

RELATÓRIO FINAL DO POÇO
1MH-01-PI
MUNICÍPIO DE MONSENHOR HIPÓLITO

PHL
008479
2006

	SUREMI
CPRM	SEDOTE
	ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º	314-5
N.º de Volumes:	- V.:
	● STENSIVO

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

RELATÓRIO DO POÇO 1 MH-01-PI

MUNICÍPIO DE MONSENHOR HIPÓLITO

CONVÊNIO DNPM/CPRM

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 HIDROGEOCLÓGICOS
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 1.134 habitantes, a cidade de Monsenhor Hipólito situa-se na Micro-região dos Baixões Agrícolas Piauienses, tendo por coordenadas geográficas: 6°59'57" de Latitude Sul e 41°10'03" de Longitude W. Gr.

A construção do poço tubular 1 MH-01-PI, pela CPRM, teve como finalidade, dar cumprimento ao programa de abastecimento d'água desta cidade, segundo convênio firmado entre DNPM/AGBSEISA.

O atual abastecimento é realizado através de um poço profundo, de vazão irrisória, utilizando-se também as águas provenientes do Rio Riachão que corre na periferia 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 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 HIDROGEOLOGICOS

ERA	PERÍODO	FORMAÇÃO	LITOLOGIA	ASPECTOS HIDROGEOLOGICOS
MESOZOICA	JURASSICO	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.
	TRIASSICO	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-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
	CARBONIFERO Sup Inf	PIAUÍ	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.

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 grosseiros, às vezes conglomeráticos, muitos com intercalações de arenitos finos, apresenta uma 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 muitas vezes é caulínica, com menor importância pode aparecer a mica. O contato com a formação superior, Formação Pimenteiras é marcado próximo à cidade de Picos onde se faz bem representada, sendo constituída por folhelhos, siltitos e arenitos de cores variadas.

No furo 1 MH-01-PI, que alcançou a profundidade de 190,00 metros, a formação acima descrita é representada por espessos bancos areníticos de granulação fina a média às vezes grosseira, mostrando uma camada de folhelho vermelho a esverdeado no intervalo compreendido entre 171,00 a 190,00 metros.

3. ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS

O aquífero explorado na área é o Serra Grande, que é 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. Localmente 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. As águas escoam-se para Oeste em direção ao centro da bacia. Tal sentido de fluxo das águas subterrâneas era de se esperar, face ao suave mergulho das camadas nesse sentido. Em vista da situação de borda de bacia, localmente o aquí

fero Serra Grande oferece péssimas condições de exploração, apresentando uma vazão específica da ordem de $0,015\text{m}^3/\text{h}/\text{m}$.

4. PERFURAÇÃO

Empregando-se o método à percussão foi efetuada a perfuração, utilizando-se uma perfuratriz CYCLONE, tipo 42, com capacidade para atingir 350,00 metros. Os trabalhos foram iniciados no dia 21/04/72 e concluídos em 24/05/72, correspondendo a uma média diária de 5,60 metros. A perfuração foi totalmente realizada em 25,40cm (10"), diâmetro este suficiente para a inserção de um revestimento que permita o uso de uma bomba adequada, como também fornecer um espaço anular suficiente para formação de um perfeito anel cilíndrico. Em vista de desmoronamentos superficiais, fez-se necessária a utilização de 4,30 metros de revestimento primário de 25,40cm, continuando a perfuração até à profundidade de 190,00 metros, sem grandes problemas, acontecendo apenas duas pescarias, facilmente solucionadas.

Devido as más perspectivas hidrogeológicas, o poço foi encerrado a 190,00 metros, uma vez que não era econômica a sua continuação.

5. ACABAMENTO E DESENVOLVIMENTO

Para se ter uma idéia da potencialidade do aquífero e se era econômico o acabamento do poço, foi realizado um pequeno teste de caçamba o qual apresentou péssimos resultados. Este realizou-se num período de 1:00 hora, fornecendo $2,0\text{m}^3$ para um rebaixamento de 29,00 metros. Em consequência de tais resultados, foi considerado anti-econômico o aproveitamento do poço.

6. ENSAIO DE BOMBEAMENTO

Para melhor determinação das características do poço, realizou-se um teste de bombeamento por um período de 6:00 horas, utilizando-se uma bomba de pistão. A tubulação de descarga foi de 7,62cm sendo introduzida até à profundidade de 90,00m. Os

resultados obtidos foram os seguintes:

NE : 8,00m

ND : 88,00m

Rebaixamento : 80,00m

Vazão Bombeada : 1,2m³/h

Vazão Específica : 0,015m³/h/m

Recuperação : 24:00 horas

7. COMENTÁRIOS GERAIS

a) O aquífero Serra Grande, se bem que represente o aquífero mais importante no contexto hidrogeológico regional, localmente apresenta-se pouco produtivo. Tal fato está relacionado à situação 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 impraticabilidade da exploração d'água subterrânea na área da cidade de Monsenhor Hipólito.

8. DADOS GERAIS

Poço : LMH-01-PI

Início : 21/04/72

Conclusão : 24/05/72

Local : Monsenhor Hipólito

Interessado : D.N.P.M.

Locação : D.N.P.M.

Responsável Técnico : Humberto Rabelo

Sondador : Adauto Lira da Silva

Profundidade Perfurada : 190,00m

Profundidade Revestida : 4,30m

Diâmetro de Perfuração : 25,40cm

Diâmetro de Revestimento : 25,40cm

a) Cego : 4,30m

b) Telado : -

Nível Estático : 8,00m

Nível Dinâmico : 88,00m

Rebaixamento : 80,00m

Vazão Bombeada : $1,2\text{m}^3/\text{h}$

Vazão Específica : $0,015\text{m}^3/\text{h}/\text{m}$

Tempo de Duração do Teste : 6:00 horas

Altura da Boca do Poço : 0,80m

Cota do Poço : 288,00m

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA DO POÇO 1 MH-01-PI

- De 0 a 72m - Arenito mal selecionado, grãos em geral subangulosos, brilhantes, presença de fração conglomerática, matriz caulínica abundante, cimento silicoso, cor branca com manchas ocasionais de óxido de ferro, forte coerência.
- 72m a 99m - Arenito mal selecionado, pouco conglomerático, grãos sempre subangulosos, fortemente caulínico, cimento silicoso, cor branca e forte coerência.
- 99m a 105m - Arenito grosseiro até conglomerático, grãos subangulosos até subarredondados com fraca esfericidade, caulínico, silicoso, cor branca e forte coerência.
- 105m a 126m - Arenito fino a médio, grãos subangulosos, matriz fortemente caulínica cor branca e forte coerência.
- 126m a 138m - Arenito médio a grosseiro, grãos subangulosos, matriz caulínica fraca, cor branca e forte coerência.
- 138m a 168m - Arenito fino a médio, grãos subangulosos, matriz fortemente caulínica cor branca e forte coerência.
- 168m a 171m - Arenito médio a muito grosso conglomerático, pouco caulínico grãos subangulosos, brilhantes, cor bege clara, forte coerência.
- 171m a 190m - Folhelho vermelho a esverdeado, ligeiramente arenoso, compacto.



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



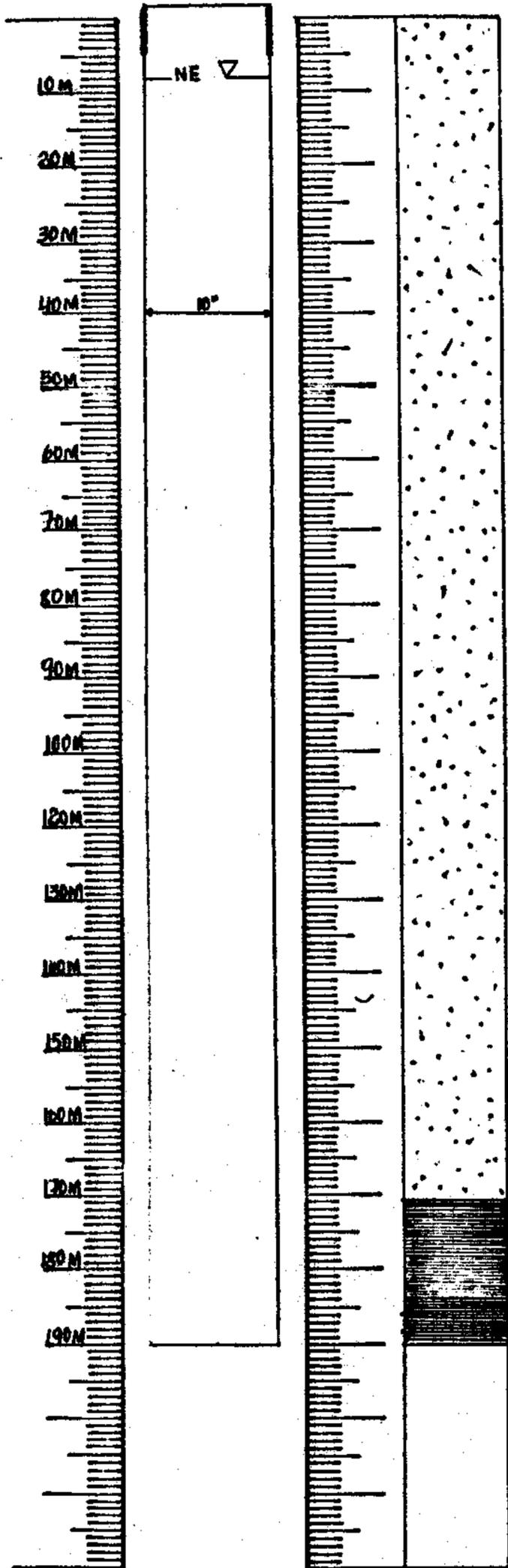
COMPANHIA DE PESQUISA
DE RECURSOS MINERAIS
Agência Recife

CONVÊNIO DNPM/CPRM

PROJETO:
ÁGUA SUBTERRÂNEA NO PIAUÍ

POÇO: 1 MH-01-PI
LOCAL: MONSENHOR HIPÓLITO
MUNICÍPIO: MONSENHOR HIPÓLITO ESTADO: PIAUÍ
INTERESSADO: D. N. P. M.
NÍVEL ESTÁTICO: 8,00m DINÂMICO: 88,00m
VAZÃO: 1,2m³/h
RESPONSÁVEL TÉCNICO: HUMBERTO RABELO

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

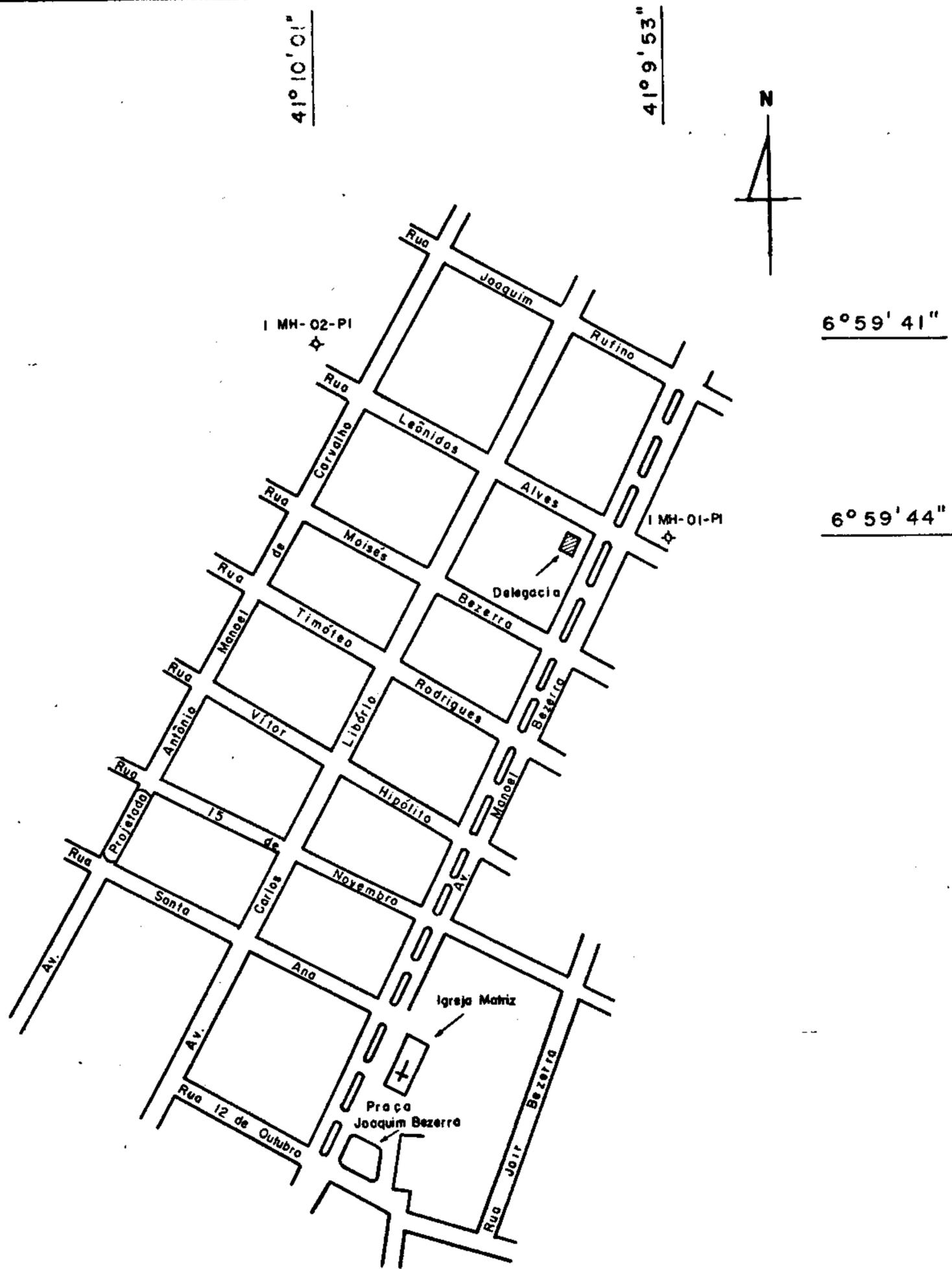


- ARENITO

- FOLHELHO

ESCALA: 1 / 1000

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 A
SUBTERRÂNEA NO PIACÍ

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...