

RELATÓRIO FINAL DO POÇO

1AT-04-PI

ALTOS - FIAUI

I 96

C P R M - D I D O T E	
ARQUIVO TÉCNICO	
Relatório nº	1460
N.º de Volumes:	1 v: - 5
Ph 010073	

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM

RESIDÊNCIA ESPECIAL DE TERESINA-RETE

- 1985 -

## 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
  - 4.2.1 - Revestimento
  - 4.2.2 - Cimentação
- 4.3 - Desenvolvimento
- 4.4 - Teste de Vazão

### 5 - ANEXOS

- 5.1 - Dados Gerais Sobre o Poço
- 5.2 - Descrição Litológica das amostras
- 5.3 - Perfil Litológico do Poço
- 5.4 - Croquis de Locação
- 5.5 - Análise Química da Água

## 1 - GENERALIDADES

### 1.1 - Objetivo

A construção do poço LAT-04-PI atende à Solicitação de Serviços DNPM/DGM/CPRM nº 027/84, do "Projeto Perfuração Para Captação de Água Subterrânea no Nordeste", que visa obter dados hidrogeológicos necessários à implantação do sistema de abastecimento d'água de cidades interioranas e comunidades rurais. Tal projeto vem sendo executado pela CPRM para o DNPM desde 1980.

### 1.2 - Localização

O poço LAT-04-PI está localizado no lugar denominado Malhada Alta, Município de Altos, região norte do Estado do Piauí. O local do poço tem as seguintes coordenadas geográficas:

- 42° 25' 05" WGr
- 04° 57' 16" S

O acesso a área, a partir da cidade de Altos, é feito através da BR-343 (trecho Altos/Campo Maior), até o entroncamento com uma estrada vicinal, que toma direção norte, localizado a 10 km. O local do poço fica, aproximadamente, a 500 metros do entroncamento à margem da estrada vicinal.

### 1.3 - Locação

A locação do poço ficou sob a responsabilidade do 10º Distrito do DNPM, que designou um representante para esta finalidade.

## 2 - GEOLOGIA

### 2.1 - Geologia Regional

A Bacia do Parnaíba engloba uma área de aproximadamente 600.000 km<sup>2</sup> 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 Luis e Barreirinhas; 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 corre 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 diferente. 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-

danço no Mississippiano com a deposição da Formação (clásticos deltáicos e continentais). Os sedimentos de 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 pensilvaniana (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

A locação do poço LAT-04-PI foi feita em área de afloramento de rochas pertencentes à Formação Poti, conforme atestam as amostras de calha coletadas durante a perfuração.

A sequência atravessada é composta por um espesso pacote de arenito esbranquiçado, de granulação fina, em parte micromicáceo, com ocasionais ou raras intercalações de folhelho cinza, correspondendo a parte basal da formação Poti.

## 3 - ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS

De acordo com a interpretação dos dados de sondagem toda a água captada pelo poço LAT-04-PI é proveniente do Aquífero Poti, cujo meio circulante é representado pela porosidade intergranular das camadas de arenito atravessadas.

Do ponto de vista hidrodinâmico, o Aquífero Poti, na área do poço LAT-04-PI, apresenta boas condições de exploração, conforme atesta a vazão específica de  $2,0 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$  obtida no teste de vazão.

As características produtivas do poço estão expostas no item 4.4.

## 4 - SONDAGEM

### 4.1 - Perfuração

Os trabalhos de perfuração do poço LAT-04-PI foram executados pelo método de percussão, utilizando-se uma sonda Speed Star-71, devidamente equipada. As operações tiveram início em 20.09.84 e se desenvolveram, em regime diário de 12:00 horas de trabalho, até 21.10.84. Ao longo desse período não houve nenhuma interrupção que retardasse a conclusão dos trabalhos.

O poço foi iniciado com diâmetro de 10" prosseguindo com esse diâmetro até a profundidade de 18,00 metros. Em seguida, a perfuração avançou com diâmetro de 6", até a profundidade de 70,00 metros, quando foi concluída.

### 4.2 - Completção

#### 4.2.1 - Revestimento

Visando manter a perfeita estrutura das paredes e a exploração do aquífero atravessado, o poço LAT-04-PI foi revestido com tubos de aço de 6.5/8", conectados com rosca e luvas, até a profundidade de 18,00 metros.

A boca do poço ficou 0,50 metros acima da superfície do terreno.

#### 4.2.2 - Cimentação

O espaço anular, compreendido entre o revestimento e as paredes do poço, foi cimentado desde a superfície até a base do revestimento, utilizando-se argamassa convenientemente preparada.

### 4.3 - Desenvolvimento

Com a finalidade de obter a completa estabi

lização da formação, o poço LAT-04-PI foi convenientemente desenvolvido, utilizando-se superbombeamento com ar comprimido. As operações se estenderam até a obtenção de água isenta de turbidez.

#### 4.3 - Teste de Vazão

Objetivando avaliar as características produtivas do poço, foi executado um teste de vazão com um compressor Ingersol Rand, modelo XI-750, com capacidade efetiva de ar de 750 CFM e pressão máxima de 125 psi.

O teste foi executado em 12:00 horas de bombeamento ininterrupto e apresentou o seguinte resultado:

- Nível Estático (NE)..... 7,00m
- Nível Dinâmico (ND).....12,00m
- Vazão (Q).....10.000 l/h



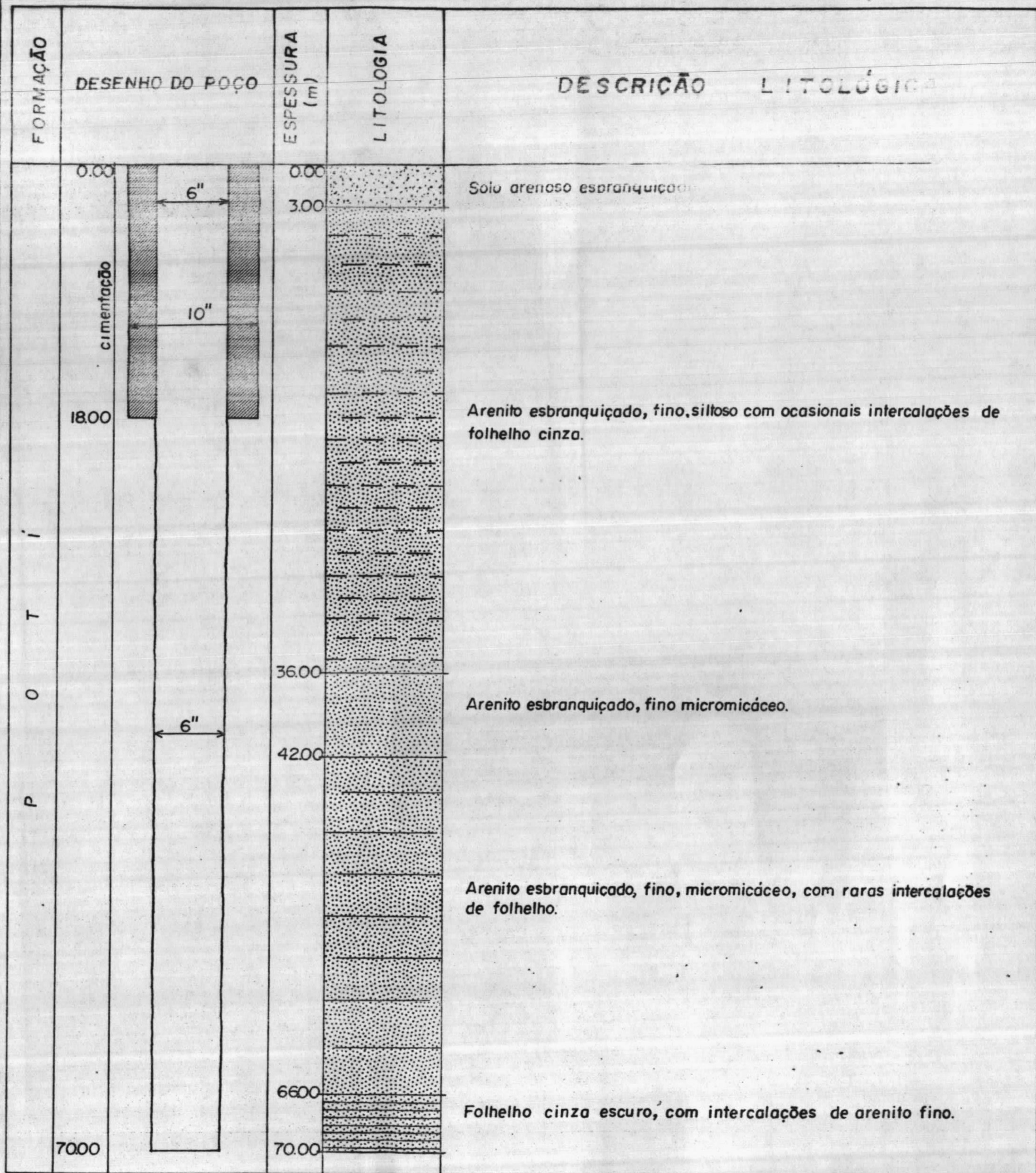
5.1 - DADOS GERAIS SOBRE O POÇO

- POÇO : LAT-04-PI
- LOCAL : MALHADA ALTA
- MUNICÍPIO : ALTOS
- ESTADO : PIAUÍ
- INÍCIO : 20.09.84
- CONCLUSÃO : 21.10.84
- INTERESSADO : DNPM
- LOCAÇÃO : DNPM
- PROFUNDIDADE FINAL: 70,00 METROS
- DIÂMETROS DE PERFURAÇÃO:
  - 00,00 - 18,00m -  $\varnothing$  10"
  - 18,00 - 70,00m -  $\varnothing$  6"
- REVESTIMENTO:
  - +0,30 a 18,00m - TUBOS DE AÇO DE 6".
- TESTE DE VAZÃO:
  - Nível Estático..... 7,00m
  - Nível Dinâmico.....12,00m
  - Vazão.....10 m<sup>3</sup>/h
- PREÇO DO POÇO: Cr\$14.473.000(QUATORZE MILHÕES QUATROCENTOS E SETENTA E TRÊS MIL CRUZEIROS).x.x.x.x.x.x.x.

5.2 - DESCRIÇÃO LITOLÓGICA DAS AMOSTRAS

FOCO - IAT-04-11

- 00,00 - 03,00m - Solo arenoso esbranquiçado.
- 03,00 - 36,00m - Arenito esbranquiçado, fino siltoso com ocasionais intercalações de folhelho cinza.
- 36,00 - 42,00m - Arenito esbranquiçado, fino, micromicáceo.
- 42,00 - 66,00m - Arenito esbranquiçado, fino micromicáceo, com raras intercalações de folhelho.
- 66,00 - 70,00m - Folhelho cinza escuro, com interlações de arenito fino.



C P R M  
RESIDÊNCIA ESPECIAL DE  
TERESINA  
1985

**PROJETO: PERFURAÇÃO PARA CAPTAÇÃO DE  
ÁGUA SUBTERRÂNEA NO NORDESTE**

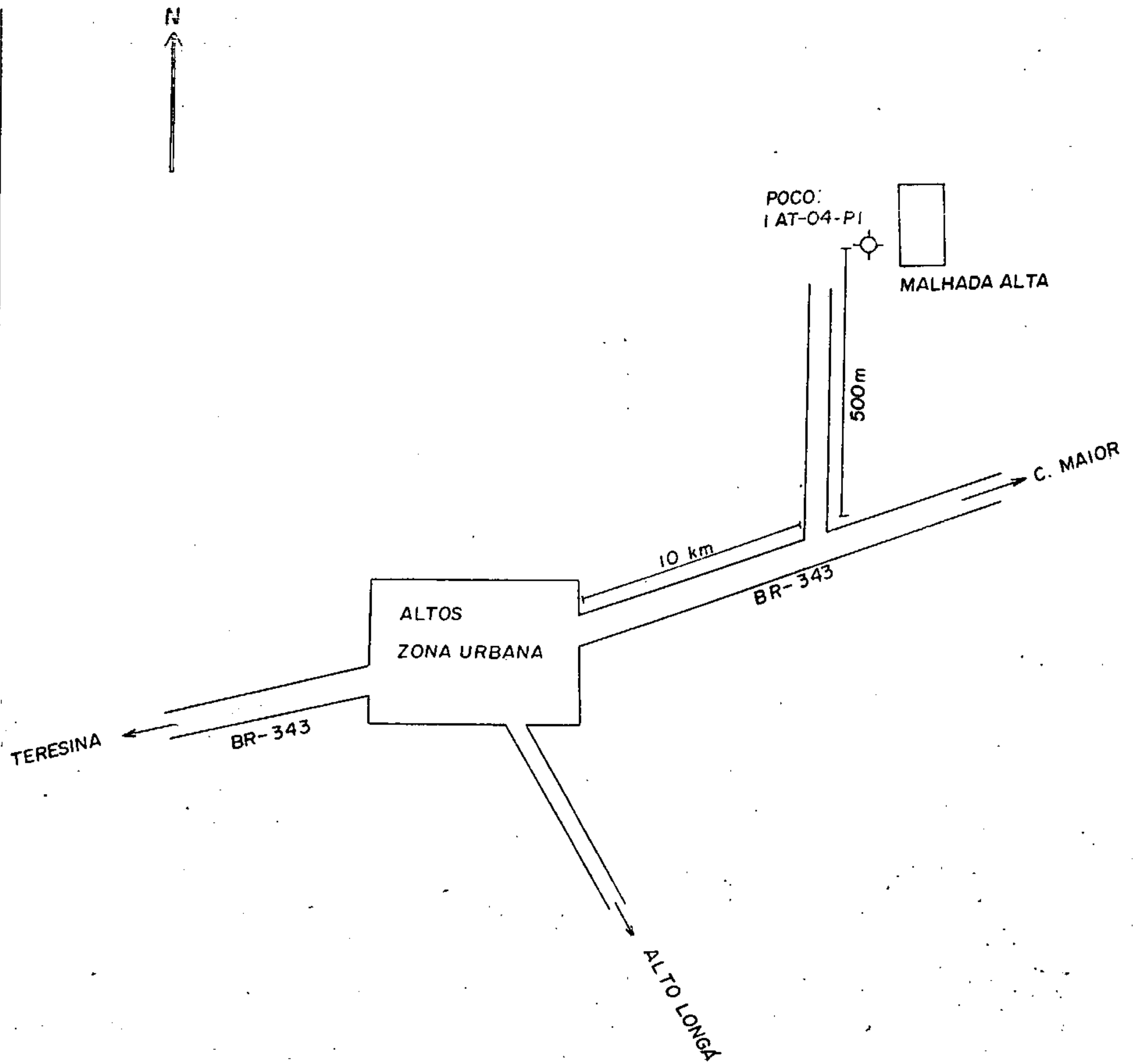
POÇO: I AT - 04 - PI

LOCAL: MALHADA ALTA / ALTOS

ESTADO: PIAUÍ

ESCALA VERTICAL: 1 : 400

# CROQUIS DE LOCAÇÃO



C P R M  
RESIDÊNCIA ESPECIAL DE  
TERESINA  
1985

**PROJETO: PERFURAÇÃO PARA CAPTAÇÃO DE  
ÁGUA SUBTERRÂNEA NO NORDESTE**

POÇO: AT-04-PI

LOCAL: MALHADA ALTA / ALTOS

ESTADO: PIAUÍ

DESENHO SEM ESCALA

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 226/84 DATA DA COLETA 28 / 10 / 1984  
 Nº DA AMOSTRA 227/84 DATA DO RECEBIMENTO 06 / 11 / 1984  
 PROCEDÊNCIA POÇO "1AT-04-PI"-MALHADA ALTA - ALTOS - 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	50
PH	7,7
AMONÍACO EM (NH <sub>4</sub> )	Ausencia
NITRITOS EM (NO <sub>2</sub> )	Ausencia
NITRATOS EM (NO <sub>3</sub> )	Ausencia
SÓDIO E (Na <sup>+</sup> )	3,3 ppm
POTÁSSIO EM (K <sup>+</sup> )	3,4 ppm
ALCALINIDADE DE HIDRÓXIDOS EM (CaCO <sub>3</sub> )	0,0 ppm
ALCALINIDADE DE CARBONATOS EM (CaCO <sub>3</sub> )	0,0 ppm
ALCALINIDADE DE BICARBONATOS EM (CaCO <sub>3</sub> )	16,0 ppm
DÍÓXIDO DE CARBONO (CO <sub>2</sub> )	1,5 ppm
CÁLCIO EM (Ca <sup>++</sup> )	3,2 ppm
MAGNÉSIO (Mg <sup>++</sup> )	1,9 ppm
DUREZA TOTAL EM (CaCO <sub>3</sub> )	16,0 ppm
CLORETO EM Cl.-)	9,0 ppm
SULFATOS EM (SO <sub>4</sub> -)	0,0 ppm
RESÍDUO E EVAPORAÇÃO A 105°C (Sêco)	44,0 ppm

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

TE. 22 de novembro de 1984.

Engº José Martins de Castro Filho  
 Chefe Laboratório Regional  
 DNOCs