

RELATÓRIO FINAL DO POÇO.

4VL-07-PI

VALENÇA - PIAUI

I 98

CPRM - DIDOTE	
ARQUIVO TÉCNICO	
Relatório n.º	<u>1700</u>
N.º de Volumes:	<u>1</u> V: <u>-S</u>
<u>Phl 009963</u>	

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM

RESIDÊNCIA ESPECIAL DE TERESINA-RESTE

- 1985 -

S U M Á R I O

1 - GENERALIDADES

- 1.1 - Objetivo
- 1.2 - Localização da Área
- 1.3 - Locação do Poço

2 - GEOLOGIA

- 2.1 - Geologia Regional
- 2.2 - Geologia Local

3 - ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS

4 - SONDAGEM

- 4.1 - Perfuração
- 4.2 - Completação
- 4.3 - Desenvolvimento
- 4.4 - Teste de Vazão

5 - ANEXOS

- 5.1 - Dados Gerais Sobre o Poço
- 5.2 - Descrição Litológica do Poço
- 5.3 - Tabela de Teste de Bombeamento
- 5.4 - Tabela de Recuperação e Rebaixamento Residual
- 5.5 - Perfil Litológico do Poço
- 5.6 - Análise Química da Água

1 - GENERALIDADES

1.1 - Objetivo

A execução da perfuração do poço 4VL07-PI, tem como finalidade de implantar o sistema de abastecimento de água do Distrito de Lagoa do Sítio município de Valença, Estado do Piauí.

1.2 - Localização da Área

O distrito de Lagoa do Sítio dista 28 quilômetros da cidade de Valença, na porção oriental do Estado, possuindo as seguintes coordenadas geográficas:

- 41° 35' de longitude WGr.
- 06° 31' de latitude Sul

1.3 - Localização do Poço

A localização do poço ficou sob a responsabilidade do cliente.

2 - GEOLOGIA

2.1 - Geologia Regional

A Bacia do Parnaíba engloba uma área de aproximadamente 600.000 km² limitada a maior parte pelos meridianos 41° e 49° de longitude oeste e os paralelos 3° e 10° de latitude sul, cobrindo a maior parte dos estados do Piauí e Maranhão e porções menores dos estados do Ceará, Goiás, Pará e Bahia. Geologicamente se encontra limitada a leste e ao sul pelas rochas cristalinas do embasamento; ao norte pelas fossas tectônicas de São Luís e Bañreirinhas; ao oeste as relações de contato se acham recobertas por formações mais recentes, dificultando verificar suas possíveis ligações com a Bacia Amazônica. A bacia exibe um eixo maior retilíneo de direção N-S e uma forma grosseiramente elíptica, com as altitudes mais baixas no centro, onde ocorre o rio Parnaíba. Em relação ao eixo, verifica-se uma notável bilateralidade das unidades litológicas, onde as mesmas formações afloram em ambas as bordas em faixas paralelas, situando-se as mais jovens ao longo do eixo. Trata-se de uma bacia de 3000 metros de sedimentos, dos quais 2500 metros paleozóicos, na maioria clásticos constituindo-se na mais completa sequência paleozóica do Brasil, sobposta por camadas mais recentes meso e cenozóicas.

Segundo Mesner & Wooldridge, a história geológica da bacia está relacionada ao desenvolvimento de três grandes ciclos sedimentares, separados por duas discordâncias de erosão e caracterizados por condições climáticas e esquemas tectônicos de deposição diferentes. No ciclo inferior, o neo-siluriano(?) a Formação Serra Grande (clásticos continentais) foi depositada diretamente sobre as rochas do embasamento cristalino, constituído de rochas pré-cambrianas e cambro-ordovicianas. Em seguida a sedimentação passou a marinha durante todo o Devoniano, quando se depositaram as formações Pimenteiras, Cabeças e Longá, fin-

dação no Mississípiano com a deposição da Formação Poti (clásticos deltáicos e continentais). Os sedimentos deste ciclo são sobretudo clásticos e formaram-se sob condições de clima úmido.

No ciclo médio, depositaram-se camadas vermelhas; anidritas, dolomitos, calcários, arenitos continentais (fluviais e eólicos) e "chert" de idade pensilvânica (Formação Piauí), permiana (Formação Pedra de Fogo) e permo-triássica (Formação Motuca, Pastos Bons e Sambaíba). Os sedimentos deste ciclo, refletem um ambiente de deposição sobretudo continental e de mar interior remanescente, com episódicas ligações marinhas e sob um clima quente e semi-árido. Durante o Jurássico, a bacia foi afetada por um vulcanismo básico, do que resultaram intrusões de diabásio e derrames basálticos, sobre a superfície de erosão do ciclo anteriormente descrito.

Finalmente, o ciclo superior, ocupando a porção norte da bacia é constituída pela parte superior do Jurássico e inferior do Cretáceo. Compreende as formações Corda (continental flúvio-eólica); Codó (lagunar com fases evaporíticas e ligações marinhas breves) e Itapecuru (clásticos de origem complexa).

2.2 - Geologia Local

No distrito de Lagoa do Sítio ocorre extensa soleira de diabásio cinza compacto, cuja espessura encontrada durante a perfuração foi de 22 metros. Essa rocha básica sobrepõe-se aos sedimentos da Formação Cabeças, caracterizada por uma sequência de arenitos finos geralmente cremes e amarelados, por vezes ferruginosos e parcialmente silicificados, com algumas intercalações de siltitos e folhelhos arroxeados e amarronzados, com uma espessura de 203 metros sem que se tenha alcançado o topo da Formação Pimenteiras.

3 - ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS

O meio aquífero neste poço é constituído de arenitos cremes e amarelados, finos, por vezes ferruginosos e silicificados, com algumas intercalações de siltitos e folhelhos amarronzados. A contribuição do aquífero é basicamente compreendida no intervalo 90/201 metros, uma vez que houve uma cimentação a partir de 90 metros. Os resultados exploratórios foram considerados plenamente satisfatórios, apresentando uma vazão de 13.200 litros/hora para um nível dinâmico de 104,11 metros, equivalente a uma capacidade específica da ordem de 4.536 l/h/m.

4 - SONDAGEM

A sondagem foi executada no período de 14.11.84 a 06.12.84.

O método de perfuração ("down-the-hole" e rotary convencional), profundidade do poço, geometria de perfuração, completação, desenvolvimento e teste de vazão foram sugeridos pela CPRM e aprovados pela contratante.

Para a realização dos trabalhos relativos às etapas de perfuração, completação e limpeza do poço, utilizou-se uma sonda FAILING-2500, devidamente equipada, enquanto para as fases de desenvolvimento e teste de vazão foi usado um compressor INGERSOL RAND DXL-725H.

4.1 - Perfuração

O método especificado e utilizado no projeto foi o "down-the-hole" até 61,70 e daí até o final o rotativo por circulação direta. O tipo de fluido de perfuração empregado foi a base de água doce, levemente tratado, com a finalidade de minimizar os danos nas zonas produtoras.

Os diâmetros de perfuração são os abaixo especificados:

- 00,00 - 10,00m - \varnothing 9.7/8"
- 10,00 - 225,00m - \varnothing 8.5/8"

4.2 - Completção

Uma vez concluída a etapa de perfuração efetuou-se a completação do poço, que ficou parcialmente

revestido até a profundidade de 90,27 metros com canos galvanizados de 6.5/8"OD. Foi realizada uma cimentação do anular 8.5/8" x 6.5/8", com pasta de cimento com densidade de 13,8 lb/galão no intervalo de 90,00 a 50,00 metros.

4.3 - Desenvolvimento

Concluída a etapa de completação, o poço ficou em repouso durante 24 horas, aguardando a pega do cimento e em seguida, executou-se as operações de corte do cimento e injeção de água limpa para substituição da lama residual.

Posteriormente, passamos à fase de estimulação do poço com a utilização de hexametáfosfato de sódio e lavagem das paredes do poço com a injeção de água sob pressão elevada imprimindo na coluna de trabalho um lento movimento alternativo, deixando o poço em condições para utilização do compressor.

Finalmente, foram descidas as tubulações de injeção de ar e medição do nível estático, visando o trabalho de desenvolvimento com compressor em regime alternado de descarga e paralização, para um melhor rendimento do poço.

4.4 - Teste de Vazão

Após a etapa de desenvolvimento com compressor, aguardou-se a recuperação do nível estático com o poço em absoluto repouso. Em seguida, iniciou-se o teste de vazão por um período de 12 horas ininterruptas com acompanhamento do volume de descarga e das variações dos respectivos níveis da água.

Os resultados deste teste estão representa-
dos nos anexos 5.3 e 5.4.

5 - A N E X O S

5.1 - DADOS GERAIS SOBRE O POÇO

5.1 - DADOS GERAIS SOBRE O POÇO

POÇO : 4VL-07-PI
LOCAL : LAGOA DO SÍTIO
MUNICÍPIO : VALENÇA
ESTADO : PIAUI
INÍCIO : 14.11.84
CONCLUSÃO : 14.01.85
INTERESSADO : AGESPISA
LOCAÇÃO : INTERESSADO
PROFUNDIDADE : 225,00 METROS
DIÂMETROS DE PERFURAÇÃO: . . .

- 00,00 - 10,00m - ϕ 9.7/8"
- 10,00 - 225,00m - ϕ 8.5/8"

COMPLETAÇÃO:

- 00,00 - 10,00m - CANOS AÇO 9.5/8" (CONDUTOR)
- 00,00 - 90,27m - CANOS GALVANIZADOS 6.5/8" OD

CIMENTAÇÃO:

- Intervalo 90,00 (plug) até 50,00m
- 10,00 - 00,00 (cimentação boca)

TESTE DE VAZÃO: . . .

- NÍVEL ESTÁTICO 101,20m
- NÍVEL DINÂMICO 104,11m
- VAZÃO 13.200 l/h

5.2 - DESCRIÇÃO LITOLÓGICA DO POÇO

5.2 - DESCRIÇÃO LITOLÓGICA DO POÇO

4VL-07-PI

00,00 - 22,00m	-	Diabásio compacto cinza-escuro.
22,00 - 27,00m	-	Arenito fino, cinza, parcialmente silicificado.
27,00 - 33,00m	-	Siltito arroxeadado, micáceo, laminado.
33,00 - 42,00m	-	Arenito fino avermelhado, ferruginoso, parcialmente silicificado.
42,00 - 81,00m	-	Arenito fino, creme, com trechos arroxeadado, micáceo, com raras intercalações de folhelho marrom.
81,00 - 102,00m	-	Arenito fino, creme, muscovítico, com trechos avermelhados ferruginosos.
102,00 - 201,00m	-	Arenitos finos, cremes e amarelados, muscovíticos, por vezes laminados e ferruginosos avermelhados.
201,00 - 213,00m	-	Folhelho micáceo, fissil, cinza-amarronzado.

213,00 - 225,00m

-

Arenito fino, muscovítico, creme-claro com intercalações de silito cinza piritoso.

111
611

5.3 - TABELA DE TESTE DE BOMBEAMENTO

5.3 - TABELA DE TESTE DE BOMBEAMENTO

POÇO 4VL-07-PI

DATA	TEMPO t (min)	NE (m)	ND (m)	VAZÃO (m ³ /h)	OBS
13 de Janeiro de 1985	0	101,20	104,38		- Descarga..... 6" - Injeção de ar...1.1/4"....132,00m - Medida.....4/4".....150,00m
	1		102,33		
	2		102,59		
	3		103,02		
	4		103,82		
	5		104,01		
	10		104,03		
	20		104,03		
	30		104,03		
	40		104,10	13,200	
	60		104,10	13,200	
	120		104,11	13,200	
	180		104,11	13,200	
	240		104,11	13,200	
	300		104,11	13,200	
	360		104,11	13,200	
	420		104,11	13,200	
	480		104,11	13,200	
	540		104,11	13,200	
	600		104,11	13,200	
660		104,11	13,200		
720		104,11	13,200		

5.4 - TABELA DE RECUPERAÇÃO E REBAIXAMENTO RESIDUAL

5.4 - TABELA DE RECUPERAÇÃO E REBAIXAMENTO RESIDUAL

POÇO 4VL-07-PI

TEMPO DESDE QUE INICIOU O BOMBAMENTO t(min)	TEMPO APÓS BOMBAMENTO t'(min)	NÍVEL DA ÁGUA(m)	REBAIXAMENTO RESIDUAL(m)	$\frac{t}{t'}$
720	-	104,11		
721	1	104,00		
722	2	103,57		
723	3	103,50		
724	4	103,40		
725	5	103,20		
730	10	103,05		
740	20	103,00		
760	40	102,90		
780	60	102,85		
840	120	102,80		
900	180	102,75		
960	240	102,60		
1020	300	102,50		
1080	360	102,40		
1140	420	102,25		
1200	480	102,00		
1260	540	101,30		
1320	600	101,40		
1380	660	101,20		
1440	720	101,20		

5.5 - PERFIL LITOLÓGICO DO POÇO

Figura 5.5

1:1

1:1

1:1

1:1

FORMAÇÃO	DESENHO DO POÇO	ESPESSURA (m)	LITOLOGIA	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
DIABÁSIO		0.00		Diabásio compacto cinza-escuro
S		22		Arenito fino, cinza, parcialmente silicificado
		27		Siltito arroxeadado, micáceo, laminado
A		33		Arenito fino, avermelhado, ferruginoso, parcialmente silicificado
		42		Arenito fino, creme, com trechos arroxeadado, micáceo, com raras intercalações de folheto marrom
E		81		Arenito fino, creme, muscovítico, com trechos avermelhados ferruginosos
		102		Arenitos finos, cremes e amarelados, muscovíticos, por vezes laminados e ferruginosos, avermelhados
C		201		Folheto micáceo, fissil, cinza-amarronzado
		213		Arenito fino, muscovítico, creme-claro, com intercalações de siltito cinza e piritoso
		225		Arenito fino, muscovítico, creme-claro, com intercalações de siltito cinza e piritoso



CPRM
RESIDENCIA ESPECIAL DE
TERESINA RESTE.

— 1985 —

PROJETO AGESPISA IV

POÇO: 4 VL-07-PI

LOCAL: LAGOA DO SÍTIO

MUNICÍPIO: VALENÇA DO PIAUÍ

ESCALA: 1:1250

5.6 = ANÁLISE QUÍMICA DA ÁGUA

110
0-11

DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS
1ª DIRETORIA REGIONAL
LABORATÓRIO DE ANÁLISES SOLO E ÁGUA
TERESINA-PIAUI

ANÁLISE PARA FINS DE POTABILIDADE

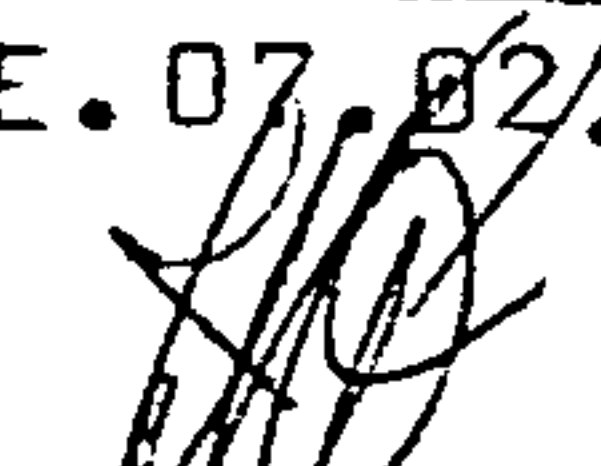
Nº DO CERTIFICADO 18/85 DTA DA COLETA 17 / 01 / 85
Nº DA AMOSTRA 19/85 DATA DO RECEBIMENTO 21 / 01 / 85
PROCEDÊNCIA POÇO "4VL-07-PI" - LAG. DO SÍTIO - VALENÇA-PIAUI
INTERESSADO C.P.R.M.

R E S U L T A D O S

ASPECTO	Cristalina
COR	Incolor
ODOR	Inodora
SABOR	Insípida
CONDUTIVIDADE ELÉTRICA EM MICROMHOS/cm 25°C	150
PH	7,9
AMONÍACO EM (NH ₄)	Ausencia
NITRITOS EM (NO ₂)	Peq. presença
NITRATOS EM (NO ₃)	Ausencia
SÓDIO EM (Na ⁺)	4,4 ppm
POTÁSSIO EM (K ⁺)	2,6 ppm
ALCALINIDADE DE HIDRÓXIDOS EM (CaCO ₃)	0,0 ppm
ALCALINIDADE DE CARBONATOS EM (CaCO ₃)	0,0 ppm
ALCALINIDADE DE BICARBONATOS EM (CaCO ₃)	48,0 ppm
DÍÓXIDO DE CARBONO (CO ₂)	0,9 ppm
CÁLCIO EM (Ca ⁺⁺)	14,4 ppm
MAGNÉSIO EM (Mg ⁺⁺)	9,2 ppm
DUREZA TOTAL EM (CaCO ₃)	74,0 ppm
CLORETO EM (Cl ⁻)	26,0 ppm
SULFATOS EM (SO ₄ ⁻)	0,0 ppm
RESÍDUO E EVAPORAÇÃO A 105°C (Sêco)	121,0 ppm

INTERPRETAÇÃO: Água de boa potabilidade quanto ao aspecto físico-químico.

TE. 07. 02. 85


Engº José Martins de Castro Filho
Chefe Laboratório Regional
1ª DR/DECO