1856

RELATÓRIO FINAL DO POÇO VM-01-RS

Viamão, nº 01, Rio Grande do Sul

Para : INCOBRASA Agrícola S.A.

Local : Fazenda Santa Fé, Viamão, RS

I96

CPRM – DIDOTE
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º 1856
N.º de Volumes: 1 V: S
PHL 010305

JULHO/1985

CPRM

RELATÓRIO FINAL DO POÇO VM-01-RS

Autor: Geól. EUGENIO CASIMIRO SZUBERT

Responsável pela Execução:

Geól. DARIO VALIATI

Supervisão (GESOND-PA):

Geól. CLADIS ANTONIO PRESOTTO

CPRM

1. INTRODUÇÃO

O poço tubular profundo VM-01-RS foi executado pela CPRM na Fazenda Santa Fé, município de Viamão, RS, para a empresa INCOBRASA Agrícola S.A., através do Contrato 046/PR/85.

O início da perfuração deste poço foi a 17 de maio de 1985, concluindo-se os trabalhos finais de completação e bombeamento em 28 do mesmo mês.

Trata-se de um poço pioneiro da CPRM aberto em areias inconsolidadas, de idade quaternária, destinado à captação de água subterrânea para uso doméstico.

Foi perfurado até a profundidade final de 85,20 m no diâmetro de 12.1/4" e revestido (tubos lisos e filtros) integralmente em 6".

Apesar da locação desfavorável deste poço, a sua produção final deverá ficar em torno de 5 a 8 m^3/h, mais do que suficiente para o fim a que se destina.

2. LITOLOGIAS E AQUÍFEROS

A secção litológica atravessada no VM-01-RS constou exclusivamente de sedimentos inconsolidados, de idade quaternária, assim representados:

de zero	a	12,0 m:	argila avermelhada.
de 12,0	a	63,0 m:	areia fina a muito fina, parte silte, grãos subarredondados, cor avermelhada clara.
de 63,0	a	84,0 m:	secção homogênea de areias esbranquiçadas, quartzosas, grãos subarredondados, granulação fina a muito fina, raros grãos médios;

de 84,0 a 85,20 m: argila cinza escura, semi-consolidada.

O aqüífero principal neste poço está representado pela secção de areias quartzosas, esbranquiçadas, do intervalo de 63 a 84 m. De menor contribuição aqüífera certamente é o intervalo de areias avermelhadas, situado entre 12 e 63,0 m.

Estes aqüíferos, embora situem-se entre duas camadas de argilas impermeáveis, comportam-se como aqüíferos livres, razão pela qual o poço apresentou acentuado rebaixamento quando bombeado.

Possivelmente abaixo das argilas escuras do fundo do poço esteja presente um outro aqüífero arenoso em condições artesianas, conseqüentemente com bem maior potencialidade aqüífera.

3. LOCAÇÃO E CONSTRUÇÃO DO POÇO

Foram previstas três (3) locações na área de interesse para construção do poço. As duas locações geologicamente mais favoráveis foram descartadas pelo contratante por serem consideradas distantes da área onde situam-se as casas e o reservatório d'água. A terceira locação, no local topograficamente mais desfavorável da propriedade, foi escolhida, confirmando as previsões do geólogo da CPRM de: nível estático profundo, acentuado rebaixamento e vazão baixa.

A construção do poço seguiu o projeto básico previsto, com diâmetro de perfuração em 12.1/4" até a profundidade final e revestimento de todo o poço em 6". Foram colocados 25,40 m de filtros galvanizados, Prominas, com aberturas de 0,75 mm, na porção mais basal do poço (ver Anexo I). O espaço

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

anular entre as paredes do poço (12.1/4") e os tubos de revestimento e filtros (6") foi preenchido por areias selecionadas, provenientes do Rio de Janeiro, tipo "Pérola", com tamanho variando entre 1 e 2 mm (pré-filtro).

4. RESULTADOS DO TESTE DE BOMBEAMENTO

No Anexo II deste relatório estão registrados os dados do teste de bombeamento, realizado com compressor de ar, adotando-se os seguintes procedimentos:

- injetor de ar, diâmetro 2" a 82,0 m;
- tubulação de recalque de 6", a 82,30 m.

A vazão obtida no teste foi de 2.800 litros/hora, para um rebaixamento de 20,10 m, o que dá uma capacidade específica baixa para este poço de 0,14 m^3/h por metro de rebaixamento.

Em vista destes resultados e considerando que a maior potencialidade deste poço decorre do intervalo situado entre 63 e 84 m, o qual não foi devidamente avaliado, espera-se uma produção final com bomba submersa não inferior a 5 m^3/h e não superior a 8 m^3/h.

Para estas vazões, poderá ser usada uma bomba submersa de 4", a ser colocada quase no fundo do poço (entre 79 e 82 m).

5. QUALIDADE DA ÁGUA

Considerando o uso doméstico da água deste poço, para beber e para fins caseiros, os critérios principais

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

são sanitários.

Uma água potável deve ser também aceticamente agradável, refrescante e saudável. Por estas razões, submeteu-se a água do VM-01-RS a 2 tipos de análises:

a) Análises Químicas

Alcalinidade total, dureza total, cálcio, manganês, magnésio, ferro, bicarbonatos, turbidez, matéria orgânica, condutividade e pH.

Os resultados dessas análises aparecem no Anexo III e não evidenciam nenhum problema para o uso doméstico desta água.

b) Exame Bacteriológico

Colimetria

Ensaio presuntivo: positivo (possível presença de coliformes)

Ensaio confirmatório: positivo (água não potável)

Conteúdo Bacteriano Total

Número total de organismos em 1 ml a 35°C: 96

Segundo o laboratório responsável pelas análises (Anexo III), o conteúdo bacteriano normal, para que a água seja considerada potável, limita-se em 10, em 1 ml a 35°C.

6. CONCLUSÕES

a) O VM-01-RS atravessou areias inconsolidadas de idade quaternária, pertencente à formação Itapuã, contendo dois aqüíferos, um principal (63-84 m) e outro secundário (12-63 m).

b) O poço foi perfurado até a profundidade final de 85,20 m, quando atingiu argilas impermeáveis, em 12.1/4" de diâmetro, e foi inteiramente revestido em 6", incluindo-se 25,40 m de filtros galvanizados no intervalo mais basal do poço.

c) A vazão final deverá ficar entre 5 a 8 m^3/h, a ser obtida com uma bomba submersa de 4", a ser colocada na parte mais inferior do poço (entre 79 e 82 m).

d) Quanto a qualidade da água para o uso doméstico a que se destina, a água do VM-01-RS não apresenta nenhuma anormalidade do ponto de vista da composição. Entretanto, a água coletada no final do teste de bombeamento, revelou no exame bacteriológico conteúdo coliforme acima dos padrões de potabilidade. Acreditamos que tenha havido contaminação superficial por ocasião da coleta da amostra d'água. Somente uma análise posterior, após uso prolongado do poço, esclarecerá a questão.

Mod. 002

NE 7530 0210.0343

CPRM

ANEXO I

PERFIL DESCRITIVO DE POÇO TUBULAR
DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre

PERFIL DESCRITIVO DE POÇO TUBULAR DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

POÇO VM-01-RS

ESCALA 1 : 500 (PROFUNDIDADE)

ANEXO

PROJETO POÇOS TUBULARES PARA ÁGUA SUBTERRÂNEA NA FRONTEIRA OESTE DO RIO GRANDE DO SUL

CLIENTE: INCOBRASA AGRÍCOLA S.A.

FINALIDADE: Uso doméstico

Perfilagem geofísica — Técnico responsável:

Data:	GAMA	SP	RTC	RTV	CALIPER
Escala de sensibilidade					
Constante de tempo					
Velocidade de registro					
Prof. Inicial/Pr. Final					
Sonda					

Não foi realizada perfilagem na escala 1:500, somente na escala 1:100. (As curvas representadas neste perfil são apenas pontográficas).

Município: Viamão
Localidade: Fazenda Santa Fé, Ponta do Aterro
Coordenadas planas Faixa UTM: N: 6668.300 km; E: 507.100 km
Cota da boca: 55,0 m

Chefe de Projeto: Dario Valiati
Projeto de Construção: Eugenio C. Szubert
Descrição litológica: Dario Valiati
Desenho: De Godoy Visto:

Profundidade final: 85,20 m
Diâmetros: 12.1/4" perfuração; 6" revestimento
Sonda:
Início: 17.05.85 Término: 28.05.85

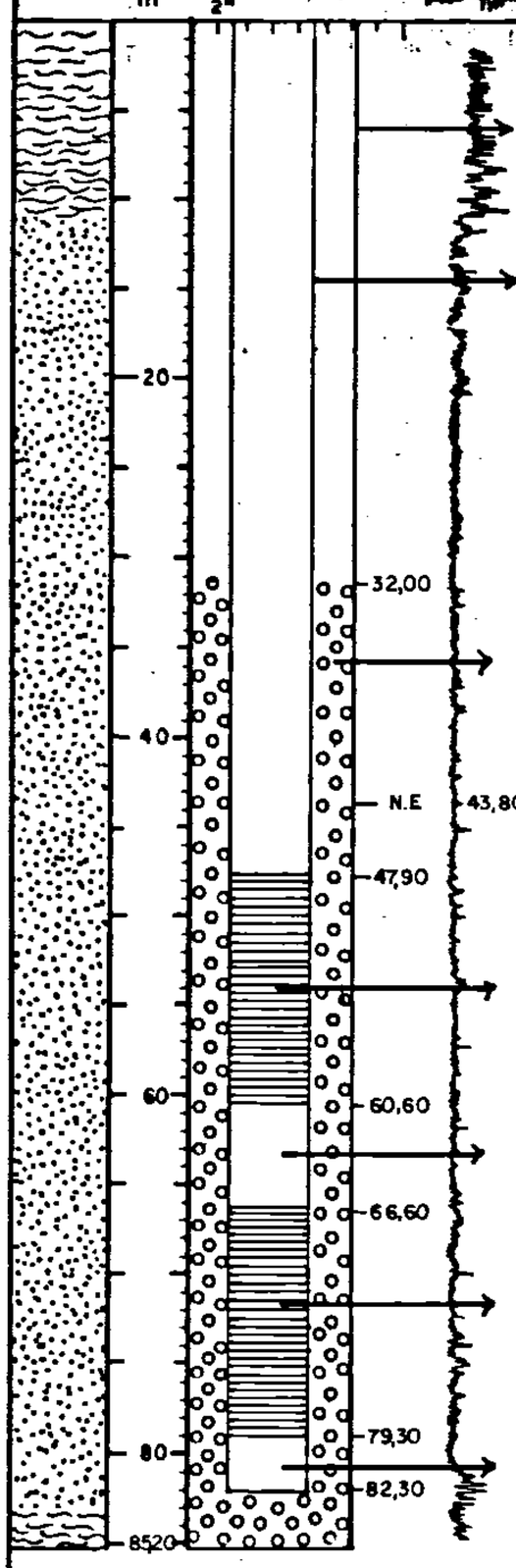
Argila
Siltito
Areia
Basalto

TESTE DE BOMBEAMENTO
com compressor de ar
- injetor de ar a 82,0 m
- tubos de recalque (6") a 82,30 m

NE - 43,80 m R - 20,10 m
ND - 63,90 m
Vazão - 2,8 m^3/h
Vazão específica - 0,14 $m^3/h/m$

Perfil — DESCRIÇÕES E PERFIS GEOFÍSICOS

LITOLOG. | m | COMPLETAÇÃO 2" | GAMA | CALIPER | POT. ESPONTÂNEO | RESISTIVIDADE | RESISTÊNCIA



perfuração 12.1/4"

47,9 m tubos galvanizados de 6"

Pré-filtro: areia Pureza, origem Rio de Janeiro tamanho: 1 a 2 mm

43,80 m

12,7 m filtros, galvanizados, 6", abertura 0,75 mm

6 m tubo galvanizado, 6"

12,7 m filtros galvanizados, 6"

3,0 m tubo liso, 6"

FORMAÇÃO ITAPUÃ, 0m (55 m)

Argila avermelhada, 0 a 12 m.

Areia fina a muito fina, parte silte, grãos subangulares a subarredondados, cor avermelhada clara, origem marinha (barreiras) (12 a 63 m).
Aqüífero secundário.

Areias esbranquiçadas, com boa permeabilidade, composição essencialmente quartzosa, granulação fina a muito fina, raros grãos médios, subarredondados, (63 a 84 m).
Aqüífero principal.

Argila cinza escura, semi-consolidada (84 a 85,2 m).

PERFILAGEM

CPRM

GAMA - RESISTIVIDADE - RESISTÊNCIA - POTENCIAL ESPONTÂNEO

CLIENTE: ISCOBRAZA

PROJETO: LINHA DIAMANTINA

FURO: VM-03-RS

MUNICÍPIO: VIANÃO ESTADO: RS

PERFIL CORRIDO	GAMA				RESISTIVIDADE				RES./POT. ESP.			
Corrido s/F Esc. Prof.	1	100			–		–		1	100		
Data	24	05	85		–	–	–		24	05	85	
Primeira Leitura	83,50	m			–		–	m	84,00			m
Última Leitura	3,50	"			–		–	"	10,00			"
Montagem Perfilada	82,00	"			–		–	"	74,00			"
Profundidade Alcançada	83,50	"			–		–	"	84,00			"
Profundidade Perfuração	85,00	"			–		–	"	85,00			"
Sapata Perfilagem		"						"				
Sapata Perfuração	12,1/4	"			–		–	"	12,1/4			
Sensibilidade	10	mm/div			–	mm/div	10	mm/div	5	mm/div		
Correção de Tempo Morto	SIM		NÃO									
Constante de Tempo	TC=	5	s									
Vel. de Registro	3	cm/min							3	cm/min		
Braço no Corpo	*	m			*			m	*			m
Braço no Cabo	*	m			*			m	*			m
Revestimento	*	m			*			m	*			m
Revestimento	*	m			*			m	*			m
Tempo de Operação	1 00	min	–	–	–	min	1 00	min				
Outros Perfis												
Repres. do Cliente												
OPERADOR	ROGERIO PEDROSO											

MOD. 041 NZ - 7330.0814.4132

LOCAÇÃO DO FURO — COORDENADAS: Norte Y= / Leste X= — Cota Z= — Fonte: — Elevação da R.P.: — Distância da R.P.: — Inclinação: — Azimute: — Data: — SONDADORA: — REPRESAGEM: — MEDIÇÃO: — Fim: 2,100 m — Início: 83,50 m — Perfil: 2,50 m — Total: 81,40 m

DADOS DO EQUIPAMENTO GAMA — nº 30 — Sondas: BG 100 / 3-200 — Sensor de Gama: 4,00 cm — Tempo Morto: 1,00 — Constante de Tempo: 5 — Cal. Gama: 0,50 cm — Cal. Gama: 0,50 cm — Calibração: Tipo: — Data: — Hora: — Operador: — Local: — Obs.: — Esc. Gama: 1 — Esc. Prof.: 100 — Esc. Res.: 1 — Esc. Res./Pot. Esp.: 100 — Esc. Vel.: 3 cm/min — Esc. Tempo: 10 mm/div — Sensibilidade: 10 mm/div — Sensibilidade: 5 mm/div — Tempo Morto: SIM — Tempo Morto: NÃO — Tempo Morto: — Tempo Morto: — Tempo Morto:

CPRM

ANEXO II

RELATÓRIO DE TESTE DE BOMBEAMENTO

CPRM

RELATÓRIO DE TESTE DE BOMBEAMENTO

Poço: VM-01-RS
Teste nº 01 Data: 28.05.85
Profundidade Total: 85,20 m
Diâmetro: 12.1/4"
Litologia Areias inconsolidadas
Elevação: 55 m

Município: Viamão
Localidade: Fazenda Santa Fé
Interessado: INCOBRASA
Tipo da Bomba: Compressor Ingersol Rand 750 RC
Profundidade: injetor a 82,0 m
Observador: Dario/Eugenio

CRONOLOGIA DE TESTE

Nível estático: 43,80 m
Capacidade: 2,8 m^3/h
Amostragem: Após 30 hs. de bombeamento.

Início do bombeamento: 06 hs. de 28.05.85
Fim do bombeamento: 12 hs. de 29.05.85
Rebaixamento: 20,10 m
Capacidade esp.: 0,14 $m^3/h/m$

MEDIDAS DE REBAIXAMENTO				VAZÃO m^3/h	TEOR DE AREIA (APROXIMADO)	MEDIDAS DE RECUPERAÇÃO		
HORA DA LEITURA	INTERVALO DE TEMPO	NÍVEL D'ÁGUA m	REBAIXAMENTO m			HORA DA LEITURA	INTERVALO DE TEMPO	NÍVEL D'ÁGUA m
								63,90
							01	62,15
							02	63,20
							03	59,75
							04	57,45
							05	55,10
							06	53,50
							07	52,00
							08	50,85
							09	49,90
							10	48,10
							12	47,57
							14	46,58
							16	45,80
							18	45,32
							20	44,90
							22	44,65
							24	44,45
							26	44,31
							28	44,18
							30	44,09
							35	43,86
							40	43,80

OBSERVAÇÕES: - Injetor de ar (2") a 82,0 m de profundidade. Tubulação de recalque de 6", a 82,30 m.

- Não foi possível efetuar as medidas de rebaixamento, em virtude do injetor e a tubulação de recalque terem ficado quase a mesma profundidade.

CPRM

ANEXO III

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS

Laboratório de Análises Químicas Ltda.

Consultoria e assistência técnica - Análise físico-química e bacteriológica de água
Análises industriais - Controle de piscinas - Soluções para Análises
Rua Buarque de Macedo, 18 Fones: 22-7259 - 22-7555 - Porto Alegre - RS

Inscrição nº 2262/85

Procedência: CIA. DE PESQUISAS DE RECURSOS MINERAIS

Tipo de amostra: Água de poço

Identificação da amostra: Poço VW - 01 - RS

Data de recebimento: 29/05/85

RESULTADO DA ANÁLISE

pH		6,4
Alcalinidade total	mg/l $CaCO_3$	51,0
Dureza total	mg/l $CaCO_3$	28,0
Cálcio	mg/l Ca	5,6
Manganês	mg/l Mn	0,05
Magnésio	mg/l Mg	4,0
Ferro	mg/l Fe	20,0
Bicarbonatos	mg/l HCO_3^-	62,2
Turbidez	mg/l SiO_2	896,0
Matéria orgânica	mg/l O_2	23,5
Condutividade	micro-mho/cm	110,0

Porto Alegre, 31 de maio de 1985.

José Carlos Bignetti
Engenheiro Químico
CRQ-V nº 05300875

Laboratório de Análises Químicas Ltda.

Consultoria e assistência técnica - Análises físico-química e bacteriológica de água
Análises industriais - Controle de piscinas - Soluções para análises
Rua Buarque de Macedo, 20 - Fones 22-7259 - 22-7555 - Porto Alegre - RS

Inscrição nº 2263/85

Procedência: CIA. DE PESQUISAS DE RECURSOS MINERAIS - CPRM

Local da Coleta: Água de poço

Data da Coleta: 29/05/85

EXAME BACTERIOLÓGICO

COLIMETRIA: Ensaio presuntivo ..... positivo

Ensaio confirmatório ..... positivo

CONTEÚDO BACTERIANO TOTAL:

Nº total de organismos em 1 ml a 35º C 96

PARECER: Água fora dos padrões de potabilidade.

Porto Alegre, 31 de maio de 1985.

José Carlos Bignetti
José Carlos Bignetti
Engenheiro Químico
CRQ-V nº 06300679