

RELATÓRIO FINAL DO POÇO IT-08-RS  
Itaqui, nº 08, Rio Grande do Sul;

Para : CLAUDINO DUBAL GOULART

Local : Fazenda Campo Novo, Itaqui,  
RS.

I96

CP III - DIDOTE	
ARQUIVO TÉCNICO	
Relatório nº	1796
N.º de Volumes:	1 v: -S
Ph) 010120	

OUTUBRO/1985

RELATÓRIO FINAL DO POÇO IT-08-RS

Autor: Geól. EUGENIO CASIMIRO SZUBERT

Chefe do Projeto:

Geól. ROQUE MAURO ECKERT

Supervisão (GESOND-PA):

Geól. CLADIS ANTONIO PRESOTTO

## 1. INTRODUÇÃO

O poço tubular profundo IT-08-RS foi construído pela CPRM para o Sr. Claudino Dubal Goulart, na Fazenda Campo Novo, em Itaqui, RS, através do Contrato nº 051/PR/85.

A perfuração deste poço iniciou em 14 de junho de 1985, concluindo-se os serviços finais de completação e teste de bombeamento em 15 de julho de 1985.

Foi perfurado inteiramente no diâmetro de 14.3/4" até a profundidade final de 146,0 m, sendo revestido com 43,44 m de filtros galvanizados de 8", de 96,64 a 140,08m, e com 96,64 m de tubos lisos de 10" (0 a 96,64 m) e 6,08 m em 8" (140,08 - 146,00 m).

Os resultados hidrogeológicos mostram um nível estático baixo de 39,00 m e uma capacidade específica alta, de  $8 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$ .

Foram corridos perfis de raios-gama, potencial espontâneo, resistência e "cáliper". Todos os resultados estão registrados nos anexos I, II e III deste relatório.

## 2. ENGENHARIA DE PERFURAÇÃO

O poço IT-08-RS foi construído em diâmetro final de 14.3/4" de 0 a 146 metros, e revestido até a boca.

A completação foi efetuada com tubos pretos de 8" e 10" de diâmetro interno, em unidades de 6 m de comprimento e 7 mm de espessura de parede, e com filtros standard Prominas de 8" de diâmetro interno, abertura 0,75 milímetros, em unidades de 6 metros de comprimento com emenda no meio.

O "liner" ficou com a seguinte configura-

ção, a partir do fundo: tubo preto 8" de 146,00 a 140,80 metros; filtros 8" de 140,08 a 96,64 metros e tubos pretos 10" de 96,64 metros até a boca.

Tubos e filtros foram descidos alinhadamente e com centralização.

O espaço anular foi preenchido com pré-filtro tipo Pérola, até a altura de 20,00 metros.

### 3. SUMÁRIO ESTRATIGRÁFICO

#### Estratigrafia

<u>Formação</u>	<u>Prof.</u>	<u>Altitude</u>	<u>Espessura</u>
Serra Geral	0 m	102 m	17 m
Botucatu	17 m	85 m	84 m
Rio do Rasto	101 m	- 01 m	penetrou 49m.

#### Litologias

##### Formação Serra Geral

O poço IT-08-RS atravessou somente 17 m de basaltos desta formação. Estas rochas se mostraram muito alteradas até 9 m de profundidade e um pouco mais endurecidas e firmes até 17 m. Na base, apresentaram mistura com fragmentos de arenito bordô.

##### Formação Botucatu

Está constituída de arenitos com boa permeabilidade, de granulação fina a muito fina, boa classificação,

subordinadamente com matriz argilo-siltica. Estes arenitos têm cores claras, em tons vermelho e amarelo, composição essencialmente quartzosa e fraca consolidação. Mostraram uma composição bastante homogênea ao longo de todo o perfil.

#### Formação Rio do Rasto

A passagem da formação Botucatu para o Rio do Rasto não é nítida nas amostras. Pela análise conjunta dos perfis geofísicos e das amostras de calha, concluiu-se que esta passagem se dá em torno dos 101 m. A formação Rio do Rasto está formada por intercalações de arenitos muito finos com siltitos arenosos, ambos com cores avermelhadas e consolidação média.

#### 4. HIDROGEOLOGIA

Perfurou-se cerca de 49 m na formação Rio do Rasto, abaixo do aquífero Botucatu, para que fosse possível a colocação da secção de filtros de 8" abaixo da câmara de bombeamento de 10". Conforme pode se ver no perfil descritivo do Anexo I, a maior parte dos filtros ficou localizada na secção dos arenitos e siltitos da formação Rio do Rasto. Mesmo assim, os resultados hidrogeológicos deste poço revelaram-se muito bons, destacando-se uma capacidade específica de  $8 \text{ m}^3/\text{h}$  por metro de rebaixamento.

Este dado, apesar do nível estático relativamente profundo (39,0 m), indica uma potencialidade para este poço da ordem de  $300 \text{ m}^3/\text{h}$ . Considerando o diâmetro útil do poço de 10" até 96,64 m de profundidade, sugere-se a utilização de uma bomba submersa de 8", facilmente manobrável no poço, com produção de  $200 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Mais dados hidrogeológicos do IT-08-RS podem ser obtidos no Relatório de Teste de Bombeamento do Anexo II.

## 5. ANÁLISES DA ÁGUA

### Análises Químicas (mg/l)

Sódio em $\text{Na}^+$	-	13,5
Potássio em $\text{K}^+$	-	1,2
Cálcio em $\text{Ca}^{++}$	-	19,2
Magnésio em $\text{Mg}^{++}$	-	17,8
Sulfatos em $\text{SO}_4^{--}$	-	3,0
Cloretos em $\text{Cl}^-$	-	9,6
Sólidos totais	-	223,7
Alcalinidade total	-	110,0
Dureza total	-	84,0
pH	-	6,9
Condutividade elétrica	-	165,0 micro-mho/cm
SAR ("sodium adsorption ratio")	-	3,13

Os resultados das análises de água não revelam nenhuma novidade, quando comparados com outros resultados de poços construídos pela CPRM na região. Trata-se de uma água bicarbonatada, com dureza e alcalinidade altas e baixos valores de potássio e sódio, não apresentando nenhum inconveniente para uso doméstico ou animal.

Para avaliar a qualidade da água para uso em irrigação utiliza-se a classificação do "U. S. Salinity Laboratory", baseada na fórmula abaixo:

$$\text{SAR} = \frac{\text{Na}^+}{\sqrt{1/2(\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++})}} = \frac{13,5}{\sqrt{1/2(19,2 + 17,8)}} = \frac{13,5}{18,5} = \frac{13,5}{4,3} = 3,13$$

Os valores de SAR (3,13) e de condutividade elétrica (165 micro-mho/cm) indicam que a água do IT-08-RS pertence à classe  $C_1-S_1$ , com nenhum risco de sódio ou de salinização.

## 6. CONCLUSÕES

a) - O IT-08-RS atingiu o aquífero Botucatu muito alto, obrigando a uma penetração considerável de 49 m em sedimentos da formação Rio do Rasto.

b) - Este poço foi perfurado inteiramente no diâmetro de 14.3/4" até a profundidade final de 146 m, sendo revestido com 10" de 0 a 96,64 m (câmara de bombeamento) e com uma secção de filtros de 8", de 96,64 m até 140,08; desta profundidade até o fundo do poço, mais um tubo liso de 8".

c) - Os resultados hidrogeológicos são bons, embora o aquífero Botucatu se apresentasse surpreendentemente alto e o nível estático baixo (39,0 m). Destaque para a capacidade específica alta de  $8 \text{ m}^3/\text{h}$  por metro de rebaixamento.

d) - Considerando o diâmetro útil interno do poço de 10" até 96,64 m, sugere-se o uso de uma bomba submersa de 8", capaz de produzir vazão superior a  $200 \text{ m}^3/\text{h}$ .

e) - A água deste poço não possui nenhum inconveniente para uso doméstico, animal ou para irrigação de lavoura de arroz.

ANEXO I

PERFIL DESCRITIVO DE POÇO TUBULAR



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS  
Superintendência Regional de Porto Alegre

PERFIL DESCRITIVO DE POÇO TUBULAR  
DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

POÇO IT-08-RS

ESCALA 1:500  
(PROFUNDIDADE)

ANEXO I

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

CLIENTE: CLAUDINO DUBAL GOULART

FINALIDADE: Irrigação de lavoura de arroz

Perfilagem geofísica - Técnico responsável:

Data: 12.07.85

GAMA

SP

RTC

RTV

CALIPER

Escala de sensibilidade

5 cps/div

10 mv/div

2 ohm/div

-

somente na  
escala  
1:100

Constante de tempo

5 s

1 s

1 s

-

Velocidade de registro

3 m/min

3 m/min

3 m/min

-

Prof. Inicial/Pr.Final

2m/148,5m

7,5m/149m

7,5m/149m

-

Sonda

M. Sopris 5000 Nº 08

Município: Itaqui, RS  
Localidade: Fazenda Campo Novo

Coordenadas planas  
Faixa UTM N: 6766200  
E: 552400

Cota da boca: 102 m

Chefe do Projeto: Roque Mauro Eckert  
Projeto de Construção: Eugenio C. Szubert  
Descrição litológica: Roque M. Eckert

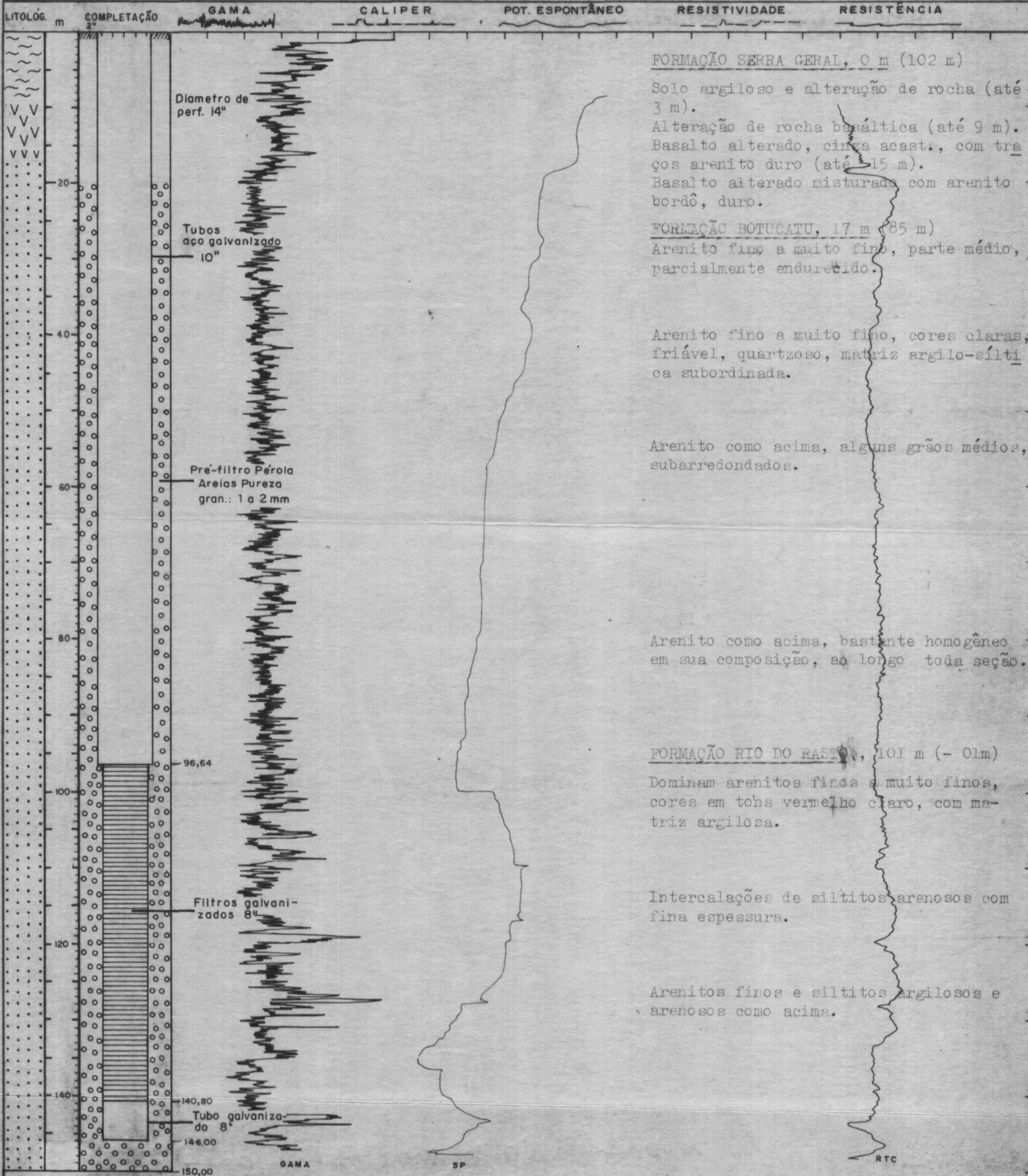
Desenho:

Visto:

Profundidade final: 150,0 m  
Diâmetros: 14" - perfuração  
10" e 8" - revestimento e  
filtros  
Sonda:  
Início: 14.06.85 Término: 15.07.85

Solo  
Siltito  
Arenito  
Basalto

Perfil DESCRIÇÕES E PERFIS GEOFÍSICOS



ANEXO II

RELATÓRIO DE TESTE DE BOMBEAMENTO

## RELATÓRIO DE TESTE DE BOMBAMENTO

Poço: IT-08-RS  
 Teste nº 01      Data: 14.07.85  
 Profundidade Total: 146,00 m  
 Diâmetro: 10"  
 Litologia basalto, arenito  
 Elevação: Superfície

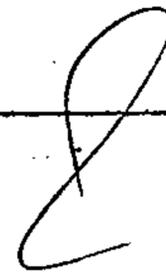
Município: Itaqui, RS  
 Localidade: Campo Novo  
 Interessado: Claudino Dubal Goulart  
 Tipo da Bomba: Compressor Le Roy  
 Profundidade: 91.50 (injetor)  
 Observador: Geól. Roque Mauro Eckert

### CRONOLOGIA DE TESTE

Nível estático: 39.00 m      Início do bombeamento: 14.07.85  
 Capacidade: 56,00 m<sup>3</sup>/h      Fim do bombeamento: 14.07.85  
 Amostragem: após 10:00 horas de      Rebaixamento: 7.00 m      Capacidade esp.: 8,00m<sup>3</sup>/m  
 bombeamento (Teste e Desenvolvimento)

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
10:00	0'	39,15		52	>1000ppm	15:00	0'	45,95
	1'	45,00					1'	40,60
	2'	45,30					2'	39,90
	3'	45,50					3'	39,75
	5'	45,65					5'	39,60
	7'	45,75					7'	39,40
	10'	45,80					10'	39,35
	15'	45,85					15'	não medi- ca
	20'	45,90					20'	39,25
	30'	45,95					30'	39,20
45'	45,97		45'	39,20				
11:00	1:00'	46,00		54		16:00	1:00'	39,15
	1:30'	46,00					1:30'	39,10
12:00	2:00'	46,02		56		17:00	2:00'	39,05
13:00	3:00'	46,00		56	traços	18:00	3:00'	39,00
15:00	5:00'	45,95				20:00	5:00'	39,00

OBSERVAÇÃO: 2:00 de desenvolvimento pré-teste.



ANEXO III

ANÁLISE DE ÁGUA



# 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 2550/85

Procedência: CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

Tipo de amostra: Água de poço

Identificação da amostra: Poço IT-08-RS

Data de recebimento: 18/07/85

## RESULTADO DA ANÁLISE

pH .....	6,9
Alcalinidade total .....	mg/l CaCO <sub>3</sub> .... 110,0
Dureza total .....	mg/l CaCO <sub>3</sub> .... 84,0
Sólidos totais .....	mg/l ..... 223,7
Sulfatos .....	mg/l SO <sub>4</sub> <sup>--</sup> .... 3,0
Cloretos .....	mg/l Cl <sup>-</sup> ..... 9,6
Cálcio .....	mg/l Ca ..... 19,2
Magnésio .....	mg/l Mg ..... 17,8
Potássio .....	mg/l K ..... 1,2
Sódio .....	mg/l Na ..... 13,5
Condutividade elétrica .....	micro-mho/cm .. 165,0

Porto Alegre, 07 de agosto de 1985.

*Lutz Bonatti*  
Lutz Bonatti  
Engº Químico - CRQ-V 05300718