

PHL
009774
2006

RELATÓRIO FINAL DO POÇO

4TU-01-PA

TUCURUI - PARA

I-96

CPRM — SEDOTE	
ARQUIVO TÉCNICO	
Relatório n.º	1622
N.º de Volumes:	1 v: - 3

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM

RESIDÊNCIA ESPECIAL DE TERESINA - RESTE

- 1 9 8 4 -

S U M Á R I O

1 - GENERALIDADES

- 1.1 - Objetivo
- 1.2 - Localização
- 1.3 - Locação

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 - A N E X O S

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

1 - GENERALIDADES

1.1 - Objetivo

A perfuração do poço 4TU-01-PA visa atender o Contrato nº 024/PR/84, celebrado entre a Construtora Queiroz Galvão S/A e a CPRM e tem como objetivo, proporcionar uma melhor oferta de água para a futura população da nova cidade denominada Novo Repartimento, uma vez que, o sistema inicial formado por "galeria drenante" situado numa área dentro do loteamento e próximo de um igarapé, não atenderia a demanda da nova cidade.

1.2 - Localização

A nova cidade denominada Novo Repartimento acha-se situada a 60 km a partir de Tucuruí em direção a Marabá, às margens do futuro lago Tucuruí no Estado do Pará.

1.3 - Locação

A locação do poço ficou a cargo da Construtora Queiroz Galvão S/A, com assessoria de geólogo da CPRM.

2 - GEOLOGIA

2.1 - Geologia Regional

Do ponto de vista da geologia regional, podemos destacar nessa porção do Estado do Pará duas grandes unidades, caracterizadas a seguir:

1 - COMPLEXO KINGU - Constituinto o embasamento cristali-
no e, sendo representado por rochas
metamórficas e ígneas, entre as quais destacam-se gnais
ses, migmatitos, granulitos ácidos e básicos, metabasi-
tos, metavulcânicas, anfibolitos, dioritos, granodioritos
e granitos.

2 - GRUPO TOCANTINS, que apresenta-se subdividido em du-
as unidades distintas;

2.1 - Formação Tucuruí - assenta-se diretamente so-
bre o embasamento cristali-
no e é constituído por rochas de baixo grau de metamorfis-
mo, com alinhamentos geralmente NNW-SSE e mergulhos para
leste. Litologicamente distingue-se uma porção inferior,
composta basicamente por uma série de derrames basálti-
cos alternados com horizontes de brechas basálticas de
espessuras variáveis. A porção superior constitui-se de
metasedimentos grauváquicos, de coloração avermelhada a
cinza esverdeada, aspecto maciço e com alternância de ca-
madas granulometricamente distintas, variando entre are-
nosas, siltosas e argilosas.

2.2 - A unidade superior, que geralmente é separada
da Formação Tucuruí por
uma falha de empurrão de dimensões regionais, caracteri-
za-se por apresentar rochas com grau de metamorfismo ma-
is elevado, sendo constituída, por clorita-xistos, meta-
basitos, filitos e quartizitos.

Com relação à tectônica regional, já fo-
ram reconhecidos quatro eventos atuantes sobre as rochas
a saber;

1 - Sistema Principal, o mais antigo, é representado por
várias falhas de empurrão, sub-horizontais e de gran-
de continuidade.

- 2 - Sistema constituído por falhas paralelas ao acamamento, em geral NW-SE e de baixo mergulho.
- 3 - Sistema representado por falhas inclinadas, geralmente orientadas segundo NE-SW, discordantes ao acamamento.
- 4 - O Sistema mais recente, representado por falhas de forte mergulho (sub-verticais) do tipo normal ou inverso.

2.2 - Geologia Local

O poço 4TU-01-PA situa-se em Novo Repartimento, cujo substrato é composto de rochas graníticas do Complexo Xingú. Foi perfurado bem próximo a um igarapé, cujo leito se acha inteiramente alinhado, segundo o sistema de falha inclinada de direção NE-SW, razão provável da excelente vazão apresentada pelo poço.

Durante a perfuração foram recuperadas amostras de calhas que permitiram a descrição do perfil litológico em anexo. Foi possível distinguir uma camada de solo areno-argiloso com espessura de dois metros, diretamente sobreposta a uma argila plástica de cor avermelhada (2,00 a 4,30m). Logo a seguir (4,30 a 7,30m) aparece a faixa de rocha gnáissica inteiramente decomposta. Somente a partir de 7,30m alcançou-se a rocha gnáissica frêscas mas intensamente fraturada.

3 - ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS

Pouco se conhece sobre o comportamento hidrogeológico das rochas cristalinas do Norte do Brasil,

principalmente pela pequena quantidade de poços construídos. A necessidade de apreciáveis volumes de água potável nessa região, como por exemplo, em Tucuruí e Novo Repartimento, deverá certamente motivar a realização de estudos mais detalhados na tentativa de desenvolver uma hidrogeologia de rochas cristalinas e estabelecer metodologias adequadas à construção de novos poços.

O excelente resultado do poço 4TU-01-PA, com uma vazão de 63.300 l/h, nível estático 3,59m, nível dinâmico 23,99m, capacidade específica de 3,1 m³/h/m, é uma consequência de associações de fatores favoráveis, em especial estruturais, geológicas e litológicas. Estas associações não ocorrem de forma aleatória mas estão geralmente ligadas a um esquema regional, que é preciso reconhecer e interpretar. No caso específico do poço 4TU-01-PA, o grande volume de água está ligado a uma falha de direção NE-SW que orienta o leito de um igarapé.

4 - SONDAGEM

A sondagem do poço 4TU-01-PA foi executada no período de 23.04.84 a 29.05.84, perfazendo um total de 37 dias. O posicionamento da sondagem, método, profundidade de penetração, geometria da 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 e completação, foi utilizada uma sonda PROMINAS P-350, devidamente equipada para o tipo de serviço contratado.

4.1 - Perfuração

O método especificado e utilizado no projeto foi o de percussão. A execução da geometria da

perfuração foi iniciada no dia 23.04.84 e concluída no dia 25.05.84, obedecendo a seguinte sequência de operações:

- Perfuração em 10" : 00,00m a 10,00m
- Perfuração em 6" : 10,00m a 70,00m

4.2 - Completação

Uma vez concluída a perfuração, o poço foi revestido parcialmente com 8,60 metros de tubo plástico de 6"ID e cimentado o anular 10" x 6.5/16" com uma pasta de cimento.

4.3 - Desenvolvimento

Para a execução do desenvolvimento do poço utilizando o sistema "air lift", foram descidas 2 (duas) colunas (injeção de ar e medição) e o compressor em regime alternado de descarga e paralização, objetivando uma melhor estimulação no poço. Esta operação teve a duração de 24:00 horas.

4.4 - Teste de Vazão

Concluída a etapa de desenvolvimento com o uso do compressor, aguardamos a recuperação do NE, por um período de 06:00 horas, com o poço em absoluto repouso. Iniciamos o teste de avaliação com acompanhamento do volume de descarga (reservatório de 3.000 litros) e das variações dos níveis, durante um período de 24:00 horas ininterruptas.

Os dados relativos a este teste, estão inseridos no anexo 5.3.

5 - A N E X O S

5.1 - DADOS GERAIS SOBRE O POÇO

5.1 - DADOS GERAIS SOBRE O POÇO

- POÇO : 4TU-01-PA
- LOCAL : NOVO REPARTIMENTO
- MUNICÍPIO : TUCURUI
- ESTADO : PARÁ
- INÍCIO : 23.04.84
- TÉRMINO : 01.06.84
- CLIENTE : ELETRONORTE
- PROFUNDIDADE : 70,00 METROS
- PERFURAÇÃO
 - 00,00m - 10,00m - em \varnothing 10"
 - 10,00m - 70,00m - em \varnothing 6.5/16"
- REVESTIMENTO
 - 00,00m - 08,60m - em 6"ID (tubo plástico)
- CIMENTAÇÃO
 - 00,00m - 08,00m - anular 10" x 6"
- TESTE DE VAZÃO.
 - Nível Estático : 3,59m
 - Nível Dinâmico : 23,99m
 - Vazão : 63.300 l/h
 - Rebaixamento : 20,40m
 - Capacidade específica: 3,1 m³/h/m
 - Duração do teste : 24:00 horas

5.2 - DESCRIÇÃO LITOLÓGICA DO POÇO

5.2 - DESCRIÇÃO LITOLÓGICA DO POÇO

POÇO - 4TU-01-PA

00,00 - 02,00m	-	Solo areno-argiloso, compactado.
02,00 - 04,30m	-	Argila plástica, cor avermelhada.
04,30 - 07,30m	-	Rocha gnáissica decomposta, constituída de quartzo, feldspato, etc.
07,30 - 70,00m	-	Gnaisse fraturado.

5.3 - TABELA DE TESTE DE BOMBEAMENTO

5.3 - TABELA DE TESTE DE BOMBEAMENTO
POCO - 4TU-01-PA

DATA	HORA	N.E	REBAIXAMENTO	N.D	VAZÃO	TEMPO (min)
31 DE MAIO DE 1984	14:20	3,59m	-	-	-	-
	14:21		6,66	19,94	-	1
	14:22		0,06	20,00	-	2
	14:23		0,18	20,18	-	3
	14:24		0,05	20,23	-	4
	14:25		0,07	20,30	91.600	5
	14:30		0,21	20,51	-	10
	14:40		0,10	20,61	88.000	20
	14:50		0,05	20,66	-	30
	15:00		0,04	20,70	86.400	40
	15:10		0,11	20,81	-	50
	15:20		0,11	20,92	86.400	60
	16:20		0,79	21,71	79.200	120
	17:20		0,10	21,81	75.600	180
	18:20		0,71	22,52	-	240
	19:20		-	-	72.000	300
	20:20		0,26	22,78	-	360
	21:20		0,56	23,34	67.300	420
	22:20		0,16	23,50	-	480
	23:20		0,22	23,72	-	540
01 DE JUNHO DE 1984	00:20	-	-	-	65.200	600
	01:20	-	-	-	-	660
	02:20	-	-	-	-	720
	03:20	0,27	23,99	63.300	780	
	04:20	-	-	-	-	840
	05:20	-	-	-	-	900
	06:20	-	23,99	-	-	960
	07:20	-	-	63.300	1020	
	08:20	-	-	-	-	1080
	09:20	-	23,99	-	-	1140
	10:20	-	-	63.300	1200	
	11:20	-	-	-	-	1260
	12:20	-	23,99	-	-	1320
	13:20	-	-	63.300	1380	
14:20	-	23,99	63.300	1440		

5.4 - ANÁLISE QUÍMICA DA ÁGUA

MINISTÉRIO DO INTERIOR
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 124/84 DTA DA COLETA 01 / 06 / 84
Nº DA AMOSTRA 106/84 DATA DO RECEBIMENTO 04 / 06 / 84
PROCEDÊNCIA POÇO 4TU-01-PA/NOVO REPARTIMENTO-TUCURUI-PARÁ
INTERESSADO CPRM.

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	390
PH	8,4
AMONÍACO EM (NH ₄)	Ausencia
NITRITOS EM (NO ₂)	Ausencia
NITRATOS EM (NO ₃)	Ausencia
SÓDIO E (Na ⁺)	6,1 ppm
POTÁSSIO EM (K ⁺)	5,2 ppm
ALCALINIDADE DE HIDRÓXIDOS EM (CaCO ₃)	0,0 ppm
ALCALINIDADE DE CARBONATOS EM (CaCO ₃)	26,0 ppm
ALCALINIDADE DE BICARBONATOS EM (CaCO ₃)	180,0 ppm
DÍÓXIDO DE CARBONO (CO ₂)	0,0 ppm
CÁLCIO EM (Ca ⁺⁺⁺)	36,8 ppm
MAGNÉSIO (Mg ⁺⁺)	20,4 ppm
DUREZA TOTAL EM (CaCO ₃)	176,0 ppm
CLORETO EM Cl ⁻)	5,0 ppm
SULFATOS EM (SO ₄ ⁻)	0,0 ppm
RESÍDUO E EVAPORAÇÃO a 105°C (Sêco)	284,0 ppm

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

TE. 05.07.84

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

5.5 - PERFIL LITOLÓGICO DO POÇO

FORMAÇÃO	DESENHO DO POÇO	ESPESSURA (m)	LITOLOGIA	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
			<p>2.00</p> <p>4.30</p> <p>7.30</p> <p>70.00</p>	<p>Solo areno-argiloso, compactado.</p> <p>Argila plástica, cor avermelhada.</p> <p>Rocha gnáissico decomposta, contituido de quartzo, feldspato, etc.</p> <p>Gnaisse fraturado.</p>



C P R M
RESIDÊNCIA ESPECIAL
TERESINA

- 1984 -

PROJETO TUCURUÍ

POÇO: 4TU-01 - PA

LOCAL: NOVO REPARTIMENTO - TUCURUÍ

ESTADO: PARÁ

ESCALA: 1:500