhas estruturais, discrepâncias relativas ao tipo de orogênese e ao estilo tectônico, além do desenvolvimento único das extensas faixas miloníticas no Escudo do Nordeste.

- Diferenças relativas às sequências sedimentares geossinclinais, com um notável desenvolvimento das sequências psamíticas no Escudo Leste.

- Diferenças relacionadas com o desenvolvimento de faixas ultrabásicas e charnoquíticas, que são características do Escudo do Leste.

- Divergências devido ao desenvolvimento de províncias pegmatíticas, características do Escudo do Nordeste.

- Além disso deve-se observar:

- Contraste com relação à tectônica quebrada de superfície e à formação das bacias sedimentares, além do próprio grau de erosão entre os dois escudos.

- Discrepâncias metalogênicas importantes.

O PréCambriano interessando a área do sudeste do Piauí, mostra-se como um limite entre esses dois blocos orogênicos, que apresenta, desta forma, caracteres comuns aos dois.

O PréCambriano do Leste caracteriza-se por uma marcada polaridade orogênica, distinguindo-se zonas tectônicas na direção N-S: (1) a do Espinhaço, a oeste, com características eugeossinclinais; (2) a da Jacobina, com características intermediárias; (3) a de Canavieiras-Feira de Santana, com características miogeossinclinais; (4) a de Sergipe, formada por rochas metamórficas de baixo grau (Séries Canudos e Itabaiana) e Tabatinga - Dois Irmãos, que se estende nas regiões de Pilão-Arcado, Remanso, Casa Nova, SW de Paulistana e W de Petrolina, possuindo semelhanças litológicas com a zona anterior. Estas duas últimas sequências podem fazer parte de um nível estrutural superior de uma superestrutura, estando situadas na zona de transição entre as duas evoluções orogenéticas. A estruturação deste PréCambriano sugere uma evolução em pelo menos dois ciclos orogenéticos, correspondendo a um embasamento cratogênico e a um ciclo orogenético mais recente. Neste último a fase geossinclinal caracterizou-se por uma estabilidade da linha de costa, de direção N-S, que resultou numa grande diferenciação sedimentar e na deposição das maiores sequências psamíticas da crosta naquela época. A fase orogênica foi mais desenvolvida na eugeossinclinal, onde a sialização, refletida na reação e regeneração da crosta, parece ter sido a mais importante do todo escudo.

No Nordeste podem ser reconhecidas quatro séries metamórficas distintas: (1) a Série Ceará, na área descrita por Crandall (1910); (2) a Série Rio Grande do Norte, na área descrita por Ebert (década de 60); (3) a Série Paulistana-Floresta, aqui proposta, que se estende no sudeste do Piauí, e através de grande parte do Estado de Pernambuco; (4) a Série Independência - Sobral, também aqui criada, que ocor

re nas regiões de Pio IX e Cococi, estendendo-se na direção N-S através de Independência, Reriutaba e Sobral. Entre essas séries, ergueram-se três dorsais geanticlinais: (1) a de Pernambuco - Paraíba, limitada pelos lineamentos de Patos - Aurora e Paulistana-Floresta - Arcoverde - Caruarú ; (2) a geanticlinal do Rio Grande do Norte e (3) a geanticlinal cearense.

As fossas tectônicas eopaleozóicas parecem ter sido controladas pelo eixo geológico Maranhão - São Francisco ao longo do meridiano  $46^{\circ}$ . Elas compreendem: (1) bacias instáveis, representadas pelas Bacias de Jaibaras e Rio Jucá no Ceará e o Rio Paraim, nos limites da Bahia com o Piauí, nas quais predominam conglomerados de flancos de falha, focos de vulcanismo híbrido, sedimentação calcária de menor importância, um certo metamorfismo dinâmico e metamorfismo de contato junto aos corpos ígneos; (2) bacias estáveis do São Francisco e do Rio Cacaré.

A última fase geológica está representada por uma cobertura de rochas sedimentares, que podem ser grupadas em bacias epicontinentais, intracratônicas e costeiras. Sua evolução se fez em três períodos característicos: um marinho, do Devoniano, um continental do Carbonífero ao Triássico e outro marinho do Cretáceo. Conspícuo é o desenvolvimento de um vulcanismo básico de idade jurássica e cretácica.

(6) MELO, Ubirajara - Revisão da Geologia do alto vale do Rio Gurguéia, Piauí (margem sudeste da Bacia do Maranhão). Rio de Janeiro, PETROBRÁS, rel. 309, 12 p., 1968 (inédito).

(Inclui o mapa geológico da margem sudeste da Bacia do Maranhão, na escala 1:500.000).

Desde os trabalhos de Blankennagel em 1954, acreditou-se que a Formação Longá não existia no alto vale do Rio Gurguéia. Este fato foi aceito por outros autores, subsequentemente, entre os quais Kegel (1956), Moore (1963), tendo o primeiro admitido também a ausência da Formação Poti nesta região.

Perfis realizados entre Redenção e Curimatá e entre Caracol e Cristino Castro, vieram mostrar o equívoco destas idéias e conduziram às seguintes conclusões:

1) As formações Poti e Longá representam o que foi considerado como Cabeças e Picos por Moore. Essas duas últimas Formações correspondem às unidades mais inferiores, não mapeadas por este autor.

2) Dentro da secção paleozóica da Bacia não existem discordâncias que cheguem a suprimir formações nesta área.

3) O contato Poti/Piauí se faz por uma discordância erosiva.

4) Os arenitos das Formações Cabeças e Poti são muito semelhantes, diferenciando-se apenas pelo maior grau de arredondamento e de seleção dos grãos na Formação Poti e pela maior abundância de minerais pesados na Formação Cabeças.

(7) WINGE, Manfredo - Geologia da região das Serras do Boqueirão e do Estreito, NW da Bahia e SSE do Piauí. Recife, SUDENE - D.R.N., Divisão Geologia, 80 p., 1968 (inédito).

(Inclui o mapa geológico da região das Serras do Estreito e do Boqueirão, na escala de 1:250.000).

A região mapeada localiza-se no NW da Bahia e SSE do Piauí, abrangendo cerca de 18.000 Km<sup>2</sup>, sendo definida pelos paralelos 10° a 11° sul e pelos meridianos 43° a 44° 30' oeste.

Foram distinguidas as seguintes entidades estratigráficas da base para o tampo:

a) Complexo antigo (Précambriano inferior a médio), abrangendo uma grande variedade de rochas cristalofílicas; gnaisses e xistos, de nível metamórfico médio a elevado, que foram transformados em migmatitos diversos, granitos ou rochas granitóides. Os migmatitos apresentam-se desde gnaisses ou xistos gnáissicos, com diferenciações pegma-



tito-aplíticas até gnaisses-granitóides (anatexitos), além dos termos intermediários (agmatitos e diadisitos).

Fácies metabasíticas fazem parte deste complexo, constituindo geralmente diques.

Esta entidade é, pelos seus caracteres lito-estruturais, correlacionável à Série Minas.

b) Grupo Itacolomi (Précambriano superior), encerrando uma sequência de metassedimentos de origem clástica, depositados sobre o complexo antigo em acentuada discordância, fracamente metamorfisados e completamente dobrados. Os metassedimentos representativos deste grupo são constituídos por filitos, micaxistos e quartzitos, sendo que este último representa 40% do Grupo. Sua distribuição é bem mais ampla que as demais entidades sendo correlacionável aos metassedimentos do Espinhaço em Minas Gerais (Grupo Itacolomi).

c) Grupo Bambuí (Précambriano superior-Eocambriano), repousando discordantemente sobre o Grupo Itacolomi, e sendo constituído por calcários, arenitos quartzíticos, grauvas e arcósios.

d) As formações sedimentares da Bacia do Meio Norte são representadas notadamente pela Formação Serra Grande (Siluriano superior - Devoniano), e pelo Conglomerado Curimatá.

As entidades acima mencionadas, encontram-se na maioria das vezes capeadas por uma cobertura residual, geralmente lateritizada, de grande extensão.

Do ponto de vista econômico existem ocorrências minerais de manganês, rutilo, cianita, grafite e granada.

(8) BRASIL, CODESE / Divisão de Geologia - Relatório de Atividades. 20 p., Terezina, 1969.

As ocorrências minerais encontradas na área do Projeto restringem-se a duas: amianto e grafite.

A ocorrência de amianto situa-se a 4 Km da cidade de Caracol, sendo do tipo antofilita que aparece sob a forma de veios sub-paralelos com espessuras de 5 a 30 cm.

A ocorrência de grafite situa-se nas imediações da cidade de Caracol. É do tipo lamelar, encontrando-se na forma de veios irregulares em calcário metamórfico e em gnaiss cataclástico.

- (9) BRASIL, D.N.P.M. / 4º Distrito Nordeste. - Recursos minerais do Estado do Piauí. Recife, 1969 (inédito).

Na área do Projeto são referidas várias ocorrências de calcário, no município de Caracol. Uma análise realizada pelo D.N.P.M. revelou teor de 1,1% de MgO.

- (10) PETROBRÁS - Mapa geológico geral da Bacia do Maranhão, escala 1:1.000.000. Rio de Janeiro, 1969 (inédito s/texto explicativo).

- (11) OLIVEIRA, João Cavalcante de & BARROS, Fernando Antonio - Relatório final do Projeto Gurguéia, Reconhecimento geológico-radiométrico preliminar. Recife, C.N.E.N./C.P.R.M., 37 p., 1971 (inédito).

(Inclui mapa geológico da área do Projeto Gurguéia, escala 1:500.000).

O Projeto Gurguéia, objetivando um reconhecimento geológico-radiométrico para avaliar as possibilidades uraníferas das formações sedimentares da Bacia do Parnaíba, abrange uma área de 76.000 Km<sup>2</sup>, limitada entre os meridianos 43° - 45° W, paralelo 10° S e o Rio Parnaíba.

No Sudeste da área ocorre o Précambriano, representado por gnaisses, quartzitos e calcários. Sobre este em basamento repousa discordantemente a secção sedimentar paleozóica - jurássica da bacia.

A sequência lito-estratigráfica inicia-se com arenitos e conglomerados da Formação Serra Grande (Siluriano superior e/ou Devoniano inferior). Concordantemente sobrepõem-se os arenitos, siltitos e folhelhos da Formação Pimenteirias (Devoniano inferior); arenitos e siltitos da Formação Cabeças (Devoniano médio). Na área estudada foram ainda

reconhecidos os sedimentos das Formações Longá ( Devoniano superior) e Poti (Carbonífero inferior). Toda esta secção foi depositada em ambiente marinho, com fases deltáicas ocasionais. Segue-se em discordância erosiva, sobre a formação subjacente, os clásticos da Formação Piauí (Carbonífero superior). Finalmente, ocorre ainda a Formação Pedra de Fôgo (Permiano) e a Formação Corda (Jurássico).

Toda secção sedimentar foi afetada por intrusões básicas representadas por "sills" e diques de diabásio de idade possivelmente cretácea.

A estrutura predominante é um monoclinal, com mergulho raramente superior a 1° para NW.

No reconhecimento foi usado cintilômetro Micro Lab mod. 346, e, de todas as formações, destaca-se, como mais promissora para a acumulação de urânio, a Formação Poti, por possuir, em parte, ambiente e litologia favoráveis.

## VI - COMENTÁRIO EXPLICATIVO DO ESBÔÇO GEOLÓGICO

Como foi observado anteriormente, a área do Projeto é muito carente de informações geológicas. Diversos trabalhos aí executados e indicados no mapa-índice da bibliografia, referem-se a levantamento sumários e à escala pequena, geralmente versando sobre a cobertura sedimentar da Bacia do Maranhão. É o caso do trabalho de Melo (1968), cujo levantamento teve como finalidade precípua verificar a existência das Formações Poti e Longá na margem Sudeste da Bacia, fato anteriormente negado por outros autores. Para isso foram executados apenas dois perfis geológicos representativos, um dos quais incluído, parcialmente, na área do Projeto. Com base nesses perfis gerais foram traçados os contatos entre as diversas unidades da Bacia, contidos num mapa geológico na escala 1:500.000.

Por seu turno, o mapa geológico geral da Bacia do Maranhão, da Petrobrás, na escala 1:1.000.000 (1969)

contém as mesmas informações do trabalho anterior, parecendo ter se baseado no mesmo. Já o levantamento geológico-radiométrico efetuado por Oliveira & Barros (1971) utilizou ' como mapa base este último documento.

Desta maneira, apenas foram considerados os trabalhos de Melo (op. cit.) e, em parte, o da PETROBRÁS (op. cit.) para execução deste esboço.

Esta cobertura sedimentar é representada pelas unidades basais da Bacia: Formação Serra Grande, do Siluriano superior, Formação Pimenteiras do Devoniano inferior e Formação Cabeças, do Devoniano médio.

Com relação ao embasamento da Bacia foram utilizados, para a composição do esboço, apenas trabalhos de caráter regional.

A ocorrência do Grupo Bambuí (Cambro-ordoviciano), que aparece no sudoeste da quadrícula, está registrada no esboço geológico da zona limítrofe Piauí-Bahia (Kegel, 1956) e representa, provavelmente, resquícios da sedimentação da Bacia do Rio Paraim (Suszczyński, 1966).

O Pré-cambriano, situa-se, segundo indicações de Suszczyński (op. cit.), no limite dos blocos orogênicos do Nordeste e do Leste.<sup>+</sup> Ele acha-se representado pelo Grupo Lavras, de acordo com Kegel (1956) característico do Escudo do Leste e pelo Complexo Antigo não subdividido (segundo Winge, 1968).

---

(+) - Convém mencionar ainda Almeida, 1969 (Diferenciação tectônica da plataforma brasileira), segundo o qual a área situar-se-ia nos limites do "craton do São Francisco" com a área dobrada de rejuvenescimento do final do Pré-cambriano. Já a recente carta tectônica do Brasil (Ferreira, 1970 - Carta Tectônica do Brasil, Notícia Explicativa) a situa na região dos dobramentos pré-brasileiros não subdividida.

O primeiro grupo foi limitado no mapa de acordo com Kegel (1956), que o distinguiu como uma sequência de quartzitos, sobreposto discordantemente sobre o Préambria no indiviso. Esta sequência corresponde a continuação para o norte daquela da Serra do Estreito, mapeada por Winge (op. cit.) como Grupo Itacolomi, que representa uma ramificação da sequência da Serra do Espinhaço.

O Complexo Antigo, foi mencionado por Kegel (1956) como sendo constituído por gnaisses, superposto por quartzitos e micaxistos. Os gnaisses estão distribuídos principalmente ao sul de Caracol, enquanto que micaxistos são indicados no esboço geológico deste autor como ocorrendo na parte sudoeste da área do Projeto.

Este Complexo Antigo foi melhor estudado ao sul por Winge (op. cit.), que o descreveu como um grupo variado de rochas cristalofilianas. São gnaisses e xistos, de metamorfismo médio a elevado, transformados em migmatitos, granitos ou rochas granitóides; são mencionados ainda fácies metabásíticas. Essas características parecem corresponder mais as do Grupo Caraíba de Barbosa (1965), descritos nas folhas Remanso e Sento Sé, constituído nestas áreas por gnaisses migmatizados, associados a leptinitos, anfibolitos e micaxistos.

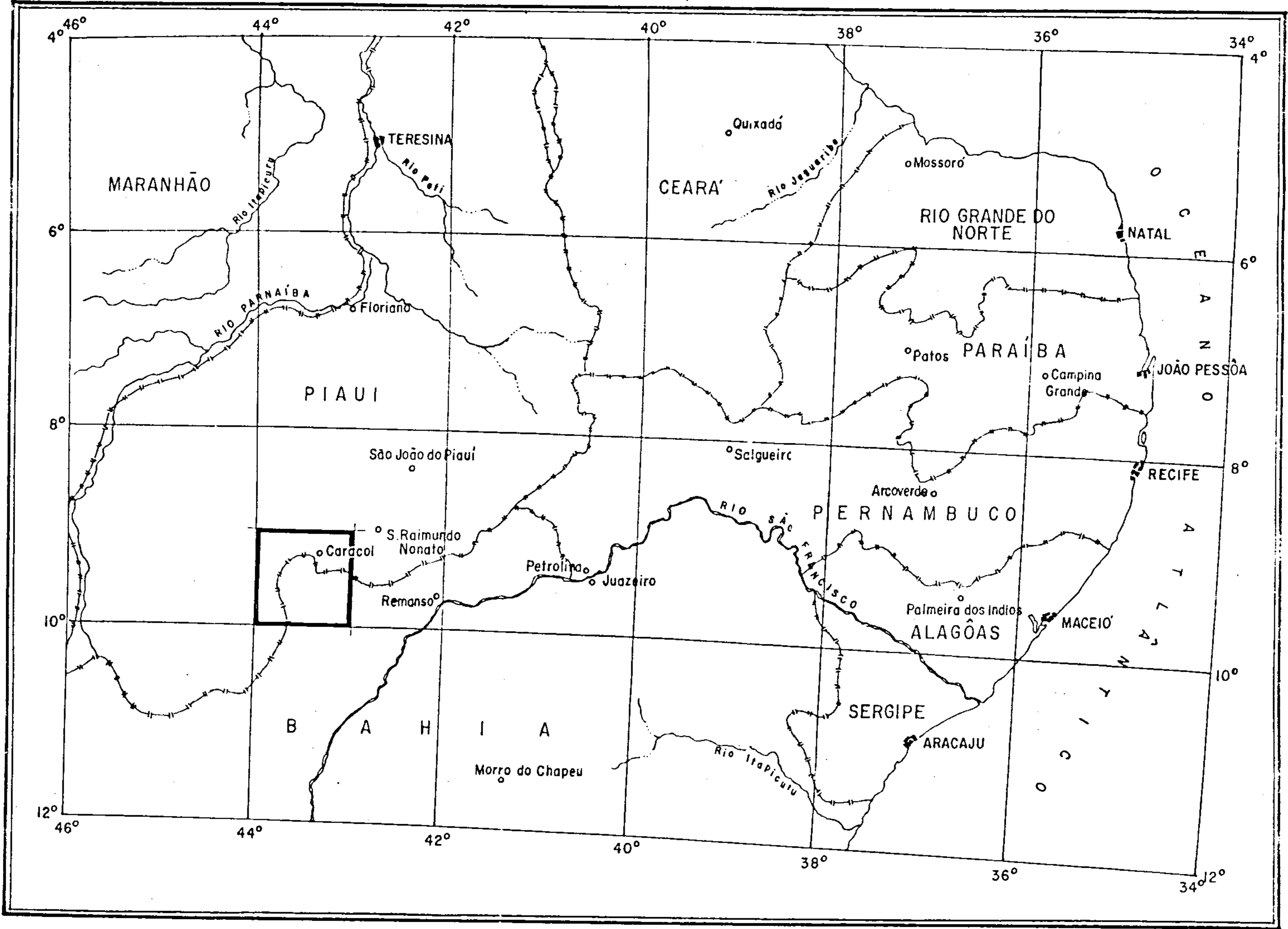
As ocorrências minerais foram locadas no mapa geológico de modo precário, devido a carência de informações, inclusive de localização geográfica, dos trabalhos existentes sobre o assunto. São conhecidas ocorrências de amianto, calcário cristalino e grafite, cujos detalhes podem ser encontrados nos resumos apresentados anteriormente.

CONVÊNIO D.N.P.M. / C.P.R.M.  
**MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DO PROJETO**  
**SUDESTE DO PIAUI - 1 -**



C P R M  
 AGÊNCIA RECIFE

ESCALA 1 / 5.000.000  
 100 50 0 50 100 150 200 km

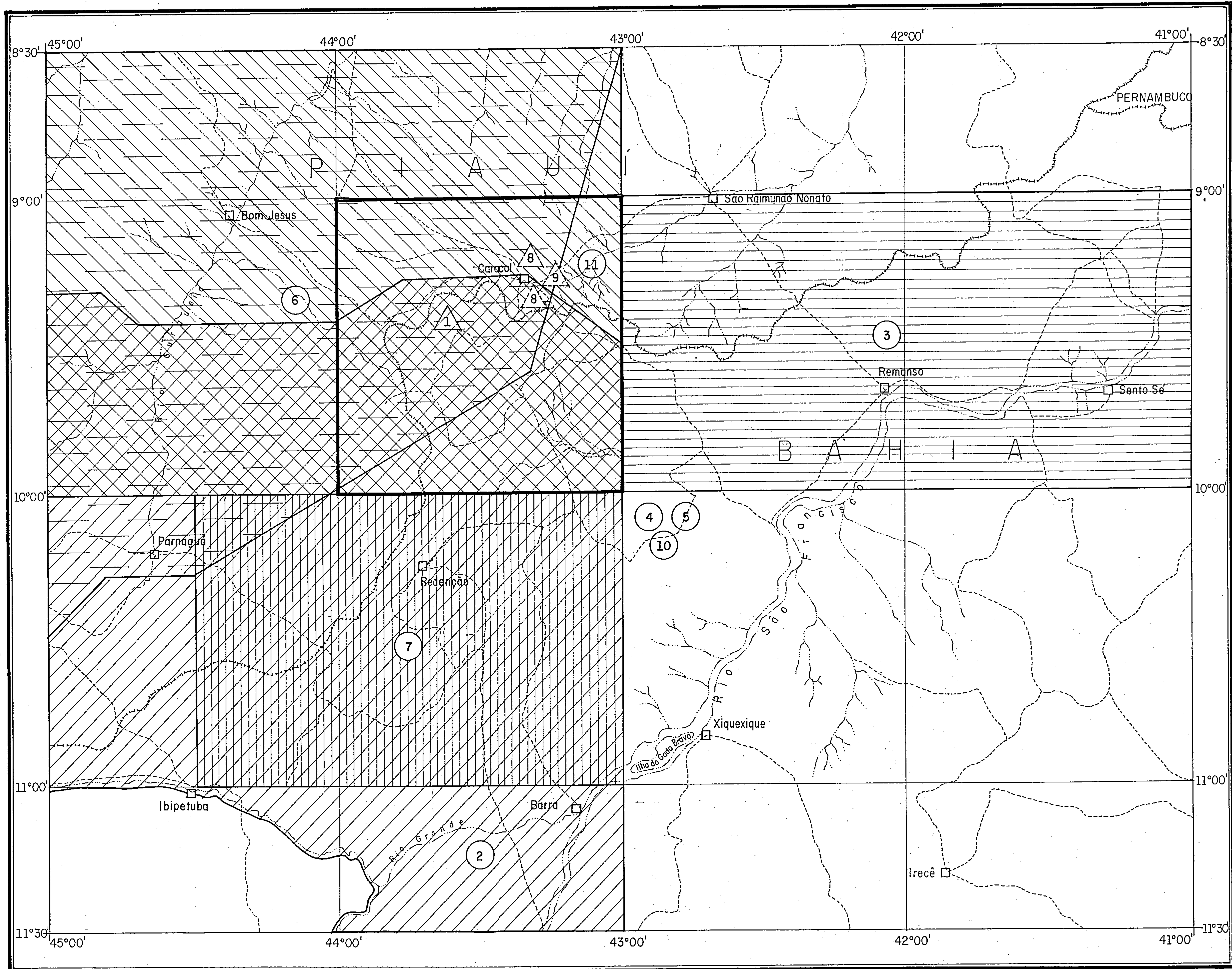




# CONVÊNIO D.N.P.M. / C.P.R.M.

## PROJETO SUDESTE DO PIAUÍ - 1.

### MAPA - ÍNDICE DA BIBLIOGRAFIA



#### LEGENDA EXPLICATIVA

- LIMITE DA ÁREA DO PROJETO
- TRABALHOS CONTENDO MAPAS GEOLÓGICOS:**
- SITUADOS PARCIAL OU TOTALMENTE NA ÁREA DO MAPA ÍNDICE.
- CUJOS LIMITES SE ESTENDEM ALÉM DA ÁREA DO MAPA - ÍNDICE.
- TRABALHOS SEM MAPA GEOLÓGICO:**
- DE CARATER GERAL: LOCAÇÃO ESQUEMÁTICA
- SÔBRE OCORRÊNCIAS MINERAIS: LOCAÇÃO APROXIMADA OU PRECÁRIA.
- LIMITE INTERESTADUAL
- ESTRADA
- RIOS, RIACHOS
- CIDADE

#### RELAÇÃO DOS TRABALHOS ANALISADOS POR ORDEM CRONOLÓGICA:

- 1 KEGEL, 1953
- 2 KEGEL, 1956  
ESBÇO GEOLÓGICO DA ZONA LÍMITROFE PIAUÍ-BAHIA, ESC. 1:1.000.000
- 3 BARBOSA, 1965 (Inédito)  
MAPA GEOLÓGICO DAS FÓLHAS REMANSO E SENTO SE', ESC. 1:500.000
- 4 KEGEL, 1965  
ESTRUTURA GEOLÓGICA DO NORDESTE DO BRASIL, ESC. APROXIMADA 1:7.500.000
- 5 SUSZCZYNSKI, 1966  
MAPA TECTÔNICO-OROGENÉTICO DA PARTE ORIENTAL DO ESCUDO BRASILEIRO, ESC. 1:2.500.000
- 6 MELO, 1968 (Inédito)  
MAPA GEOLÓGICO DA MARGEM SUDESTE DA BACIA DO MARANHÃO, ESC. 1:500.000
- 7 WINGE, 1968 (Inédito)  
MAPA GEOLÓGICO DA REGIÃO NW DA BAHIA E SSE DO PIAUÍ', ESC. 1:250.000
- 8 BRASIL, CODESE, 1969
- 9 BRASIL, D.N.P.M., 1969 (Inédito)
- 10 PETROBRÁS, 1969 (Inédito)  
MAPA GEOLÓGICO GERAL DA BACIA DO MARANHÃO, ESC. 1:1.000.000
- 11 OLIVEIRA & BARROS, 1971 (Inédito)  
MAPA GEOLÓGICO DA ÁREA DO PROJETO GURGUEIA, ESC. 1:500.000

ESCALA 1:1.000.000  
0 10 20 30 40 50 km

# CONVÊNIO D.N.P.M. / C.P.R.M. PROJETO SUDESTE DO PIAUÍ - 1 - ESBÔÇO GEOLÓGICO



ESCALA 1:500.000  
10 5 0 5 10 15 20 25 km

## LEGENDA

- |                               |  |                                 |
|-------------------------------|--|---------------------------------|
| DEVONIANO MÉDIO               |  | FORMAÇÃO CABEÇAS                |
| DEVONIANO INFERIOR            |  | FORMAÇÃO PIMENTEIRAS            |
| SILURIANO INFERIOR            |  | FORMAÇÃO SERRA GRANDE           |
|                               |  | DISCORDÂNCIA                    |
| CAMBRO-ORDOVICIANO            |  | GRUPO BAMBUI'                   |
|                               |  | DISCORDÂNCIA                    |
| PRECAMBRIANO SUPERIOR         |  | GRUPO LAVRAS (ITACOLMI)         |
|                               |  | DISCORDÂNCIA                    |
| PRECAMBRIANO MÉDIO A INFERIOR |  | COMPLEXO ANTIGO (GRUPO CARÁIBA) |

## OCORRÊNCIAS MINERAIS

- o Cc CALCÁRIO CRISTALINO
- o Gf GRAFITE
- o Am AMIANTO

## SÍMBOLOS GEOLÓGICOS

- CONTATO
- CONTATO PROVÁVEL
- LINEAMENTO REMANSO

## SÍMBOLOS TOPOGRÁFICOS

- CIDADE
- POVOADO
- ESTRADA
- RIOS

