



PHL
IRP 014266
2007

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS
RESIDÊNCIA DE PORTO VELHO

RELATÓRIO FINAL DO POÇO
03GM-02-RO

GEÓLOGO : ROMMEL DA SILVA SOUSA
ENG. MINAS: UBIRACI FERNANDES DE MOURA

JANEIRO/96

memo n. 027/REPO/96

S U M Á R I O

APRESENTAÇÃO

- 1 - INTRODUÇÃO
- 2 - GENERALIDADES
 - 2.1 - Localização e Acesso
 - 2.2 - Objetivos
 - 2.3 - Locação
- 3 - GEOLOGIA LOCAL
- 4 - CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS
- 5 - SONDAGEM
 - 5.1 - Perfuração
 - 5.2 - Completação
 - 5.3 - Desenvolvimento
 - 5.4 - Teste de Produção
- 6 - DADOS GERAIS SOBRE O POÇO
 - 6.1 - Sigla do Poço
 - 6.2 - Localização
 - 6.3 - Sonda utilizada
 - 6.4 - Início
 - 6.5 - Conclusão
 - 6.6 - Profundidade
 - 6.7 - Profundidade revestida
 - 6.8 - Nível Estático
 - 6.9 - Nível Dinâmico
 - 6.10 - Rebaixamento
 - 6.11 - Vazão
 - 6.12 - Vazão Específica
 - 6.13 - Diâmetro Perfuração
 - 6.14 - Revestimento
 - 6.15 - Área do Perímetro de Proteção
 - 6.16 - Interessado
 - 6.17 - Responsável Técnico

ANEXOS:

- Mapas de Localização
- Perfil de Sondagem
- Teste de Vazão

APRESENTAÇÃO

Neste Relatório constam as informações referentes aos trabalhos de construção de um poço tubular na localidade de Surpresa, Município de Guajará-Mirim - RO, objeto de contrato celebrado entre a Fundação Nacional de Saúde - FNS e a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM.

1 - INTRODUÇÃO

Conforme contrato de prestação de serviços nº.090/PR/95, celebrado entre a Fundação Nacional de Saúde - FNS e a CPRM - O Serviço Geológico do Brasil, ficou a contratada sob regime de empreitada, obrigada a executar os serviços relativos à perfuração de 01 (um) poço tubular no Distrito de Surpresa, Município de Guajará-Mirim, Estado de Rondônia, caso os estudos geofísicos apresentassem resultados favoráveis a essa perfuração.

2 - GENERALIDADES

2.1 - Localização e Acesso

A Sede do Distrito de Surpresa, situa-se na foz do rio Guaporé com o rio Mamoré a montante da cidade de Guajará-Mirim, aproximadamente 130 km em linha reta no sentido sul-sudeste. O acesso principal é por via fluvial através do rio Mamoré entre 24 e 30 horas em embarcações de passageiros e carga e 5 a 6 horas de voadeira com motor de 40 HP. Conta também com uma boa pista de pouso para pequenas aeronaves.

2.2 - Objetivos

O objetivo desse poço era captação de água subterrânea para atender a demanda de consumo daquele Distrito.

2.3 - Locação

A locação ficou a cargo da contratada, a partir da prospecção geofísica terrestre em grau de detalhamento.

3 - GEOLOGIA LOCAL

O Distrito de Surpresa está assentado sobre terrenos Terciários Quaternários capeando rochas do Complexo Jamari e quartzitos, provavelmente, da Formação Mutum-paraná.

O perfil do poço 03GM-02-RO, assim como o do poço 03GM-01-RO, começa com uma cobertura areno-argilosa com níveis lateríticos no topo, passando à base da sequência para intercalações de níveis arenosos finos, médios a grosseiros, pouco argilosos e espessura total do pacote variando de 35 a 50 m.

Sob o pacote sedimentar aparece uma rocha de cor cinza escura a cinza esverdeada, granulação média a grossa, com notável foliação metamórfica rica em anfibólios e plagioclásios, com pintas de sulfetos metálicos.

4 - CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

Aparentemente o material arenoso, principalmente a fração grosseira entre os 20 m e 35 m, mostra uma grande favorabilidade para reter e fornecer água, principalmente numa região onde a precipitação pluviométrica anual supera os 2000 mm. Provavelmente, a presença de fração argilosa contribui para a sua baixa permeabilidade, pois tanto neste poço como na primeira sondagem a vazão foi inferior a 2,0m³/h, dificultando a limpeza dos mesmos. Como a geofísica definiu um eixo de um paleovale neste local, projetamos o poço para perfurar o cristalino, pois esses paleovale como os atuais estão condicionados geralmente a sistemas de fraturas. O sucesso foi total, aumentando a vazão do poço para 20,05m³/h com vazão específica de 1,10m³/h/m. As principais entradas de água acontecem dos 43,80m a 50,00 m de profundidade.

5 - SONDAGEM

Para a realização dos trabalhos de perfuração do poço 03GM-02-RO, foi utilizada uma sonda MAY-HEW - 1000, devidamente equipada para o tipo de serviço contratado.

5.1 - Perfuração

O método de perfuração empregado na execução desse poço, foi o rotativo com circulação direta, de lama à base de bentonita e água doce, até a rocha cristalina. No cristalino a perfuração foi pelo método pneumático. Esta etapa foi iniciada em 10.01.96 e concluída em 12.01.96 na cobertura sedimentar, sendo posteriormente concluída no cristalino, após revestimento e desenvolvimento do poço na cobertura, no dia 17.01.96.

O diâmetro de perfuração foi de 15" no intervalo de 0,00 m a 42,35 m, posteriormente alargado para 17", devido problemas na rocha alterada, para descer o revestimento e, em 6" no intervalo de 43,35m a 56,00m.

5.2 - Completação

Concluída a perfuração na cobertura sedimentar, baseando-se

nas observações de amostras de calha e perfilagem geofísica, dimensionou-se a coluna de revestimento e as seções filtantes, assim distribuídas:

- + 0,60 m a 19,35 m - Tubos Geomecânicos Fortilit de 8"
- 19,35 m a 35,35 m - Filtros Geomecânicos Fortilit de 8" abertura 0,50 mm.
- 35,35 m a 42,35 m - Tubos Geomecânicos Fortilit de 8".

Após a descida do revestimento, foi realizada uma cimentação no intervalo de 42,35 m a 41,35 m para fixação do tubo na rocha sã do embasamento cristalino com a finalidade de evitar possíveis quedas de materiais da cobertura, quando da perfuração com martelo pneumático. Após a pega do cimento foi injetado o pré-filtro de granulação selecionada no intervalo de 15,00 m a 41,35 m, no espaço anular entre 17" e 8", para contenção das paredes do poço e prevenção de entrada de material fino na coluna de produção.

A seguir, efetuou-se a cimentação do espaço anular entre 17" e 8" no intervalo de 0,00 m a 15,00 m, para proteção sanitária do poço, contra possíveis contaminações de águas superficiais. Finalmente, construiu-se uma laje de proteção com dimensões de 1,20m x 1,20m x 0,20m, envolvendo a coluna de produção e o tubo de recarga de pré-filtro.

5.3 - Desenvolvimento

O desenvolvimento do poço foi executado com um compressor INGERSOLL RAND mod. DXL 750 H com capacidade para 250 psi.

Inicialmente, efetuou-se a substituição do fluido de perfuração por água limpa. Em seguida, foi preparada uma solução de hexametáfosfato de sódio e injetada no poço ficando em repouso por um período de 12:00 horas, para eliminar o reboco das paredes provocado pela circulação da lama durante a perfuração.

Posteriormente, foram descidas as colunas de injeção de ar e medição de nível d'água. O injetor foi instalado na profundidade de 42,00 m. Apesar de várias horas de compressor a vazão não aumentava ficando em torno de 2m³/h o que nos levou a perfurar o cristalino.

Concluída a perfuração no cristalino programou-se outra operação de desenvolvimento pelo mesmo método "AIR LIFT", até a eliminação de partículas em suspensão, com o injetor a 48 m de profundidade.

5.4 - Teste de Produção

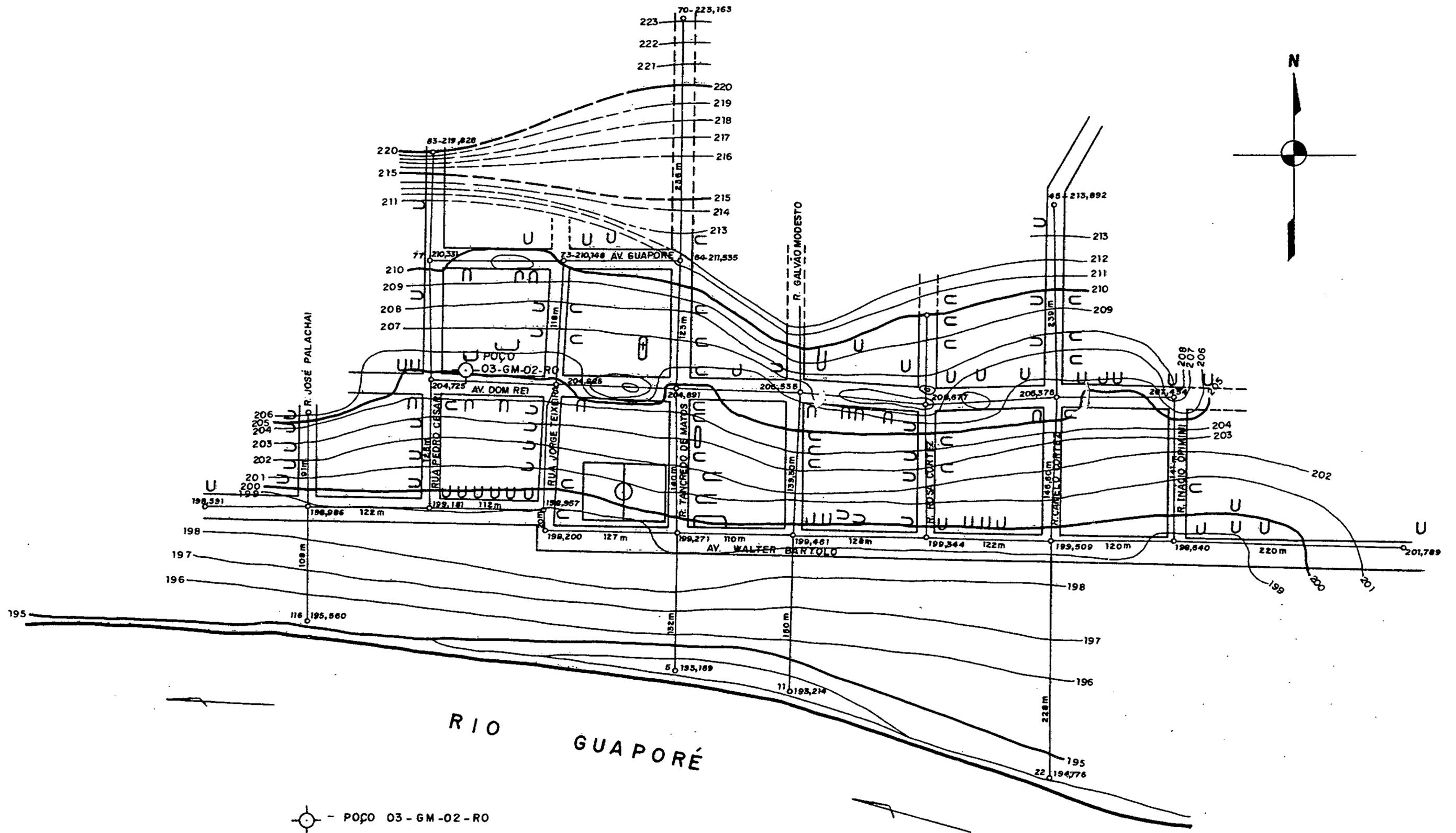
Com a finalidade de avaliar a capacidade produtiva no poço 03GM-02-RO foi realizado um teste de bombeamento com duração de 12:00

horas que apresentou os resultados mostrados no Anexo III.

Nesta operação foi utilizado o método "AIR LIFT" com o mesmo compressor da opressão de desenvolvimento.

6 - DADOS GERAIS SOBRE O POÇO

| | | |
|------|---------------------------------|--|
| 6.1 | - Sigla do Poço | - 03GM-02-RO |
| 6.2 | - Localização | - Surpresa - Guajará-Mirim - RO |
| 6.3 | - Sonda utilizada | - MAY HEW - 1000 |
| 6.4 | - Início | - 10.01.96 |
| 6.5 | - Conclusão | - 21.01.96 |
| 6.6 | - Profundidade | - 56,00 m |
| 6.7 | - Profundidade revestida | - 42,35 m |
| 6.8 | - Nível Estático | - 11,00 m |
| 6.9 | - Nível Dinâmico | - 29,13 m |
| 6.10 | - Rebaixamento | - 18,13 m |
| 6.11 | - Vazão | - 20,05m ³ /h |
| 6.12 | - Vazão Específica | - 1,10m ³ /h/m |
| 6.13 | - Diâmetro Perfuração | - 17" 0,00 m a 42,35 m 6" 42,35 m a 56,00 m |
| 6.14 | - Revestimento | - Tubos e Filtros Geomecânicos de 8" |
| 6.15 | - Área do perímetro de proteção | - 1,20m x 1,20m x 0,20m |
| 6.16 | - Interessado | - Fundação Nacional de Saúde - FNS |
| 6.17 | - Responsável Técnico | - ROMMEL DA SILVA SOUSA. |



○ - POÇO 03 - GM - 02 - RO

LEVANTAMENTO PLANI-ALTIMÉTRICO E SEMI-CADASTRAL
 DISTRITO "SURPRESA" - G. MIRIM-RO
 ESCALA: 1:5.000

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

Superintendência Regional de Manaus

Residência de Porto Velho

PROJETO FNS III

POÇO 03 GM-02-RO

PERFIL DE SONDAGEM

ANEXO - II

LOCAL : SURPRESA - RO

| UNIDADE ESTRATIGRÁFICA | DESENHO DO POÇO | PERFIL LITOLÓGICO | DESCRIÇÃO LITOLÓGICA |
|---------------------------|-----------------|----------------------|--|
| TQDL | | | <p>Areia fina a média, rosea a creme, pouco compacta e argilosa.</p> |
| | | | <p>Areia média, com fração fina, creme, pouco compacta e pouco argilosa.</p> |
| | | | <p>Areia média a grossa, com fração conglomerática, cor creme, pouco argilosa e medianamente compacta.</p> |
| COMPLEXO JAMARI | | | <p>Rocha alterada, cor cinza esverdeada com tons rosados, granulação fina a média, com notável foliação metamórfica.</p> |
| | | | <p>Rocha cinza escura a cinza esverdeada, granulação média, notável foliação metamórfica, fraturada com presença de caulim, composta predominantemente por anfibólios e plagioclásios com pintas de sulfetos metálicos e cortada por veios quartzo-feldspáticos.</p> |
| | | 56,00 | |

ESCALA VERTICAL: 1: 250

TABELA DO TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO

ANEXO III

POÇO BOMBEADO 03GM-02-R0 Qm 20,05 m³/h INÍCIO 20.01.96 HORA 6:00
 POÇO DE OBSERVAÇÃO _____ NE 11,00 m CONCLUSÃO 21.01.96 HORA 6:00
 r1: _____ ND 29,13 TEMPO DE BOMBEAMENTO(t) 12:00
 r2: _____ TEMPO DE RECUPERAÇÃO(t') 12:00

| BOMBEAMENTO | | | | | RECUPERAÇÃO | | | | | OBSERVAÇÕES | |
|----------------------|-------------------|--------------|---------------------|-----------------------|---------------------------------------|------------------------|---------------|-------------------|------|-------------|--------------------|
| TEMPO DE BOMBEAMENTO | NÍVEL DINÂMICO ND | REBAIXAMENTO | VAZÃO Q | VAZÃO ESPECÍFICA Q/S | TEMPO DESDE QUE INICIOU O BOMBEAMENTO | TEMPO APÓS BOMBEAMENTO | NÍVEL DA ÁGUA | REBAIXAM RESIDUAL | 1/1" | | $\frac{1}{1'} + 1$ |
| t (min) | (m) | (m) | (m ³ /h) | (m ³ /h/m) | t (min) | t' (min) | (m) | S'(m) | | | |
| 1 | 11,97 | 0,97 | 39,60 | 40,82 | 721 | 1 | 28,34 | | | | |
| 2 | 13,19 | 2,19 | 39,60 | 18,08 | 722 | 2 | 28,25 | | | | |
| 3 | 13,39 | 2,39 | 34,43 | 14,40 | 723 | 3 | 28,00 | | | | |
| 4 | 13,63 | 2,63 | 31,68 | 12,04 | 724 | 4 | 27,86 | | | | |
| 5 | 13,74 | 2,74 | 31,68 | 11,56 | 725 | 5 | 27,76 | | | | |
| 6 | 13,99 | 2,99 | 31,68 | 10,59 | 726 | 6 | 27,65 | | | | |
| 7 | 14,71 | 3,71 | 31,68 | 8,53 | 727 | 7 | 27,57 | | | | |
| 8 | 16,77 | 5,77 | 31,05 | 5,38 | 728 | 8 | 27,50 | | | | |
| 9 | 16,78 | 5,78 | 31,05 | 5,37 | 729 | 9 | 27,43 | | | | |
| 10 | 16,96 | 5,96 | 31,00 | 5,20 | 730 | 10 | 27,37 | | | | |
| 12 | 17,39 | 6,39 | 31,00 | 4,85 | 732 | 12 | 27,31 | | | | |
| 14 | 17,67 | 6,67 | 31,00 | 4,64 | 734 | 14 | 27,26 | | | | |
| 16 | 17,70 | 6,70 | 30,46 | 4,54 | 736 | 16 | 27,20 | | | | |
| 18 | 17,86 | 6,86 | 30,46 | 4,44 | 738 | 18 | 27,16 | | | | |
| 20 | 18,01 | 7,01 | 30,46 | 4,34 | 740 | 20 | 27,07 | | | | |
| 25 | 18,25 | 7,25 | 30,46 | 4,20 | 745 | 25 | 26,97 | | | | |
| 30 | 18,41 | 7,41 | 30,46 | 4,11 | 750 | 30 | 26,55 | | | | |
| 35 | 18,78 | 7,78 | 30,46 | 3,92 | 755 | 35 | 26,02 | | | | |
| 40 | 18,94 | 7,94 | 29,33 | 3,69 | 760 | 40 | 25,69 | | | | |
| 50 | 19,07 | 8,07 | 29,33 | 3,63 | 770 | 50 | 25,46 | | | | |
| 60 | 19,47 | 8,47 | 29,33 | 3,46 | 780 | 60 | 25,06 | | | | |
| 80 | 20,31 | 9,31 | 28,28 | 3,03 | 800 | 80 | 24,33 | | | | |
| 100 | 21,03 | 10,03 | 28,28 | 2,81 | 820 | 100 | 23,68 | | | | |
| 120 | 21,69 | 10,69 | 27,31 | 2,55 | 840 | 120 | 23,19 | | | | |
| 180 | 23,25 | 12,25 | 27,31 | 2,22 | 900 | 180 | 21,91 | | | | |
| 240 | 24,48 | 13,48 | 26,40 | 1,95 | 960 | 240 | 20,07 | | | | |
| 300 | 25,51 | 14,51 | 24,75 | 1,70 | 1020 | 300 | 19,40 | | | | |
| 360 | 26,34 | 15,34 | 21,40 | 1,39 | 1080 | 360 | 18,93 | | | | |
| 420 | 27,14 | 16,14 | 21,40 | 1,32 | 1140 | 420 | 18,32 | | | | |
| 480 | 27,66 | 16,66 | 21,00 | 1,26 | 1200 | 480 | 17,81 | | | | |
| 540 | 28,28 | 17,28 | 20,45 | 1,18 | 1260 | 540 | 17,45 | | | | |
| 600 | 28,84 | 17,84 | 20,05 | 1,12 | 1320 | 600 | 16,99 | | | | |
| 660 | 29,03 | 18,03 | 20,05 | 1,11 | 1380 | 660 | 16,54 | | | | |
| 720 | 29,13 | 18,13 | 20,05 | 1,10 | 1440 | 720 | 16,40 | | | | |

- 1) Profundidade do Injetor: 48,00 metros em Ø 1½"
- 2) Profundidade do Tubo de observação do nível d'água: 55m em Ø 3/4"
- 3) Descarga de água em Ø 4". Ponto de descarga a 1,30m acima do terreno
- 4) Unidade de Bombeamento: Compressor INGERSOLL RAND Mod. DXL750H