

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM

RESIDÊNCIA ESPECIAL DE TERESINA

PROJETO CANORTE

RELATÓRIO FINAL DE PROJETO

OBJETIVO : DESOBSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO ( 4CB-03-PI )

ANTONIO FERNANDES DUARTE SANTOS

MAIO  
1992

I96

C P R M - D I D O T E	
ARQUIVO TECNICO	
Relatorio n.	2147-5
N.º de Volumes. 1	V: -
PHL-021082	

## S U M Á R I O

### APRESENTAÇÃO

#### 1. GENERALIDADES

1.1 - HISTÓRICO

1.2 - OBJETIVO

1.3 - LOCALIZAÇÃO

1.4 - DADOS GERAIS DO POÇO

1.5 - DADOS SOBRE O PEIXE

#### 2. OPERAÇÕES

2.1 - MOBILIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

2.2 - INVESTIGAÇÃO E PESCARIA

2.3 - DESTRUIÇÃO COM BROCA MILL

#### 3. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

#### 4. PESSOAL DE OPERAÇÃO

#### 5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

## A P R E S E N T A Ç Ã O

Este relatório apresenta os trabalhos desenvolvidos na desobstrução do poço 4CB-03-PI, situado na Fazenda Campo Alegre, município de Canto do Buriti - PI, de propriedade da CIA. NORDESTINA DE ALIMENTOS - CANORTE.

Os trabalhos foram realizados em atendimento ao contrato 020/PR/92, firmado pela CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM e a CIA. NORDESTINA DE ALIMENTOS - CANORTE.

## 1. GENERALIDADES

---

### 1.1 - HISTÓRICO

---

De acordo com informações do CONTRATANTE, por ocasião da retirada do equipamento de bombeamento para manutenção corretiva, um acidente operacional provocou a queda da bomba e coluna de bombeamento no poço 4CB-03-PI.

O conjunto moto-bomba, que estava posicionado a 240 metros, alojou-se na redução de 9 5/8" OD x 5 1/2" OD, existente no revestimento do poço à profundidade de 248.50 metros.

Foi contratada uma empresa, que utilizou uma sonda tipo percussora. Com um pescador improvisado foram retirados a coluna de bombeamento ( 2" ) e o bombeador do conjunto motobomba.

A limitação deste equipamento, pescador inadequado e método ortodoxo usado, fizeram com que o peixe ficasse acunhado na redução, impossibilitando sua remoção por aquele método, além de dificultar ações posteriores de pesca.

Consumado o fato, a CPRM foi acionada a intervir, sendo então elaborado um plano de trabalho visando solucionar o problema.

### 1.2 - OBJETIVO

---

O objetivo deste projeto é a desobstrução do poço, destinado à captação de água subterrânea, para atender o consumo humano, bovino e cultura agrícola da Fazenda Monte Alegre.

### 1.3 - LOCALIZAÇÃO

---

O poço 4CB-03-PI, de que trata este relatório, está localizado na Fazenda Monte Alegre, situada a 35 Km. da sede do município de Canto do Buriti - PI.

O acesso é feito pela rodovia que liga Canto do Buriti a Eliseu Martins, entrando na altura do Km. 30 à esquerda, percorrendo mais 5 Km. em estrada carroçável até alcançar a sede da Fazenda.

### 1.4 - DADOS GERAIS DO POÇO

---

Profundidade perfurada : 530.00 metros

Diâmetros de perfuração :

- Ø 17 1/2"	:	de 0	a 31 metros
- Ø 12 1/4"	:	de 31	a 251 metros
- Ø 8 1/2"	:	de 251	a 400 metros
- Ø 7 7/8"	:	de 400	a 530 metros

Diâmetros de revestimento:

- Tubos de aço 14" OD:	de 0	a 30 metros
- Tubos de aço 9 5/8" OD:	de 0	a 248.50 metros
- Tubos de aço 5 1/2" OD:	de 248.50	a 389.50 metros

Cimentação :

- Anular de Ø	a 20 metros
- Anular de 148.50	a 389.50 metros ( sapata de 5 1/2" OD )

Nível estático	:	222.00 metros ?
Vazão de exploração	:	20 m <sup>3</sup> /h
Nível dinâmico	:	223.00 metros
Data de construção	:	16.12.77
Construtor	:	C.P.R.M

### 1.5 - DADOS SOBRE O PEIXE

---

Tipo	:	Motor de bomba submersa
Ø Externo	:	5.56"
Comprimento	:	123 mm
Peso	:	99 Kg
Fabricante	:	BOMBAS LEÃO

## 2. OPERAÇÕES

### 2.1 - MOBILIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

A movimentação teve início no dia 01.05.92, com a mobilização dos equipamentos e pessoal operacional, de Teresina à Fazenda Monte Alegre distantes aproximadamente 450 Km.

A instalação da sonda e montagem dos equipamentos foram feitos durante o dia 02.05.92, ficando em condições de operação.

### 2.2 - INVESTIGAÇÃO E PESCARIA

O regime de trabalho adotado foi de 01(um) turno contínuo de 12 horas, iniciando às 06:00 horas e encerrando às 18:00.

As operações tiveram seu início efetivo no dia 03.05.92 com a descida da ferramenta com um pescador externo, que possibilitava ao mesmo tempo, uma investigação do tipo do peixe, e/ou uma eventual pescaria.

Esta manobra inicial revelou a existência de materiais estranhos ao poço, tais como fios, arames, lama, fitas de borracha, seixos, que foram trazidos à superfície pelo pescador.

A presença destes materiais não permitiu a passagem do pescador além dos 247.40 metros de profundidade, acima da redução do revestimento 2.90 metros, local onde o motor estava preso.

Para uma visualização mais clara dos serviços efetuados nesta fase, listamos um resumo diário das operações executadas :

- Dia 03.05.92 :

1a. manobra Pescador : externo equipado com facas :

Profundidade atingida : 247.70 metros

Material pescado : fios, areia, lama, fitas, seixos.

2a. manobra Pescador : Overshot de 5 1/4" e sapata cortante:

Profundidade atingida : 248.14 metros

Material pescado : mancal guia superior com bucha guia do motor

- Dia 04.05.92 :

3a. manobra Pescador : Overshot de 5 1/4" e sapata cortante

Profundidade atingida : 248.50 metros

Material pescado : Vergalhões de construção

4a. manobra Pescador : Overshot de 5 1/4" e sapata cortante

Profundidade atingida : 248.50 metros

Material pescado : NADA

5a. manobra Pescador : Externo de 6" com 02 garras

Profundidade atingida : 248.50 metros

Material pescado : Fragmentos de ferro

6a. manobra Pescador : Externo de 6" com 02 garras e facas

Profundidade atingida : 250.30 metros

Material pescado : NADA

- Dia 05.05.92

7a. manobra Pescador : Garras modificado

Profundidade atingida : 250.30 metros

Material pescado : Vergalhões fragmentados

8a. manobra Pescador : Garras modificado

Profundidade atingida : 250.30 metros

Material pescado : NADA

9a. manobra Pescador : Garras modificado

Profundidade atingida : 250.30 metros

Material pescado : NADA

- Dia 06.05.92

10a. manobra Pescador : Externo de 6" com 04 garras e 02 facas

Profundidade atingida : 251.20 metros

Material pescado : Motor da bomba, sem a sede da mola inferior

11a. manobra : com hastes de perfuração

Profundidade atingida : 251.60 metros

Encontrada obstrução nesta profundidade

12a. manobra : com estampador

Profundidade atingida : 251.60 metros

Não registrou marcas.

### 2.3 - DESTRUIÇÃO COM BROCA MILL

Visando definir a posição e o formato do peixe remanescente, foi efetuada mais uma tentativa com o estampador no dia 07.05.92.0 resultado foi satisfatório mostrando que a sede, realmente estava presa à redução.

Definida a posição do peixe e, evidenciada a impossibilidade de pescaria, decidiu-se pela destruição com broca mill.

Foi descida coluna constituída de broca mill de 4 1/2", 01 comando de 4 3/4", drill pipes de 2 7/8".



O trabalho de destruição foi iniciado a baixa rotação, a 40 rpm e pouco peso (1/2 ton) para acomodação da broca. O peso foi sendo aumentado gradativamente até atingir 2.5 ton sobre a broca.

O corte foi efetuado lentamente devido ao alto torque na mesa rotativa, provocado provavelmente pela presença de parafuso de aço inoxidável no centro do peixe.

Após 2:30 horas de corte, o peso aliviou até zero, demonstrando o final do corte.

Finalizado o corte, a ferramenta foi descida até 392 metros, abaixo portanto da sapata de 5 1/2", verificando-se a completa desobstrução do poço, estando este apto a voltar a produzir.

### 3. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

---

- 3.1 - 01(uma) Sonda Failing 2500, capacidade 30 ton.
- 3.2 - 01(um) Gerador de solda elétrica com motor VW.
- 3.3 - 01(um) Conjunto oxi-acetileno
- 3.4 - 80 Drill Pipes de 2 7/8"
- 3.5 - 04 Comandos de 4 3/4"
- 3.6 - 02(Dois) Pescadores tipo Overshot para 5 1/4"
- 3.7 - 01(um) Cavalo Mecânico Mercedes
- 3.8 - 01(um) Caminhão Carroceria Mercedes
- 3.9 - 01(um) Caminhão Pipa
- 3.10 - 02(duas) Pick-Up Toyota
- 3.11 - 01(um) Automóvel Gol
- 3.12 - 01(uma) Barraca com oficina para pequenos reparos
- 3.13 - 01(um) Rádio Transceptor

#### 4. EQUIPE DE OPERAÇÃO

---

4.1 - Supervisão : Eng. Antonio Fernandes Duarte Santos

4.2 - Encarregado: Téc. Luiz Gonzaga Galvão Bacurau

4.3 - Sondadores :

- João Carlos e Silva

- Carlos Alberto da Silva

4.4 - Torrista : Benedito Gomes Pierote

4.5 - Plataformistas :

- Napoleão Machado de Araújo

- Ricardo Vieira Ramos

- Valdir Rodrigues de Souza

- Severino José de Santana

4.6 - Motoristas :

- Murilo dos Santos

- Francisco Alves de Andrade

- José Lima da Silva

4.7 - Mecânico : Milton Figueredo

4.8 - Soldador : Matias Rodrigues do Nascimento

## 5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

---

Os serviços foram dificultados pela situação deixada pelas tentativas de pescaria descritas no histórico do presente relatório.

A quantidade de materiais estranhos presentes no poço, tais como areia, seixos, fios, fitas etc., não permitiam que a ferramenta de pescaria encamisasse o peixe.

Segundo informações, seixos foram atirados no poço com a finalidade de medir o nível da água, embora existam medidores de nível especialmente feitos para este fim.

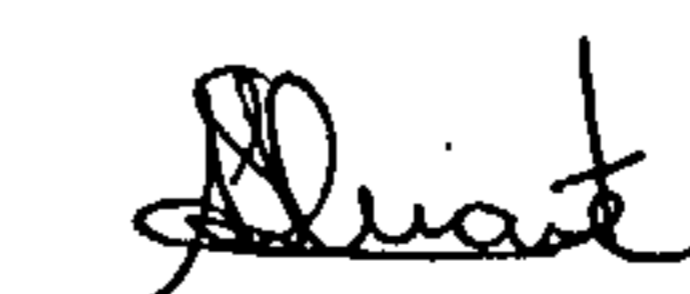
Também teriam jogado areia no pescador com o intuito de "prender" o peixe, quando os pescadores apropriados já possuem garras para esta finalidade.

Isto acarretou uma operação mais longa e, conseqüentemente, mais onerosa, além de imprevisível.

Para trabalhos que venham a ocorrer no futuro, recomendamos que :

1. O bombeamento inicial deve ser feito com cautela, pois ainda pode existir material estranho ao poço, originário da 1ª pescaria, tais como areia, lama etc. que podem prejudicar o equipamento de bombeio.

2. Intervenções futuras que vierem a ser necessárias no poço, devem ser feitas por pessoal especializado, nunca por "curiosos", afim de se preservar a integridade do poço, o qual tem um custo altíssimo, justificando assim tal procedimento.



TERESINA, 14 DE MAIO DE 1992.