


Anexo do Muuo 2161/RE/72
de 20/11/72
aly

RELATÓRIO FINAL DO POÇO

LMH-02-PI

MUNICÍPIO DE MONSENHOR HIPÓLITO

PHL
008485
2006

	SUREMI
CPRM	SEDOTE
ARQUIVO TÉCNICO	
Relatório n.º	315 - 5
N.º de Volumes:	1 V. -
SENSIVO	

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

RELATÓRIO DO POÇO 1 MH-02-PI

MUNICÍPIO DE MONSENHOR HIPÓLITO

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

Este relatório refere-se ao segundo poço perfurado na cidade de Monsenhor Hipólito. Mesmo considerando os péssimos resultados fornecidos pelo 1 MH-01-PI, foi a CPRM solicitada pelo DNEM/AGESPISA para perfuração do 1 MH-02-PI.

A cidade de Monsenhor Hipólito situa-se na Micro Região dos Baixões Agrícolas Piauienses, tendo por coordenadas geográficas: $6^{\circ}59'57''$ de Latitude Sul e $41^{\circ}10'03''$ de Longitude W.Gr. Conta com uma população de 1.134 habitantes, sendo o abastecimento d'água realizado através de um poço profundo de vazão irrisória, utilizando-se também de águas provenientes do Rio Riachão, que corre nas proximidades da cidade.

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 metamorfozido 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 Magalhães e Woodliffe - 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 HIDROGEOLOGÍCOS

ERA	PERÍODO	FORMAÇÃO	LITOLOGIA	ASPECTOS HIDROGEOLOGÍCOS
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 Sup / Inf	PIAUI	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 Sarajiva e apresenta boas condições como aquífero.

NEO-PALEOZOICA	CARBONÍFERO	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.	
		Sup	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.
		Médio	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 das faixas onde a alternância arenito/folhelho/siltito foi observada.
		Inf.	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.	Excelentes 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 particulares, uma vez que não foi alcançado pelas sondagens realizadas.	

2.2 - Geologia Local

A cidade de Monsenhor Hipólito assenta-se sobre rochas pertencentes à Formação Serra Grande. Esta formação consiste de espessas camadas de arenitos médios e grossiros, às vezes conglomeráticos, muitos com intercalações de arenitos finos, apresenta uma coloração clara, cinza ou mesmo amarela. Muito característica é sua disposição em bancos espessos e a frequência de estratificação cruzada. Na composição destes sedimentos predomina o quartzo, a matriz é geralmente caulínica. O contato com a Formação Pimenteirras é marcado próximo à cidade de Picos, onde se faz bem representada, sendo constituída por folhelhos, siltitos e arenitos.

No furo 1 MH-02-PI, que alcançou a profundidade de 100,00m, a formação acima descrita é representada por bancos areníticos de granulação fina a média chegando a grosseira, apresentando uma coloração cinza-esbranquiçada.

3. ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS

O aquífero explorado na área de Monsenhor Hipólito é o Serra Grande, representa o mais importante reservatório da Bacia do Maranhão, geralmente apresenta condições de artesianismo quando confinado pelos sedimentos da Formação Pimenteirras. O meio aquífero constituído por espessos bancos de arenitos de granulações variáveis, em geral apresentando boa coerência. Localmente constitui uma área de recarga deste aquífero, não havendo condições de recarga rejeitada, evidenciada pelos níveis d'água e vales secos. As águas escoam-se em direção ao centro da bacia, tal direção de fluxo está condicionada ao suave mergulho das camadas neste sentido. Em vista de o poço estar localizado em área de recarga, localmente o Aquífero Serra Grande oferece péssimas

condições de exploração, apresentando uma vazão específica de $0,012\text{m}^3/\text{h}/\text{m}$.

4. PERFURAÇÃO

O método de perfuração empregado foi o de percussão, utilizando-se uma perfuratriz Cyclone, tipo 42, com capacidade para atingir 350,00 metros. Os trabalhos foram iniciados em 29/05/72 e concluídos em 17/06/72, correspondendo a uma média diária de 5,2m.

A perfuração foi realizada totalmente em 25,40cm (10"), diâmetro este suficiente para introdução de um revestimento que permita o uso de uma bomba adequada, bem como fornecer um espaço anular suficiente para a formação de um perfeito anel cilíndrico. Em vista de desmoronamentos utilizou-se 6,00m de revestimento primário de 25,40cm (10"), continuando a perfuração sem grandes problemas, até à profundidade final de 100,00m foi projetada tendo em vista os resultados fornecidos pelo LMH-01-PI, não sendo compensador o aprofundamento da perfuração.

5. ACABAMENTO E DESENVOLVIMENTO

Tendo em vista as péssimas características fornecidas pelo poço LMH-01-PI, o acabamento deste, ficou subordinado ao teste de bombeamento, uma vez que sua estrutura apresentava condições necessárias à realização do mesmo, outrossim, teria-se idéia da economicidade da obra.

6. ENSAIO DE BOMBEAMENTO

Para melhor determinação das características do poço, realizou-se um teste de bombeamento, só sendo possível a realização durante o período de 1:00h, não permitindo a sua continuação em virtude do grande rebaixamento do nível da água, não havendo mais possibilidades para captação. A tubulação de descarga foi de 7,62cm (3") de diâmetro, sendo introduzida até 90,00m. As características do poço, para um rebaixamento de 77,00m foram as seguintes :

NE - 7,00m

ND - 84,00m

Vazão Bombeada - $1,0\text{m}^3$

Vazão Específica - $0,012\text{m}^3/\text{h}/\text{m}$

Tempo de duração do teste - 1:00h

7. COMENTÁRIOS GERAIS

a) O aquífero Serra Grande, mesmo que represente o mais importante aquífero da Bacia do Maranhão, localmente apresenta-se pouco produtivo. Tal fato está relacionado a localização do poço na borda da bacia, constituindo a zona de alimentação do aquífero, escoando as águas para oeste em direção ao centro da bacia.

b) Pelos resultados obtidos, fica bem esclarecida a não economicidade da exploração d'água subterrânea na área da cidade de Monsenhor Hipólito.

8. DADOS GERAIS

Poço : LMH-02-PI

Início : 29/05/72

Conclusão : 06/06/72

Local : Monsenhor Hipólito

Interessado : D.N.P.M.

Locação : D.N.P.M.

Responsável Técnico : Humberto Rabelo

Sondador : Adauto Lira

Profundidade Perfurada : 100,00m

Profundidade Revestida : 6,00m

Diâmetro de Perfuração : 25,40cm (10")

Diâmetro de Revestimento : 25,40cm (10")

a) Cego 0,00m - 6,00m

Nível Estático : 7,00m

Nível Dinâmico : 84,00m

Rebaixamento : 77,00m

Vazão Bombeada : $1,0\text{m}^3/\text{h}$

Vazão Específica : $0,012\text{m}^3/\text{h}/\text{m}$

Tempo de Duração do Teste : 1:00h

Altura da Boca do Poço : 0,80m

Cota do Poço : 280,00m

DESCRIÇÃO DO PERFIL LITOLÓGICO DO POÇO 1 MH-02-PI

- De 0 a 9m - Arenito, mal selecionado, grãos sub-angulosos a sub-arredondados, ocasionalmente seixos conglomeráticos até 5cm de diâmetro, matriz caulínica fornecendo boa consistência, coloração cinza-clara, forte coerência.
- 9 a 48m - Arenito fino a grosseiro, grãos sub-arredondados, matriz caulínica de coloração esbranquiçada, forte coerência.
- 48 a 60m - Arenito médio a grosseiro, matriz mais argilosa do que no intervalo anterior cor cinza esbranquiçada.
- 60 a 69m - Similar ao intervalo 9 a 48m
- 69 a 81m - Arenito grosseiro, conglomerático, matriz caulínica, coloração esbranquiçada, forte coerência.
- 81 a 96m - Arenito médio associado a uma boa fração grosseira, matriz caulínica abundante, grãos sub-arredondados, cor esbranquiçada, forte coerência.
- 96 a 100m - Arenito mal selecionado, grãos bem arredondados, arcoseano, matriz pouco caulínica, cor creme, forte coerência.



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



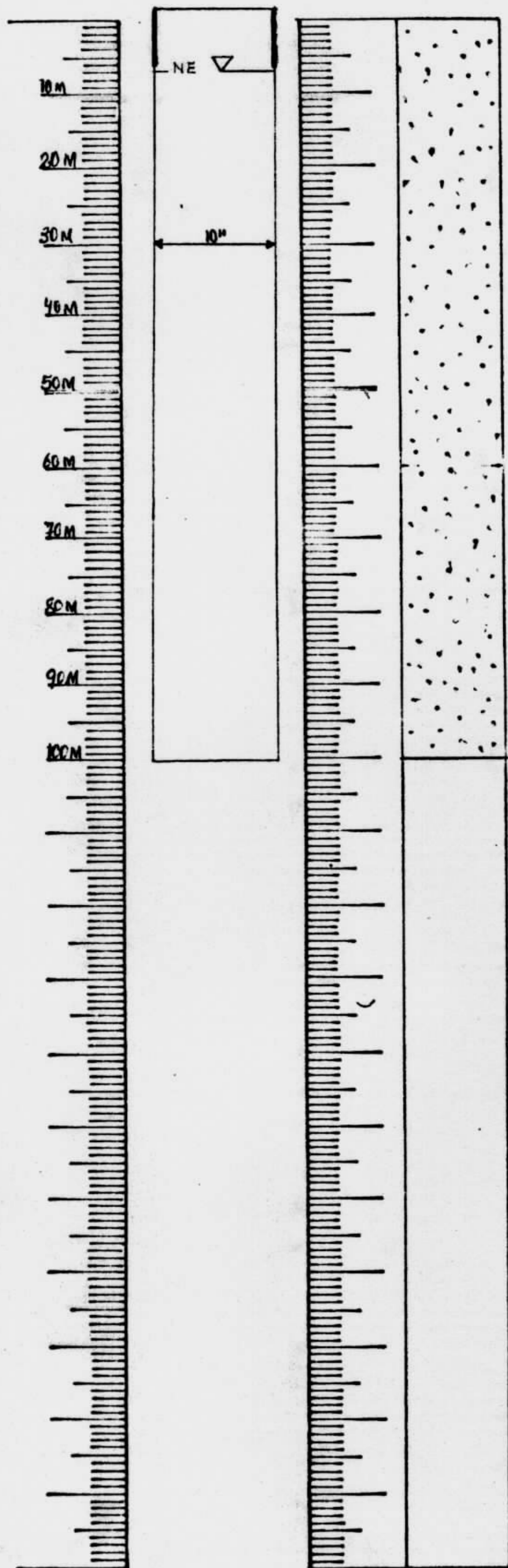
COMPANHIA DE PESQUISA
 DE RECURSOS MINERAIS
 Agência Recife

CONVÊNIO DNPM/CPRM

PROJETO:
 ÁGUA SUBTERRÂNEA NO PIAUÍ

POÇO: 1 MH-02-PI
 LOCAL: MONSENHOR HIPÓLITO
 MUNICÍPIO: MONSENHOR HIPÓLITO ESTADO: PIAUÍ
 INTERESSADO: D. N. P. M.
 NÍVEL ESTÁTICO: 7,00m DINÂMICO: 84,00m
 VAZÃO: 1,0m³/h
 RESPONSÁVEL TÉCNICO: HUMBERTO RABELO

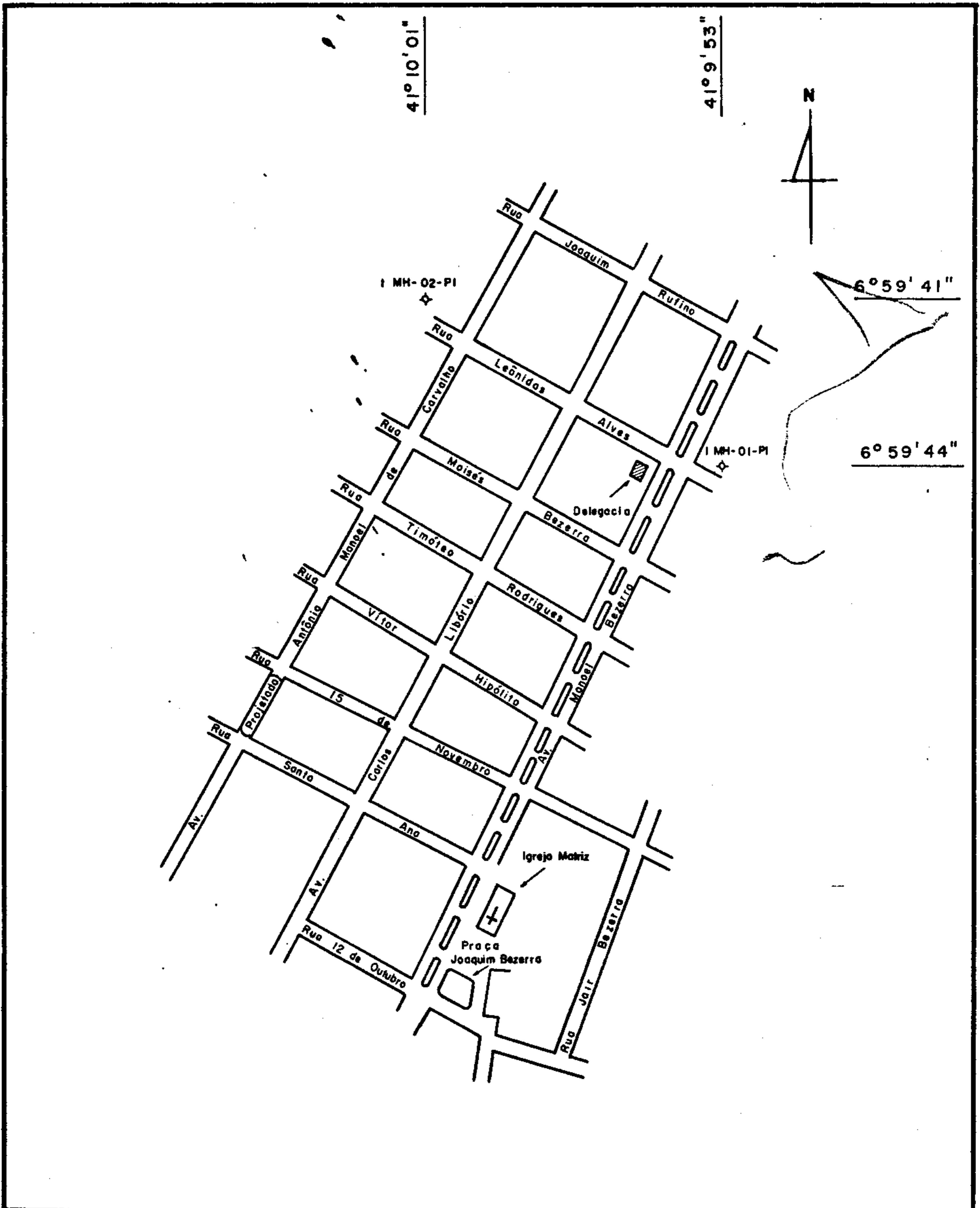
DESENHO DO POÇO	LITOLOGIA	DESCRIÇÃO	LITOLÓGICA
-----------------	-----------	-----------	------------



ARENITO

ESCALA: 1/1.000

VISTO



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

POÇOS : 1 MH-01-PI
1 MH-02-PI

CIDADE : Monsenhor Hipólito
ESTADO : Piauí

DATA: 29/08/72... **ESCALA:** 1/4.000...