

RELATÓRIO FINAL DO POÇO IT-05-RS

Itaqui, nº 05, Rio Grande do Sul

Para : Valdir J. Z. Manente, Valmir  
J. Z. Manente e Maria H.  
Rockenbach

Local: Fazenda Presente, Itaqui, RS.

I 96

C P R M - D I D O T E	
ARQUIVO TÉCNICO	
Relatório n.º	1708
N.º de Volumes:	1 v: 5
PHI 009973	

JUNHO/1985

RELATÓRIO FINAL DO POÇO IT-05-RS

Autor: Geól. EUGENIO CASIMIRO SZUBERT

Responsável pela Perfuração e Completação:

Geól. ROQUE MAURO ECKERT

Supervisão (GESOND-PA):

Geól. CLADIS ANTONIO PRESOTTO

## 1. INTRODUÇÃO

O poço IT-05-RS foi executado pela CPRM para os Senhores Valmir J. Z. Manente, Valdir J. Z. Manente e Maria H. Rockenbach, na Fazenda Presente, em Itaqui, através do Contrato nº 026/PR/85.

Este poço foi iniciado em 5 de março de 1985 e concluído em 22 do mesmo mês. Destina-se à irrigação de lavouras de arroz.

Foi perfurado inteiramente no diâmetro de 12.1/4" e revestido com tubos lisos e filtros desde a boca do poço até a profundidade final de 120 m (Anexo I).

Neste poço foram corridos perfis geofísicos de raios gama, resistência, potencial espontâneo e calíper.

Os resultados hidrogeológicos foram muito bons, destacando-se uma capacidade específica de  $9,54 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$ , a mais alta já obtida em poços da região.

## 2. SUMÁRIO ESTRATIGRÁFICO

### Estratigrafia

<u>Formação</u>	<u>Prof.</u>	<u>Altitude</u>	<u>Espessura</u>
Serra Geral	0 m	83 m	24 m
Botucatu	24 m	59 m	56
Rio do Rastro	80 m	03 m	penetrou 40m

## Litologias

### Formação Serra Geral

A pequena espessura desta unidade está representada por um basalto cinza-acastanhado, fraturado e bastante alterado para o topo.

No topo do arenito Botucatu e até a profundidade de 60 m são frequentes os fragmentos de rochas basálticas na composição dos arenitos, formando uma verdadeira rocha mista.

### Formação Botucatu

Constituída de arenitos de granulação fina a muito fina, parte siltico-argilosa (matriz) e subordinadamente grãos médios. As cores são claras, em tons vermelho e amarelo. A classificação dos grãos é boa e a consolidação é fraca, quase friável.

Trata-se do melhor aquífero da região, tendo a sua parte mais permeável a partir dos 60 m de profundidade. Acima até o topo, os arenitos estão misturados com fragmentos alterados de basaltos e, a rocha mista resultante, apresenta uma maior compactação.

### Formação Rio do Rastro

Comporta-se como um aquífero razoável que neste poço foi penetrado em 40 m, para permitir uma maior coluna de entrada d'água para o poço.

Esta constituída por uma seqüência de arenitos finos e siltitos arenosos, finamente intercalados, nos quais domina uma coloração avermelhada.

A passagem desta seqüência sedimentar fina para os arenitos aquíferos da formação Botucatu é gradacional e pouco perceptível durante a perfuração do poço.

### 3. RESULTADOS HIDROGEOLÓGICOS

O IT-05-RS atravessou 24 m de rochas basálticas e penetrou 96 m em sedimentos permeáveis, produtores de água subterrânea. Foram colocados 38 m de filtros nos intervalos com maior contribuição aquífera. O espaço anular entre o poço (12.1/4") e os filtros e tubos lisos (8 e 6") foi preenchido por areia selecionada, a base de quartzo, com granulometria variando entre 1,0 e 2,0 mm, proveniente do Rio de Janeiro (pré-filtro).

O teste de bombeamento, realizado com compressor de ar, após a completação do poço, revelou os seguintes resultados principais:

Nível estático: 24,50 m

Vazão: 62 m<sup>3</sup>/h

Nível dinâmico: 31,0 m

Rebaixamento: 6,50 m

Vazão específica: 9,54 m<sup>3</sup>/h/m

Estes dados e as medidas de rebaixamento e recuperação (após cessado o bombeamento) podem ser acompanhados no Relatório de Teste de Bombeamento (Anexo II).

A potencialidade aquífera da locação é superior a  $400 \text{ m}^3/\text{h}$ . Entretanto, como este poço foi revestido em 8" (em razão da perfuração em 12.1/4"), a vazão final deste poço estará restrita à capacidade da bomba a ser usada, cujo diâmetro, obviamente, não pode ser superior a 8".

Para este poço sugere-se uma bomba submersa "para poço de 8", com um motor de 55HP, a ser colocada a 55 m de profundidade. Esta bomba deverá produzir entre  $200$  a  $210 \text{ m}^3/\text{h}$ , vazão suficiente para irrigar uma área de arroz com 20 a 25 quadras.

Sugere-se que um próximo poço a ser construído na área tenha um diâmetro útil interno maior do que 10", o qual permitirá a descida de uma bomba com capacidade para irrigar mais de 40 quadras de arroz.

#### 4. ANÁLISES DE ÁGUA

##### Análises Químicas (mg/l)

Sódio em $\text{Na}^{++}$	-	21,8
Potássio em $\text{K}^+$	-	1,4
Cálcio em $\text{Ca}^{++}$	-	21,6
Magnésio em $\text{Mg}^{++}$	-	7,5
Sulfatos em $\text{SO}_4^{--}$	-	6,2
Cloretos em $\text{Cl}^{--}$	-	9,2
Sólidos totais	-	284,5

Alcalinidade total	-	121,0
Dureza total	-	80,0
pH	-	6,7
Condutividade elétrica	-	200,0 micro-mho/cm
SAR ("Sodium adsorption ratio")	-	5,72

Os resultados das análises químicas são muito semelhantes aos demais obtidos pela CPRM em outros poços da Fronteira Oeste do Estado.

Trata-se de uma água bicarbonatada, com pH levemente alcalino, sem nenhum inconveniente para uso doméstico, animal ou para irrigação.

A avaliação da qualidade da água para uso em irrigação é feita com base na classificação do "U.S. Salinity Laboratory". Esta classificação considera a condutividade elétrica a 25°C e a razão de absorção de sódio (SAR), cujo cálculo é feito pela seguinte fórmula:

$$SAR = \frac{Na^+}{\sqrt{1/2(Ca^{++} + Mg^{++})}} = \frac{21,8}{\sqrt{1/2(21,6 + 7,5)}} = \frac{21,80}{3,81} = 5,72$$

Estes valores de SAR (5,72) e de condutividade elétrica (200,0 micro-mho/cm) indicam que a água do IT-05-RS pertence à classe C<sub>2</sub> - S<sub>1</sub>, com baixos riscos de sódio e de salinização, podendo ser usada praticamente em todos os tipos de solos.

## 5. CONCLUSÕES

- a) O IT-05-RS atravessou 24 m de rochas basál

ticas, alcançando o aquífero Botucatu a profundidade relativamente rasa, razão pela qual penetrou-se 40 m nos arenitos da formação Rio do Rastro.

b) O poço foi perfurado em 12.1/4", sendo totalmente revestido em 8" (16 m em 6" no fundo), com 38 m de filtros galvanizados, intercalados nos intervalos de maior contribuição aquífera.

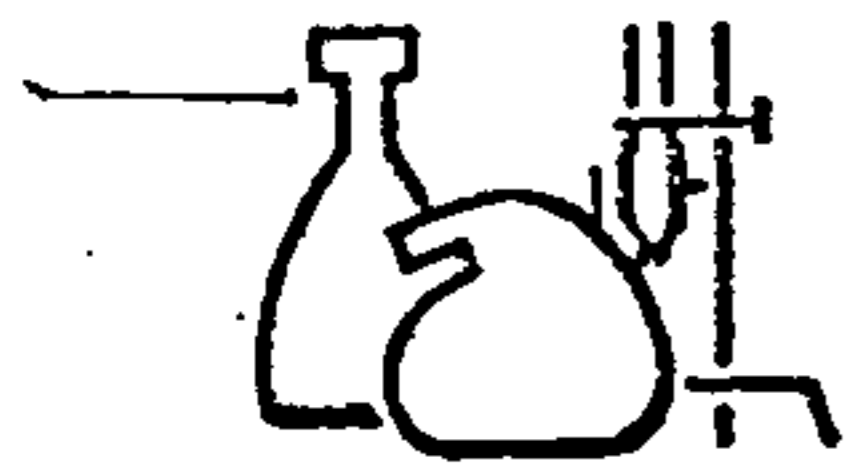
c) Do ponto de vista hidrogeológico, destaca-se uma capacidade específica muito alta, de  $9,54 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$ , evidenciando uma potencialidade aquífera para a locação da ordem de  $400 \text{ m}^3/\text{h}$ .

d) A produção deste poço está condicionada ao diâmetro interno útil do revestimento (8") do poço, para o qual sugere-se uma bomba submersa "para poço de 8", com um motor de 55 HP, a ser colocada a 55 m de profundidade. Nestas condições, a produção deverá ficar em torno de  $200 \text{ m}^3/\text{h}$ , vazão suficiente para irrigar uma lavoura de arroz com 20 a 25 quadras.



ANEXO I

RESULTADO 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 - Fone: 22-7259 e 22-7555 - Porto Alegre - RS

Inscrição nº 1931/85

Procedência: CIA. DE PESQUISAS DE RECURSOS MINERAIS - CPRM

Tipo de amostra: Água de poço

Identificação da amostra: IT - 05 - RS

Data de recebimento: 26/03/85

## RESULTADO DA ANÁLISE

pH .....		6,7
Dureza total .....	mg/l CaCO <sub>3</sub>	80,0
Alcalinidade total .....	mg/l CaCO <sub>3</sub>	121,0
Sulfatos .....	mg/l SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	6,2
Cloretos .....	mg/l Cl <sup>-</sup>	9,2
Cálcio .....	mg/l Ca	21,6
Magnésio .....	mg/l Mg	7,5
Potássio .....	mg/l K	<del>1,4</del>
Sódio .....	mg/l Na	<del>21,8</del>
Sólidos totais .....	mg/l	284,5
Condutividade .....	micro-mho/cm	200,0

Porto Alegre, 17 de abril de 1985.

*Flávia E. Bignelli*  
Flávia E. Bignelli  
Químico - CRQ - V 05200128

ANEXO II

RELATÓRIO DE TESTE DE BOMBEAMENTO



## RELATÓRIO DE TESTE DE BOMBAMENTO

Poço: IT-05-RS  
 Teste nº 01      Data: 21.03.85  
 Profundidade Total: 120,00  
 Diâmetro: 12.1/4"  
 Litologia Basalto/Arenito  
 Elevação: Superfície

Município: Itaquí  
 Localidade: Fazenda Presente  
 Interessado: Valmir J. Z. Manente e outros  
 Tipo da Bomba: compressor Le Roy  
 Profundidade: 69,15 m (injeção)  
 Observador: Geól. Roque Mauro Eckert

### CRONOLOGIA DE TESTE

Nível estático: 24,50 m  
 Nível dinâmico: 31,00 m  
 Capacidade: 62 m<sup>3</sup>/h  
 Amostragem: Após 2:00 horas  
 de desenvolvimento

Início do bombeamento: 21.03.85 - 16:00 horas  
 Fim do bombeamento: 21.03.85 - 17:30 horas  
 Rebaixamento: 6,50 m      Capacidade esp.: 9,54 m<sup>3</sup>  
h/m

MEDIDAS DE REBAIXAMENTO				VAZÃO m <sup>3</sup> /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
16:00	0'	24,50		60	muito baixo	17:30	0'	25,60
	1'	não medido					1'	25,20
	2'	30,80	6,30				2'	25,10
	3'	não medido					3'	25,00
	5'	30,90	6,40				5'	24,90
	7'	31,00	6,50				7'	24,85
	10'	31,00	6,50				10'	24,80
	15'	30,95	6,45				15'	24,75
	20'	30,95	6,45				20'	24,70
	30'	30,95	6,45				30'	24,70
17:30	45'	30,95	6,45	62	praticamente nulo <20 g/m <sup>3</sup>		45'	24,65
	1:00	30,90	6,40				1:00	24,60
	1:30	30,90	6,40				1:30	24,55
							2:00	24,55
							3:00	24,55
							5:00	24,50
							7:00	24,50
							10:00	24,50
							15:00	24,50

**OBSERVAÇÕES:** Desenvolvimento de 2:00 horas antes de efetuar o Teste de Vazão.

ANEXO III

PERFIL DESCRITIVO DE POÇO TUBULAR  
DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

E

PERFIL GAMA-RESISTÊNCIA-POTENCIAL ESPONTÂNEO-CÁLIPER



CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS  
Superintendência Regional de Porto Alegre

# PERFIL DESCRITIVO DE POÇO TUBULAR DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

## POÇO IT-05-RS

ESCALA 1:500  
(PROFUNDIDADE)

ANEXO

<b>PROJETO POÇOS TUBULARES PARA ÁGUA SUBTERRÂNEA NA FRONTEIRA OESTE DO RIO GRANDE DO SUL</b>  <b>CLIENTE:</b> Valmir Manente, Valdir Manente e Maria Rockenbach <b>FINALIDADE:</b> Irrigação de lavoura de arroz	<b>Perfilagem geofísica</b> - Técnico responsável:					
	Data:	GAMA	SP	RTC	RTV	CALIPER
	Escala de sensibilidade	5 cps/div	5 mv/div	10 ohm/div	-	1"/div
	Constante de tempo	1 s	1 s	1 s	-	1 s
	Velocidade de registro	3,0m/min	3,0m/min	3,0m/min	-	3,0m/min
Prof. Inicial/Pr. Final	1,7/119,7m	14,0/120,0m	14,0/120,0m	-	1,5/120,0m	
Sonda						

Município: Itaquí Localidade: Fazenda Presente Coordenadas planas: N 67600500 Faixa UTM: E 560000 Cota da boca: 83 m	Chefe do Projeto: Geól. Roque M. Eckert Projeto de Construção: Geól. Roque M. Eckert Descrição litológica: Geól. Roque M. Eckert  Desenho: Visto:	Profundidade final: 120,00m Diâmetros: Perfuração: 12.1/4" Revestimento: 8" e 6"  Sonda: Início: 05.03.85 Término: 22.03.85
--	---	---

- Solo
- Siltito
- Arenito
- Basalto

