

RELATÓRIO FINAL DO POÇO
1-BJ-01-PI
MUNICÍPIO DE BOM JESUS - PI

PHL
008313
2006

	SUREMI
CPRM	SEDOTE
ARQUIVO TÉCNICO	
Relatório n.º	2845
N.º de Volumes:	1 V.: -
OSTENSIVO	

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

RELATÓRIO DO POÇO I.BJ.01-PI

MUNICÍPIO BOM JESUS-PI

CONVÊNIO DNPM/CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

AGÊNCIA RECIFE - 1972.

S U M Á R I O

- 1 - INTRODUÇÃO
- 2 - GEOLOGIA
 - 2.1 - Geologia Regional
 - 2.2 - Geologia Local
- 3 - ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS
- 4 - PERFURAÇÃO
- 5 - ACABAMENTO E DESENVOLVIMENTO
- 6 - ENSAIO DE BOMBEAMENTO
- 7 - COMENTÁRIOS GERAIS
- 8 - DADOS GERAIS

ANEXOS :

- a) DESCRIÇÃO LITOLÓGICA DO POÇO
- b) PERFIL LITOLÓGICO E DADOS DE CONSTRUÇÃO DO POÇO

I - INTRODUÇÃO

Dentro da programação do Projeto Captação de Água Subterrânea no Piauí, foi perfurado um poço tubular na cidade de Bom Jesus, que tem como finalidade, promover a implantação do sistema de abastecimento d'água daquela localidade. A população urbana é aproximadamente de 2.000 habitantes e vem sendo abastecida através de cimbões e pelo rio Gurguéia, embora existam dois poços tubulares precariamente construídos, ao quais não atendem às necessidades futuras.

2 - GEOLOGIA

2.1 - Geologia Regional

As rochas que ocorrem na área do Projeto, são pertencentes à Bacia Sedimentar do Parnaíba. É sobretudo uma bacia paleozóica, embora apareçam retalhos sob a forma de testemunhos tabuliformes, pertencentes à era mesozóica, tais como as Formações Pastos Bons, Motuca e Sambaíba, repousando discordante - mente sobre a sequência paleozóica.

Toda a borda oriental da bacia, caracterizada pela zona de afloramentos das formações paleozóicas, é cortada por intrusões diabásicas, em forma de diques e sills, que ocasionaram modificações tectônicas muito localizadas. O tectonismo da bacia, foi tipicamente epirogenético, do que decorreram dobramentos suaves, além de um pronunciado fraturamento das camadas incompetentes.

A natureza litológica das formações que constituem a sequência paleozóica é predominantemente clástica, embora não deixem de ocorrer sedimentos de origem química, tais como anidrita, calcários, etc. As camadas afloram segundo uma direção geral N-S a NE-SW, com um ligeiro mergulho para W, formando uma estrutura homoclinal, cuja espessura pode atingir centenas de metros. Do extremo leste da bacia, onde a sua representação basal, repousa discordantemente sobre o cristalino, distinguem-se segundo Mesner e

QUADRO DA ESTRATIGRAFIA DA BACIA DO MARANHÃO NA ÁREA DO PROJETO E SEUS ASPECTOS HIDROGEOLOGÍCOS

ERA	PERÍODO	FORMAÇÃO	LITOLOGIA	ASPECTOS HIDROGEOLOGÍCOS
MESOZOICA	JURÁSSICO	CORDA	Arenito claro, granulação fina-grosseira, subangular-arredondados, ferruginosos.	Suas limitadas faixas de ocorrências, não permitem avaliações hidrogeológicas particulares.
		BASALTO	Soleiras e diques de <u>diabásio</u> instruídos nas formações abaixo.	Permeabilidade de fratura incipiente; redução de permeabilidade das formações encaixantes nas zonas de contato; influência nas direções locais dos fluxos d'água.
	TRIÁSSICO	SAMBAÍBA	Arenito róseo-vermelho, granulação fina, seixos ocasionais, arcóscico, argiloso.	Suas limitadas faixas de ocorrência, não permitem avaliações hidrogeológicas particulares.
		PASTOS BONS	Siltito e folhelho de coloração variegada. Camadas estreitas de arenito argiloso.	Suas limitadas faixas de ocorrência, não permitem avaliações hidrogeológicas particulares.
NEO-PALEOZOICA	PERMIANO	MOTUCA	Arenitos finos, siltitos e folhelhos avermelhados c/intercalações de anidrita.	As possibilidades aquíferas ficam reduzidas às faixas arenosas, em geral fornecendo pequenas vazões.
		PEDRA DE FOGO	Predominam bancos espessos de folhelho e siltito, com intercalações de chert eolítico, siltito e evaporitos, coloração variegada.	Fraca permeabilidade dos seus sedimentos e presença de águas, com certo grau de salinidade, reduzem as possibilidades dos mesmos
	CARBONÍFERO	PIAUI Sup Inf	Na parte superior predomina uma sequência de folhelhos e argilitos de cor variegada c/intercalações de dolomito. Na parte inferior predominam bancos espessos de arenito fino a médio, pouco argiloso, róseo-avermelhado, subarredondado.	A situação hidrogeológica desta porção assemelha-se à Formação Pedra de Fogo, sobreposta. Vazões rezoáveis e água de boa qualidade foram observadas nessa porção NOTA: Um banco de arenito claro, descontínuo, pode ser encontrado na capa da formação. Denomina-se arenito Saraiva e apresenta boas condições como aquífero.

NEO-PALEOZOICA	CARBONIFERO	POTI	Arenito fino-médio, subanguloso, argiloso, ocasionalmente grosseiro; siltito cinza, micáceo, carbonoso. Folhelhos preto, micáceo, carbonoso nas partes inferiores.	Boa remeabilidade nas faixas arenosas, intenso diaclasamento; situa-se entre os mais importantes aquíferos da bacia.
		LONGÁ	Folhelho cinza-escuro, físsil, micáceo. Siltito-cinza, micáceo, finamente laminado, silicificado.	Fraca permeabilidade, desempenha importante papel em zonas onde confina os arenitos da parte superior da Formação Cabeças.
		CABEÇAS	Predominam arenitos médios a finos, ocasionalmente grosseiros, argilosos. Siltito laminado e folhelho micáceo de coloração vermelha e roxa.	Os níveis arenosos, notadamente os da porção superior, apresentaram condições hidrogeológicas excelentes, sendo mais limitados os resultados da faixas onde a alternância arenito/folhelho/siltito foi observada.
		PIMENTEIRAS	Consiste numa alternância entre bancos, às vezes espessos, de arenito fino, argiloso, subangular, cinza-vermelho; folhelho cinza-escuro/vermelho, micáceo e finas lâminas de siltito. A porção inferior é mais arenosa, cinza-clara, com finas lâminas de silte e folhelho.	Este regime de deposição cíclica, chega a oferecer em certas áreas, um caráter confinante para as águas contidas nos níveis arenosos intercalados nos bancos de folhelho impermeável. As vazões de poços nessa formação, não foram muito significativas e as suas águas podem ser um pouco ferruginosas.
	SILURIANO	SERRA GRANDE	Arenito mal selecionado, subangular, branco, caulínico, conglomerático; siltito e folhelho cinza-escuro, micáceo na passagem para Pimenteiras.	Excelente condições hidrogeológicas nas faixas confinadas pela Formação Pimenteiras, o que não se observa nas zonas de recarga onde funciona com aquífero livre.
EQ-PALEOZOICA			EMBASAMENTO CRISTALINO	Sem comentários particular, uma vez que não foi alcançado pelas sondagens realizadas.

Wooldridge (1964), as formações constantes nos quadros em anexo.

2.2 - Geologia Local

A cidade de Bom Jesus repousa sobre os sedimentos da Formação Poti, ocorrendo nas cercanias, testemunhos da Formação Piauí.

A Formação Piauí é representada por arenitos avermelhados e argilitos arroxeados e amarelados, os quais repousam discordantemente sobre os sedimentos da Formação Poti, ambas pertencentes ao carbonífero.

A Formação Poti é constituída por arenitos avermelhados e siltitos intercalados.

Pela sondagem foi revelada a Formação Poti de 0m a 66m, consistindo de siltitos avermelhados, geralmente micro-micáceos, que passam gradativamente para os folhelhos da Formação Longá, sendo tal sequência totalmente atravessada, apresentando uma espessura de 69m. A 135m foi atingida a Formação Cabeças que é representada por arenitos médios a grosseiros, pouco argilosos, grãos de quartzo brilhantes, subangulosos a subarredondados de coloração esbranquiçada.

3 - ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS

Foram atravessados pela sondagem, três sistemas de aquífero :

- a - Aquífero Poti
- b - Aquífero Longá
- c - Aquífero Cabeças

O aquífero Poti, localmente não oferece boas condições para suprimento d'água. É predominantemente siltoso, o que lhe confere uma fraca capacidade produtiva.

O aquífero Longá, constituído totalmente por folhelhos, fracamente diaclasados, não oferece as mínimas condições de fluxo e armazenamento. O aquífero Cabeças no contexto hidrogeológico Regional constitui um excelente aquífero. Compõe-se de arenitos de granulação média a grosseira, confinado pela porção superior, o que lhe oferece um caráter de artesianismo; haja visto que, ao atingir este aquífero o nível estático sofreu uma alteração positiva de 21m.

4 - PERFURAÇÃO

O equipamento usado para perfuração foi do tipo percussão, sendo utilizada uma máquina Speed Star' com capacidade para 400m.

O poço foi perfurado com diâmetro inicial de 10" até a profundidade de 150m, sendo então reduzido para 8".

A construção apresentou certos problemas, tais como prisões e desmoronamentos. Em vista destes problemas, foi necessário reduzir o diâmetro do poço,

como também revesti-lo até 96,60m através de uma coluna de canos galvanizados de 8".

A perfuração foi encerrada a 171m, pois a espessura de bom aquífero, atravessada, já era suficiente para um suprimento d'água compatível com as exigências do Projeto de abastecimento.

5 - ACABAMENTO E DESENVOLVIMENTO

Como acabamento, foram instalados filtros de 6" telescopicamente, no intervalo entre 136,00m - 165,40m. As telas desceram rosqueadas numa tubulação galvanizada de 6", ficando uma coluna de 12m dentro do cano de revestimento de 8", o que dispensou o uso do anel de chumbo.

Sendo constituído o aquífero, por uma sequência de arenitos de granulação média a grosseira e tendo as telas utilizadas, abertura de 0,5mm, não se fez necessário o encascalhamento artificial do espaço anular.

O desenvolvimento foi realizado naturalmente, isto é, com o próprio material da formação. Foi procedido através de bombeamento, empregando-se o método "air lift". O trabalho durou 12 h, até a completa estabilização da Formação, quando não se notou mais qualquer movimento de partículas finas.

6 - ENSAIO DE BOMBEAMENTO

Para se ter melhor conhecimento do comportamento do aquífero, foi realizado um teste de bombeamento, durante 24 h, sendo empregado o método "air

lift". O aquífero apresentou uma capacidade específica da ordem de $19\text{m}^3/\text{h}/\text{m}$. As medidas de vazões foram feitas de maneira direta, sendo utilizados recipientes de 200 l. A vazão medida foi $19\text{m}^3/\text{h}$ para nível dinâmico de 34,63m. Como o aquífero é artesianano, a vazão é diretamente proporcional ao rebaixamento; logo, para uma vazão hipotética de $100\text{m}^3/\text{m}$, o nível dinâmico não ultrapassa a 42m, donde se conclui, possuir o aquífero, boas características hidrodinâmicas.

Para melhor esclarecimento da relação tempo-rebaixamento e da depressão residual do nível da água, estão representadas a seguir, as tabelas demonstrativas.

7 - COMENTÁRIOS GERAIS

Pelos dados expostos, conclui-se que o poço, dentro das características assumidas, se presta perfeitamente para motivar a implantação do sistema de abastecimento da citada cidade, pois satisfaz o equacionamento planejado pela AGESPISA para o abastecimento do referido município.

8 - DADOS GERAIS

Poço - 1BJ-01-PI

Início - 20/11/71

Conclusão - 15/01/72

Local - Bom Jesus

Interessado - D.N.P.M.

Locação - D.N.P.M.

Responsável Técnico - Humberto Rabelo

Sondador - José Soares de Oliveira

Profundidade de Perfuração - 171,00m ✓

Profundidade Revestida - 165,40m

Diâmetro de Perfuração - 10"

Diâmetros de Revestimentos -

a) Cego	[00,00 - 96,60 - 8"
		83,70 - 136,00 - 6"

b) Telado	[136,00 - 165,40 - 6"
-----------	---	----------------------

Nível Estático - 33,60m

Nível Dinâmico - 34,63m

Vazão Bombeada - 19m³/h

Vazão Específica - 19m³/h/m.

Duração de teste de bombeamento - 24 h.

Cota do poço : 214,00m

I - TABELA DE BOMBEAMENTO

DATA	HORA	NE (m ³ /h)	ND (m ³ /h)	VAZÃO (m ³ /h)	OBS.
15/03/72	0	33,64	33,64	-	Profundida- de do Inje- tor 76,00m. Canos de des- carga 4"
"	1	"	34,34	20	
"	2	"	34,45	19	
"	3	"	34,63	19	
"	4	"	34,63	19	
"	5	"	34,63	19	
"	10	"	"	"	
"	20	"	"	"	
"	40	"	"	"	
"	60	"	"	"	
"	120	"	"	"	
"	180	"	"	"	
"	250	"	"	"	
"	300	"	"	"	
"	360	"	"	"	
"	420	"	"	"	
"	480	"	"	"	
"	540	"	"	"	
"	600	"	"	"	
"	660	"	"	"	
"	720	"	"	"	
"	780	"	"	"	
"	840	"	"	"	
"	900	"	"	"	
"	960	"	"	"	
"	1020	"	"	"	
"	1080	"	"	"	
16/06/72	1140	"	"	"	
"	1200	"	"	"	
"	1260	"	"	"	
"	1320	"	"	"	
"	1380	"	"	"	
"	1440	"	"	"	

II - TABELA DE RECUPERAÇÃO E DEPRESSÃO RESIDUAL

Tempo desde que iniciou o bombeamento. t (min)	Tempo após bombeamento. t' (min)	Nível da Água (m)	Rebaixamen- to Residu- al. (m)	$\frac{t}{t'}$
1441	1	33,64	0,0	1441
1442	2	33,64	0,0	721
1443	3	33,64	0,0	481
1444	4	33,64	0,0	361
1445	5	33,64	0,0	289
1450	10	33,64	0,0	145
1460	20	33,64	0,0	73
1480	40	33,64	0,0	37
1500	60	33,64	0,0	25
1560	120	33,64	0,0	13
1620	180	33,64	0,0	8,1
1680	240	33,64	0,0	7,00
1740	300	33,64	0,0	5,8
1800	360	33,64	0,0	5,0
1860	360	33,64	0,0	4,4
1920	420	33,64	0,0	4,0
1980	480	33,64	0,0	3,6
2040	600	33,64	0,0	3,4
2100	660	33,64	0,0	3,2
2160	720	33,64	0,0	3,0
2280	840	33,64	0,0	2,7
2340	900	33,64	0,0	2,6
2400	960	33,64	0,0	2,5
2460	1020	33,64	0,0	2,3
2520	1080	33,64	0,0	2,3
2580	1140	33,64	0,0	2,2
2640	1200	33,64	0,0	2,2
2700	1260	33,64	0,0	2,1
2760	1320	33,64	0,0	2,0
2820	1380	33,64	0,0	2,0

MME

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL
DA PRODUÇÃO MINERAL

4º Distrito - Nordeste



COMPANHIA DE PESQUISA
DE RECURSOS MINERAIS
Agência Recife

CONVÊNIO DNPM/CPRM

PROJETO:
ÁGUA SUBTERRÂNEA NO PIAUÍ

POÇO: IBJ-01-PI

BOM JESUS

LOCAL

MUNICÍPIO BOM JESUS

ESTADO PIAUÍ

INTERESSADO

D. N. P. M.

NÍVEL ESTÁTICO

33,60m

DINÂMICO

34,63m

VAZÃO

19m³/h

RESPONSÁVEL TÉCNICO

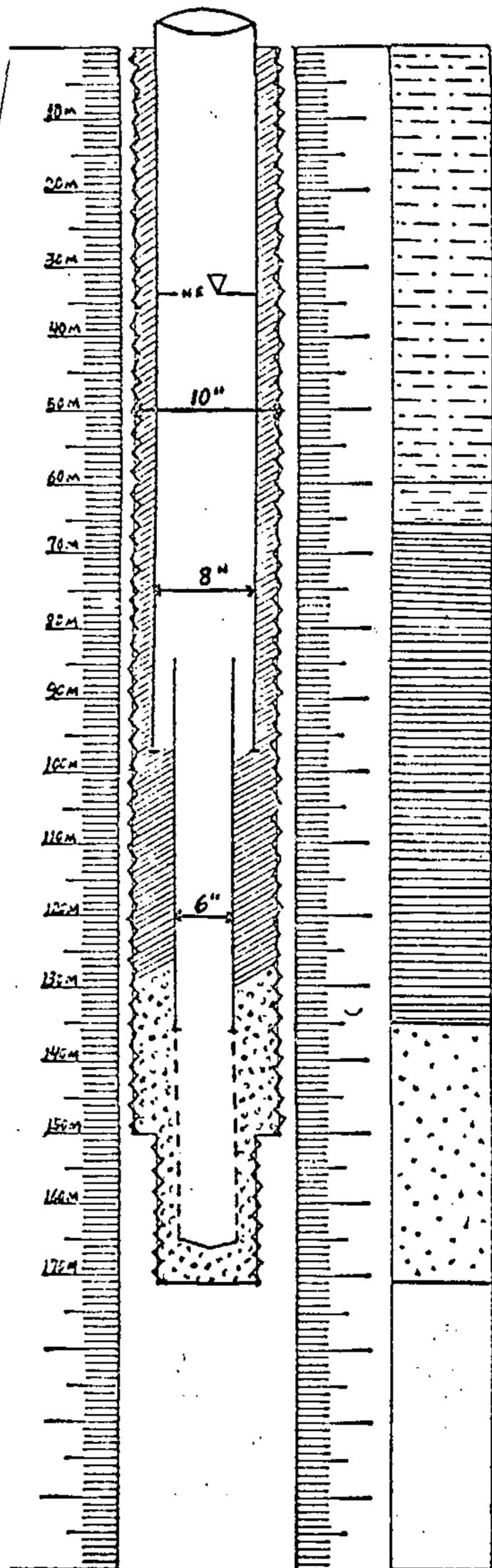
HUMBERTO RABELO

DESENHO DO POÇO

LITOLOGIA

DESCRIÇÃO

LITOLÓGICA



- Siltito

- Argilito

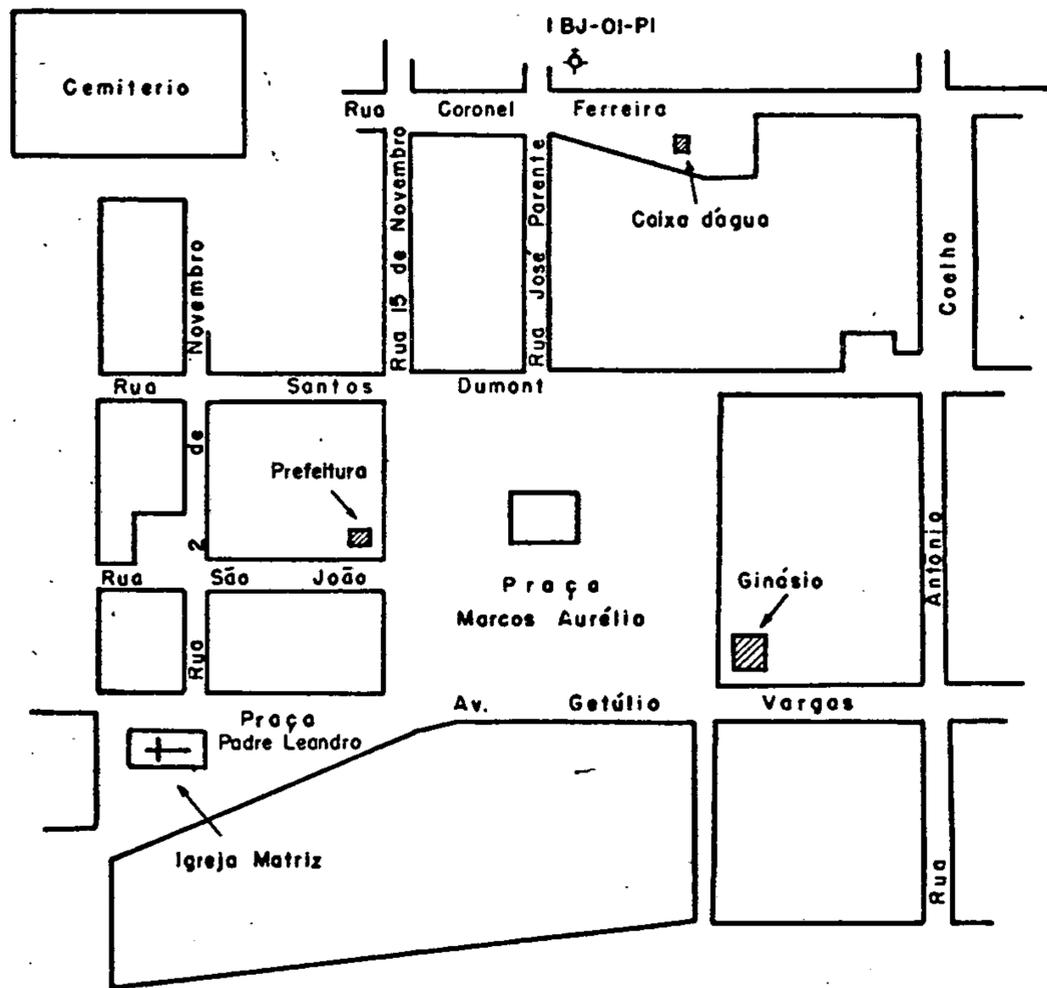
- Folhelho

- Arenito

44° 21' 22"



9° 04' 01"



MME

MINISTERIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
4º Distrito Nordeste



COMPANHIA DE PESQUISA
DE RECURSOS MINERAIS
Agência Recife

PROJETO CONVÊNIO DNPM / CPRM
SONDAGENS PARA ÁGUA
SUBTERRÂNEA NO PIAUÍ

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

P O Ç O : IBJ-01-PI

CIDADE : Bom Jesus

ESTADO : Piauí

DATA 04/09/72 ESCALA 1/4.000...