

Anexo do Memo 0217/RE/72
de 23/11/72
Oly

RELATÓRIO FINAL DO POÇO
1JC-01-PI
MUNICÍPIO DE JAICÓS

PHL
008472
2006

	SUREMI SEDOTE
CPRM F 90	
ARQUIVO TÉCNICO	
Relatório n.º	3125
N.º de Volumes:	1 V.: -
OSTENSIVO	

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

RELATÓRIO DO POÇO LJC-01-PI

M U N I C Í P I O D E J A I C Ó S

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
AGÊNCIA RECIFE

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:

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA

PERFIL LITOLÓGICO E DADOS DE CONSTRUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

Com uma população urbana de 1.126 habitantes, situada na Micro-Região dos Baixões Agrícolas Piauienses e delimitada pelas coordenadas geográficas de $7^{\circ}21'10''$ de latitude sul e $41^{\circ}11'00''$ de longitude W Gr., encontra-se a cidade de Jaicós, possuindo um sistema de abastecimento d'água bastante precário, provido por chafarizes cujas águas originam-se de poços profundos com pequenos revestimentos, sem cimentação nem "packers", equipados com conjuntos elevatórios de pequena capacidade. Além destes, há um poço perfurado dentro da técnica, pela CONESP, mas que entretanto, suas águas não são boas para o consumo.

Considerando estes fatos, solicitou a AGESPISA a perfuração de dois poços tubulares na sede do município, dos quais o LJC-01-PI constitui motivo para a elaboração deste relatório.

2. GEOLOGIA

2.1 - Geologia Regional

As rochas que ocorrem na área do Projeto são pertencentes à Bacia Sedimentar do Maranhão. 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 discordantemente 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. Ao longo do extremo leste da bacia, a sua representação basal (Formação Serra Grande), repousa discordantemente sobre o substrato cristalino metamorfizado e de relevo ondulado.

O quadro a seguir, é uma tentativa de comparação entre a natureza litológica das formações aflorantes na área do Projeto (com base na coluna estratigráfica de Mesner e Wooldridge - 1964) e os aspectos hidrogeológicos observados no decorrer da atual programação.

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

ERA	PERÍODO	FORMAÇÃO	LITOLOGIA	ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS
MESOZÓICA	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, arcóxico, 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-PALEOZÓICA	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	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Sup</div> <div> <p>Na parte superior predomina uma sequência de folhelhos e argilitos de cor variegada c/intercalações de dolomito.</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Inf</div> <div> <p>Na parte inferior predominam bancos espessos de arenito fino a médio, pouco argiloso, róseo-avermelhado, subarredondado.</p> </div> </div>	<p>A situação hidrogeológica desta porção assemelha-se à Formação Pedra de Fogo, sobreposta.</p> <p>Vazões rezoáveis e água de boa qualidade foram observadas nessa porção</p> <p>NOTA: Um banco de arenito claro, descontínuo, pode ser encontrado na capa da formação. Denomina-se arenito Saraiva e apresenta boas condições como aquífero.</p>	

NEO-PALEOZOICA	CARBONÍFERO	POTI	Arenito fino-médio, subanguloso, argiloso, ocasionalmente grosseiro; - siltito cinza, micáceo, carbonoso. Folhelhos preto, micáceo, carbonoso nas partes inferiores.	Boa remcabilidade 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.
EO-PALEOZOICA.		EMBASAMENTO CRISTALINO		Sem comentários particular, uma vez que não foi alcançado pelas sondagens realizadas.

2.2 - Geologia Local

As rochas que ocorrem na sede do município de Jaicós, são pertencentes à Formação Serra Grande. Consiste esta de espessas camadas de arenitos médios e grossos, às vezes conglomeráticos, muitos com intercalações de arenitos finos, apresentam coloração clara, cinza, branca, creme ou mesmo amarela. Muito característica é a sua disposição em bancos espessos e a frequência de estratificação cruzada. Na composição destes sedimentos predomina o quartzo; a matriz é caulínica e com menor importância pode aparecer a mica.

O furo LJC-01-PI, apresentou a sequência acima descrita representada por bancos de arenitos finos a conglomeráticos, mal selecionados, matriz argilosa (caulínica), micáceo, intercalados por alguns bancos de siltitos argilosos, róseos, micáceos, até à profundidade de 87,00m quando atingiu uma camada de argila rósea, encerrando-se a perfuração à profundidade de 89,50m.

3. ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS

O aquífero explorado na área é o Serra Grande, que constitui o mais importante reservatório da Bacia do Maranhão, geralmente apresentando condições de artesianismo quando confinado pelos sedimentos da Formação Pimenteiras. O meio aquífero como foi relatado é constituído por espessos bancos de arenitos de granulações variáveis.

A sede do município de Jaicós constitui uma área de recarga deste aquífero, apresentando o escoamento um comportamento de aquífero livre, não havendo condições de recarga rejeitada, conforme é evidenciado pelos níveis d'água e vales secos.

É dividida a sede do município por uma encosta abrupta, denotando movimentos tectônicos localizados, o que concorre, numa área bastante permeável, como é a da cidade de Jaicós, para um mais rápido escoamento na direção geral de fluxo, como também variações de sentido neste fluxo.

O furo LJC-01-PI, como foi localizado na parte mais alta da cidade, aproximadamente a 300,00m da encosta, sujeitou-se a todos estes aspectos citados linhas atrás, oferecendo péssimas condições de exploração para o aquífero que forneceu uma vazão específica da ordem de $0,004\text{m}^3/\text{h}/\text{m}$.

4. PERFURAÇÃO

Foi esta realizada pelo método à percussão, utilizando-se para isto uma perfuratriz marca Cyclone, tipo 42, com capacidade para atingir 350,00 metros. Em toda a sua extensão (89,50m) foi levada a efeito com um diâmetro nominal de 25,40cm (10"), suficiente para a introdução de um revestimento que permita o uso de uma bomba adequada, bem como fornecer um espaço anular suficiente para formação de um perfeito anel cilíndrico.

Os desmoronamentos superficiais apresentados foram logo eliminados com a utilização de 5,80m de revestimento primário de 25,40cm (10"). Em continuação, aos 35,00 m e aos 40,00m, apresentaram-se desmoronamentos, ocasionando demoras em limpeza, sem entretanto ser necessário descida de revestimento.

Aos 87,00m atingiu-se uma argila rósea, encerrando uma fração arenosa mal selecionada e aos 89,50m foi concluída a perfuração considerando-se os péssimos aspectos hidrogeológicos locais.

5. ACABAMENTO E DESENVOLVIMENTO

Para se ter uma idéia da potencialidade do aquífero e se era econômico o acabamento do poço, necessário seria fazer-se um bombeamento com bomba pistão. Os desmoronamentos verificados aos 35,00 e 40,00m, entretanto, afastaram esta possibilidade. Nesta situação, baseando-se em informações fornecidas pelo D.N.P.M. e a AGESPISA, sobre outros poços da área, foi o LJC-01-PI totalmente revestido com tubulação galvanizada com diâmetro de 15,24cm (6"), constituída de 61,50m de canos cegos e 28,00m de telas com aberturas de 1mm.

O espaço anular compreendido entre os diâmetros da perfuração e do revestimento, foi então preenchido com pedregulhos pré-selecionados, oriundos de exposições da própria formação na área.

Após estas operações, obtiveram-se condições para testar o aquífero local.

6. ENSAIO DE BOMBEAMENTO

Para determinação das características do aquífero, utilizou-se um compressor com capacidade de $10\text{m}^3/\text{min}$ de ar, a uma pressão de trabalho de 7atm injetando ar através de uma tubulação de 1,905cm (3/4") a uma profundidade de 75,00 metros. Como tubulação de descarga utilizaram-se canos de 10,16cm (4") a uma profundidade de 80,00 metros.

As mensurações dos diversos níveis, durante o bombeamento, foram feitas com um medidor elétrico introduzido numa outra tubulação de 1,27cm (1/2") colocada a uma profundidade de 85,00m, enquanto que ao mesmo tempo eram feitas as medidas de vazões, pelo método volumétrico, utilizando-se para isto um recipiente de $0,2\text{m}^3$.

O ensaio foi realizado durante 13 horas ininterruptas, fornecendo uma vazão de $0,266\text{m}^3/\text{h}$ correspondente a uma vazão específica de $0,004\text{m}^3/\text{h}/\text{m}$ considerada insignificante e dado como "seco" o poço.

7. COMENTÁRIOS GERAIS

Da perfuração do LJC-01-PI, concluem-se os seguintes fatos :

1º - O aquífero Serra Grande apesar de ser um dos mais importantes aquíferos da Bacia do Maranhão, localmente apresenta-se pouco produtivo devido a sua situação de borda da bacia constituindo a zona de alimentação do aquífero, escoando as águas para oeste em direção ao centro da bacia.

2º - Os movimentos tectônicos localizados, contribuem para a mudança de fluxo das águas subterrâneas, cooperando com um escoamento mais rápido.

3º - A localização do poço próximo a uma escarpa, evidência de movimentos tectônicos localizados, sujeitou o aquífero a variações de fluxo de suas águas, contribuindo para um mais rápido escoamento em direção ao centro da bacia.

4º - Sugere-se a locação de outro poço, observadas as condições aqui expostas, a fim de obter-se a meta desejada.

5º - Concluídos os trabalhos, tentou-se retirar o revestimento galvanizado de 15,24 (6"), sem contudo obter-se completo êxito, conseguindo-se apenas a retirada do 1º cano com 6 metros.

8. DADOS GERAIS

Poço : 1JC-01-PI
Início : 08/12/71
Conclusão : 17/01/72
Local : Jaicós
Interessado : D.N.P.M.
Locação : D.N.P.M.
Responsável Técnico : Humberto Rabelo
Sondador : Adauto Lira da Silva
Profundidade Perfurada : 89,50m
Profundidade Revestida : 89,50m
Diâmetro de Perfuração : 25,40cm (10")
Diâmetro de Revestimento : 15,24cm (6")

a) Cego

0,00m - 31,00m
39,00m - 61,00m
65,00m - 71,00m
87,00m - 89,50m

b) Telado

31,00m - 39,00m
61,00m - 65,00m
71,00m - 87,00m

Nível Estático : 16,00m
Nível Dinâmico : 74,00m
Rebaixamento : 58,00m
Vazão Bombeada : 0,266m³/h
Vazão Específica : 0,004m³/h/m
Tempo de Duração do Teste : 13:00h
Altura da Boca do Poço : 1,10m
Cota do Poço : 298,00m

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA DO POÇO LJC-01-PI

- DE 0,00 a 9,00m - Arenito mal selecionado, contendo fração conglomerática, matriz pouco argilosa, alto grau de compactação, cor creme.
- 9,00 a 27,00m - Arenito amarelo-claro, granulação fina a muito grossa, grãos subarredondados, pouco argiloso, muito compacto.
- 27,00 a 30,00m - Arenito conglomerático, grãos subarredondados, matriz arenosa fina, associando-se uma pequena fração argilosa, cor bege.
- 30,00 a 33,00m - Arenito médio a grosseiro, matriz argilosa' de cor rósea abundante, pouco compacto.
- 33,00 a 36,00m - Arenito fino a muito grosso, grãos subangulosos, matriz argilosa (caulínica), cor cinza-clara.
- 36,00 a 39,00m - Arenito mal selecionado, matriz altamente argilosa (caulínica), micáceo, presença de minerais escuros, fraca compactação.
- 39,00 a 42,00m - Siltito rosa encerrando apreciável fração arenosa, fina, micáceo, cor rósea.
- 42,00 a 78,00m - Arenito fino a médio, encerrando uma considerável matriz argilosa de cor rósea, caulínico, compacto.
- 78,00 a 84,00m - Arenito médio a muito grosso, encerrando uma boa fração de cascalho fino a médio; a matriz é argilosa, pouco abundante e de cor rósea.
- 84,00 a 87,00m - Siltito argiloso, róseo.
- 87,00 a 89,50m - Argila rósea, encerrando uma fração arenosa mal selecionada.

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: 1JC-01-PI

LOCAL: JAICÓS

MUNICÍPIO: JAICÓS ESTADO: PIAUÍ

INTERESSADO: D. N. P. M.

NÍVEL ESTÁTICO: 16,00m DINÂMICO: 74,00m

VAZÃO: 0,266m³/h

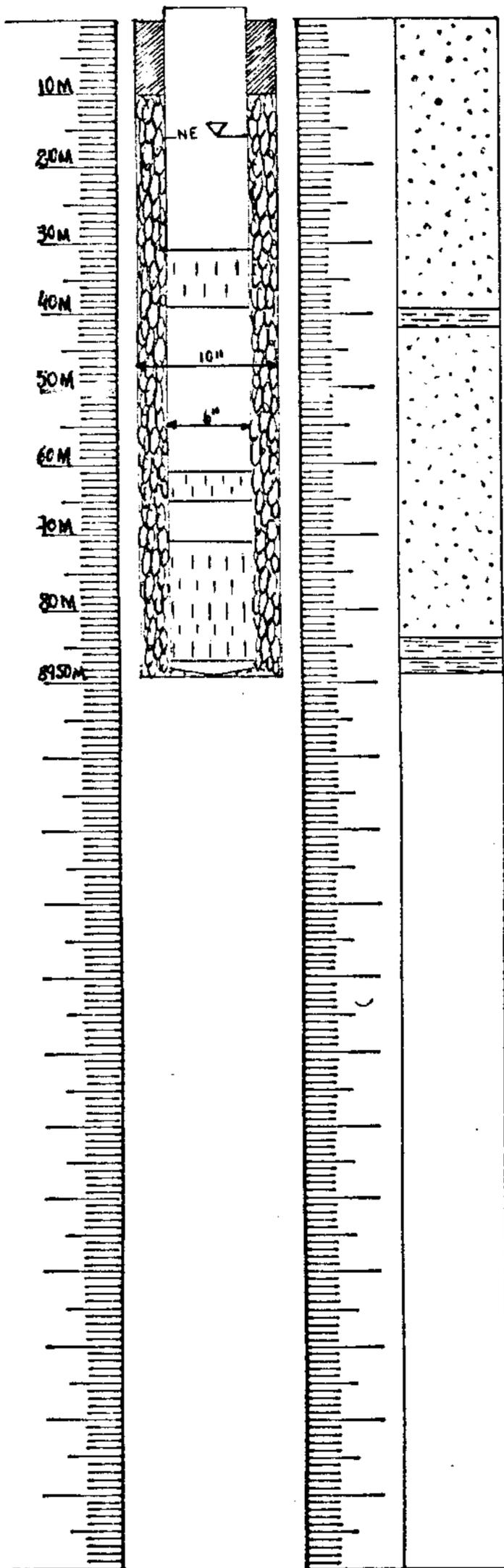
RESPONSÁVEL TÉCNICO: HUMBERTO RABELO

DESENHO DO POÇO

LITOLOGIA

DESCRIÇÃO

LITOLÓGICA



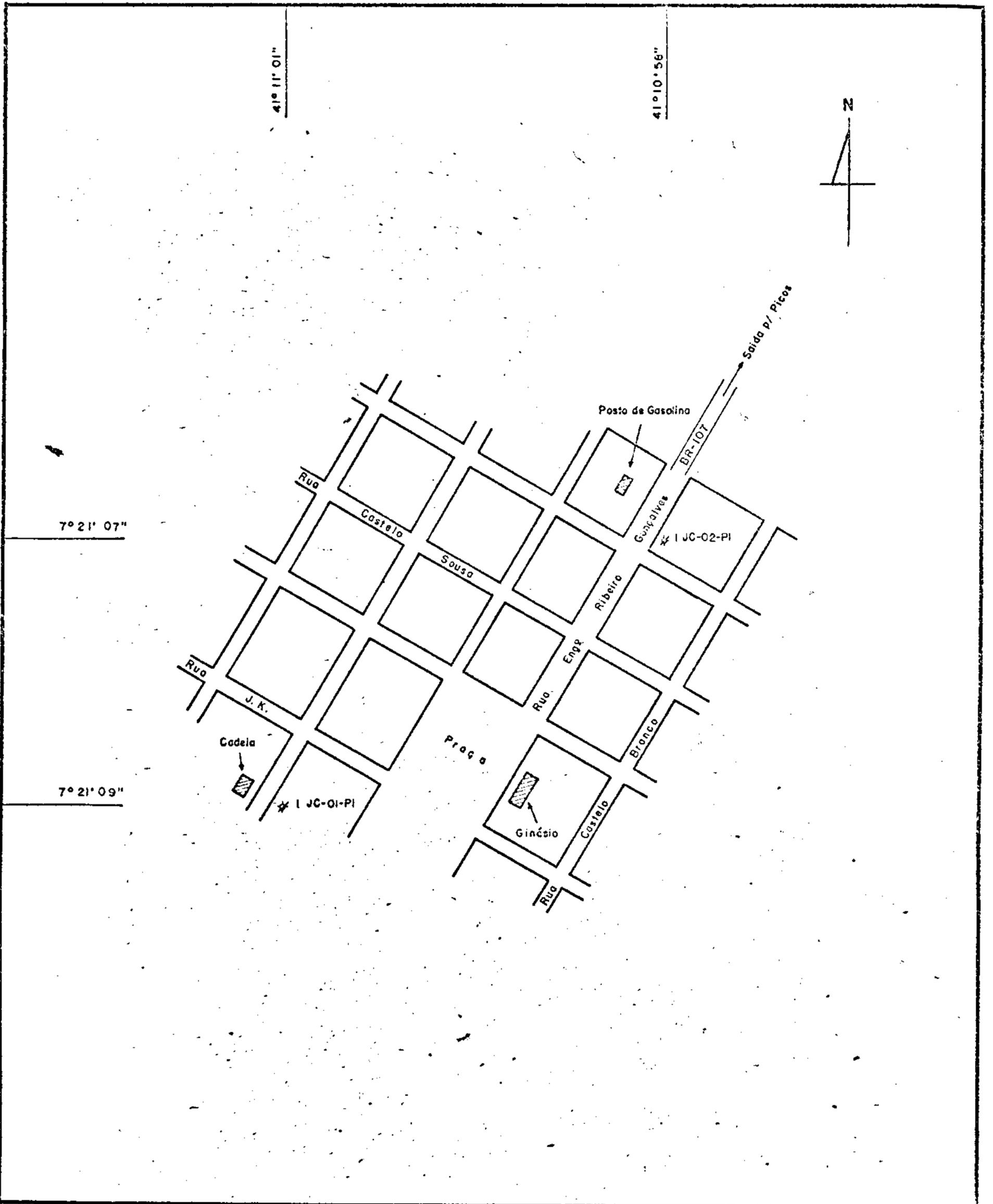
- Arenito

- Siltito

- Arenito

- Siltito
- Argilito

OBS: - Poço aterrado.



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
 ÁGUA SUBTERRANEA NO PIAUÍ

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

POÇOS : 1 JC-01-PI
 : 1 JC-02-PI

CIDADE : Jaicós

ESTADO : Piauí

DATA 22/09/72 ESCALA 1/5.000