

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
DIRETORIA DA ÁREA DE ADMINISTRAÇÃO
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE RECIFE

RELATÓRIO FINAL DO PROJETO PERFURAÇÃO
DE POÇOS TUBULARES NOS ESTADOS DE ALA
GOAS, PERNAMBUCO, PARAÍBA E RIO GRAN
DE DO NORTE - C.C. 1505

1983

I-96

| | |
|-----------------------|--------|
| C P R M - S E D O T E | |
| ARQUIVO TÉCNICO | |
| Relatório n.º | 1343 |
| N.º de Volumes: | 1 v: 1 |
| Phl 009293 | |

S U M Á R I O

- 1- INTRODUÇÃO
- 2- CONSIDERAÇÕES GERAIS
- 3- ASPECTOS GEOLÓGICOS
- 4- ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS
- 5- RESULTADOS OBTIDOS
- 6- ANEXOS

- 6.1- Mapas de Localização
- 6.2- Perfís Litológicos e Construtivos
- 6.3- Análises Químicas
- 6.4- Testes de Bombeamento

1- INTRODUÇÃO

Este Relatório Final compreende os resultados obtidos com a execução do Projeto Perfuração para Captação de Água Subterrânea no Nordeste C.C. 1505.010, de acordo com a solicitação de serviços DNPM/DGM/CPRM nº 004/83. Como os poços a serem construídos através do Projeto se destinavam a beneficiar localidades carentes de recursos d'água situadas em terrenos cristalinos do Nordeste, será feita inicialmente uma abordagem geral dos aspectos geológicos e hidrogeológicos desses terrenos passando-se, em seguida, às características construtivas e resultados obtidos das obras realizadas. O Projeto acima referido é uma realização do Ministério das Minas e Energia - MME através do Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM em convênio com a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais-CPRM.

2- CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Projeto previa a perfuração de um total de 7 (sete) poços tubulares em localidades selecionadas pelo DNPM e de condições hidrogeológicas favoráveis em terrenos cristalinos, com a seguinte distribuição :

| Estado | Município | Local |
|----------------------------------|-------------------|------------------|
| Rio Grande do Norte (2 poços) | Cerro Corá | Varzea dos Felix |
| Paraíba (2 poços) | São Tomé | Sítio Roça |
| | Pedra Lavrada | Sítio Tapuio |
| Pernambuco (2 poços) | Junco de Seridó | Varzea Vassoura |
| | Serrita | Sítio Trempes |
| Alagoas (1 poço) | Granito | Faz. Corossoba |
| | Minador do Negrão | Sítio Giquiri |

3- ASPECTOS GEOLÓGICOS

As áreas onde os poços foram perfurados são constituídas predominantemente de terrenos cristalinos cujas idades

vão desde o Arqueano até o Proterozóico Superior.

Os municípios de Cerro Corá, São Tomé Pedra Lavrada e Junco do Seridó nos Estados do Rio Grande do Norte e Paraíba, estão situados geologicamente na faixa dos complexos metamórfico-migmatíticos de extensão regional.

Os tipos litológicos mais frequentes são representados por biotita-xistos, biotita-sericita-xistos e biotita-granada-xistos da formação Seridó, metarcózios xistos a anfibólio e paranfibolitos do Grupo Caicó, quartzitos da Formação Equador além de granitos pórfiros a biotita. Repousando discordantemente sobre estas rochas, observam-se ocorrências um tanto restritas da Formação Serra dos Martins do Terciário e aluvião com espessura reduzida a poucos metros, nos rios e riachos principais. As rochas metamórficas apresentam-se dobradas com lineamento estrutural aproximado NNE-SSW e com fraturas transversais e concordantes com a direção geral.

Nos municípios de Serrita e Granito, em Pernambuco, ocorrem principalmente rochas de médio a baixo grau de metamorfismo destacando-se, entre outras, os xistos em geral, quartzitos, calcários e epi-gnaisses do Grupo Salgueiro, filitos, clorita-xistos e quartzitos do Grupo Cachoeirinha e granitos intrusivos. Estas rochas apresentam-se dobradas e falhadas com lineamento aproximado NE-SW e fraturas transversais e concordantes.

Em Minador do Negrão e adjacências ocorrem rochas de alto grau de metamorfismo que fazem parte do Complexo Cristalino Indiviso e rochas do Proterozóico Superior representado pelo Grupo Vasa Barris englobando xistos micáceos que ocorrem regionalmente a partir das proximidades de Palmeira dos Índios-AL para o sul. Pelos seus caracteres morfo-estruturais as rochas da área considerada revelam os esforços tectônicos a que foram submetidas os quais são responsáveis pelas, falhas, lineamento e configuração topográfica observados principalmente em escala regional. Em certos trechos ocorre também um manto de intemperismo, em geral, pouco espesso e de composição variável, (argilosa, arenosa) de acordo com a litologia

original dominante.

4- ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS

As rochas cristalinas, em geral, comportam-se como aquíferos localizados em trechos fraturados ampliados, as vezes por material clástico do manto de intemperismo. Estes aquíferos caracterizam-se por uma grande irregularidade em termos quantitativos, conforme as estatísticas referentes aos poços já perfurados em diversas áreas do Nordeste. As vazões médias obtidas são da ordem de 3.000 l/h, não sendo rara a ocorrência de poços secos (vazão inferior a 200 litros/horas). As previsões de bons resultados (vazões acima de 1.000 l/h) com a construção de um certo poço, de acordo com as características hidrogeológicas locais, nem sempre se confirmam. Além disso, as águas obtidas são muito variáveis quanto à qualidade química e, muitas vezes, apresentam elevado conteúdo salino, o que as torna mais apropriadas para o consumo dos rebanhos. Em alguns casos, observa-se que a qualidade química evolui com o tempo, diminuindo sensivelmente a salinidade das águas, tornando-as aceitáveis para o consumo humano inclusive. Para evitar ou, pelo menos, minimizar estes fatores negativos, torna-se indispensável a participação de técnicos experientes na escolha dos locais onde se pretendem construir os poços. As restrições observadas aliás, estão longe de inviabilizar a implantação de tais obras cuja importância social e econômica para a região é incontestável.

5- RESULTADOS OBTIDOS

Foram locados 7 (sete) poços a serem perfurados em terrenos cristalinos, nas localidades mais carentes de recursos de água indicadas pelo DNPM. Os trabalhos de perfuração foram realizados no período de 15.04 a 16.06.83 diretamente pela CPRM com o auxílio de um equipamento rotopneumático. Em geral as perfurações foram iniciadas com 8 5/8" e encerradas com 4 3/4" revestindo-se em média os 5,3 metros iniciais com tubo PVC de 6" e cimentando-se o espaço anular entre a parede do po

ço e o revestimento. Executou-se um total de 7 (sete) poços tubulares correspondendo a uma metragem total perfurada de 356 metros, o que dá uma média de 51 metros/poço. Concluídos os trabalhos de perfuração de cada poço foi feito um teste de vazão com duração mínima de 6 e máxima de 20 horas, com o auxílio de um compressor Atlas Copco modelo PR-700-CUD

Os poços de Pedra Lavrada e São Tomé resultaram secos, representando um insucesso de 28,5% em relação ao total, fato bastante comum em projetos deste tipo. Os demais poços deram vazões entre 400 e 5.000 l/h com uma média de 1.842 l/h.

Os resultados das análises químicas mostram que as águas apresentam teores elevados em sais dissolvidos, o que as torna, pelo menos temporariamente, impróprias para o consumo humano. Predominam as águas mistas (3 amostras, 60%) seguidas das cloretadas sulfatadas (2 amostras, 40%).

Anexos ao presente relatório constam os perfis litológicos e construtivos, os mapas de localização dos poços bem como as fichas de análise química das águas e de teste de aquífero.

Será feito, a seguir, um resumo dos resultados obtidos compreendendo as características construtivas e os dados hidrogeológicos dos poços.

Estado do Rio Grande do Norte (2 poços)

Município de Cerro Corá (1 poço)

Local Várzea dos Felix (Figuras 6.1.1 e 6.2.1)

Prof. = 60,20m

NE = 2,90m

ND = 38,30m

Q = 1.846 l/h

Q/s = 0,052m³/h/m

TDS = 6.399 mg/l

Município de São Tomé (1 poço)

Local : Sítio Roça (Figuras 6.1.2 e 6.2.2)

Prof. = 60,00m
OBS.: poço seco

Estado da Paraíba (2 poços)

Município de Pedra Lavrada (1 poço)

Local : Sítio Tapuío (Figura 6.1.3 e 6.2.3)

Prof. = 60,20m

OBS.: poço seco

Município de Junco do Seridó (1 poço)

Local : Várzea Vassoura (Figura 6.1.4 e 6.2.4)

Prof. = 60,20m

NE = 1,00m

ND = 39,38m

Q = 400 l/h

Q/s = 0,01 m³/h/m

TDS = 3714 mg/l

Estado de Pernambuco

Município de Serrita

Local : Sítio Trempes (Figuras 6.1.5 e 6.2.5)

Prof. = 60,00m

NE = 7,30m

ND = 35,00m

Q = 500 l/h

Q/s = 0,02m³/h/m

TDS = 8.388 mg/l

Município de Granito

Local : Fazenda Corossoba (Figuras 6.1.6 e 6.2.6)

Prof. = 28,00m

NE = 4,64m

ND = 14,35m

Q = 4.965 l/h

Q/s = 0,51m³/h/m

TDS = 1.830 mg/l

Estado das Alagoas (1 poço)

Município de Minador do Negrão

Local : Sítio Giquiri (Figuras 6.1.7 e 6.2.7)

Prof. = 27,50m

NE = 0,0m

ND = 22,60m
Q = 1.500 l/h
Q/s = 0,07m³/h/m
TDS = 5.234 mg/l

Observações

1- Abreviaturas usadas :

Prof. = Profundidade
NE = Nível estático
ND = Nível dinâmico
Q = Vazão
s = Rebaixamento = ND-NE
Q/s = Vazão específica
TDS = Sólidos totais dissolvidos

2- Os Mapas de localização dos poços, os perfis litológicos e construtivos, as fichas de análise química bem como as tabelas dos testes de bombeamento, encontram-se, anexos no final do presente relatório (item 6).

6 - ANEXOS

6.1 - Mapas de localização

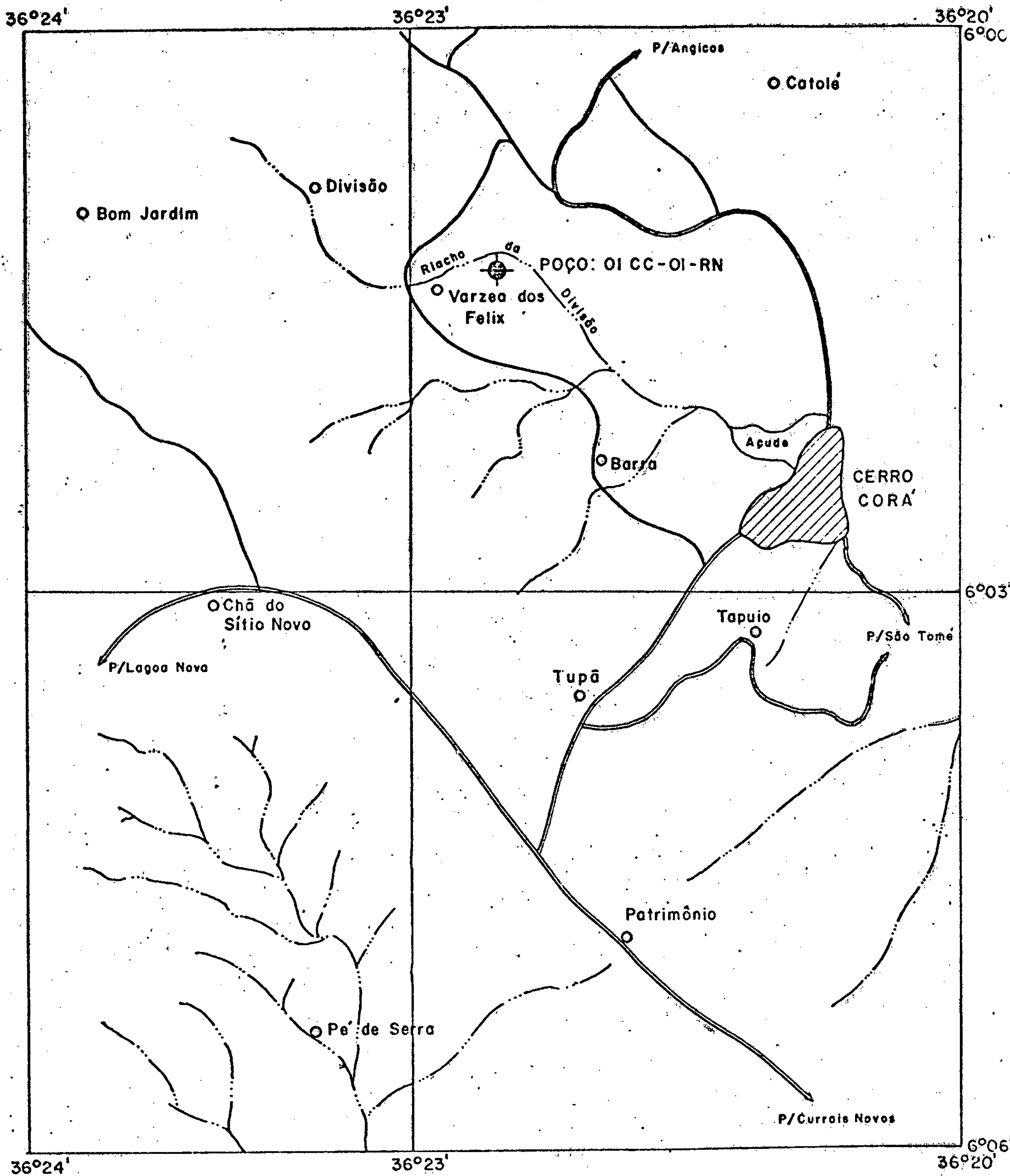


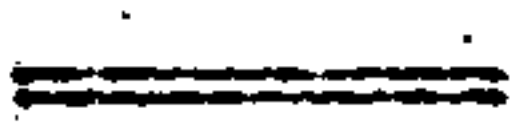





FIGURA 6.1.1 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO POÇO DE VARZEA DOS FELIX, MUNICÍPIO DE CERRO CORA - RN

CONVENÇÕES

-  Cidade
-  Lugarejo
-  Estrada
-  Caminho
-  Rio e riacho
-  Poço tubular

ESCALA \approx 1:50.000



ESCALA GRÁFICA

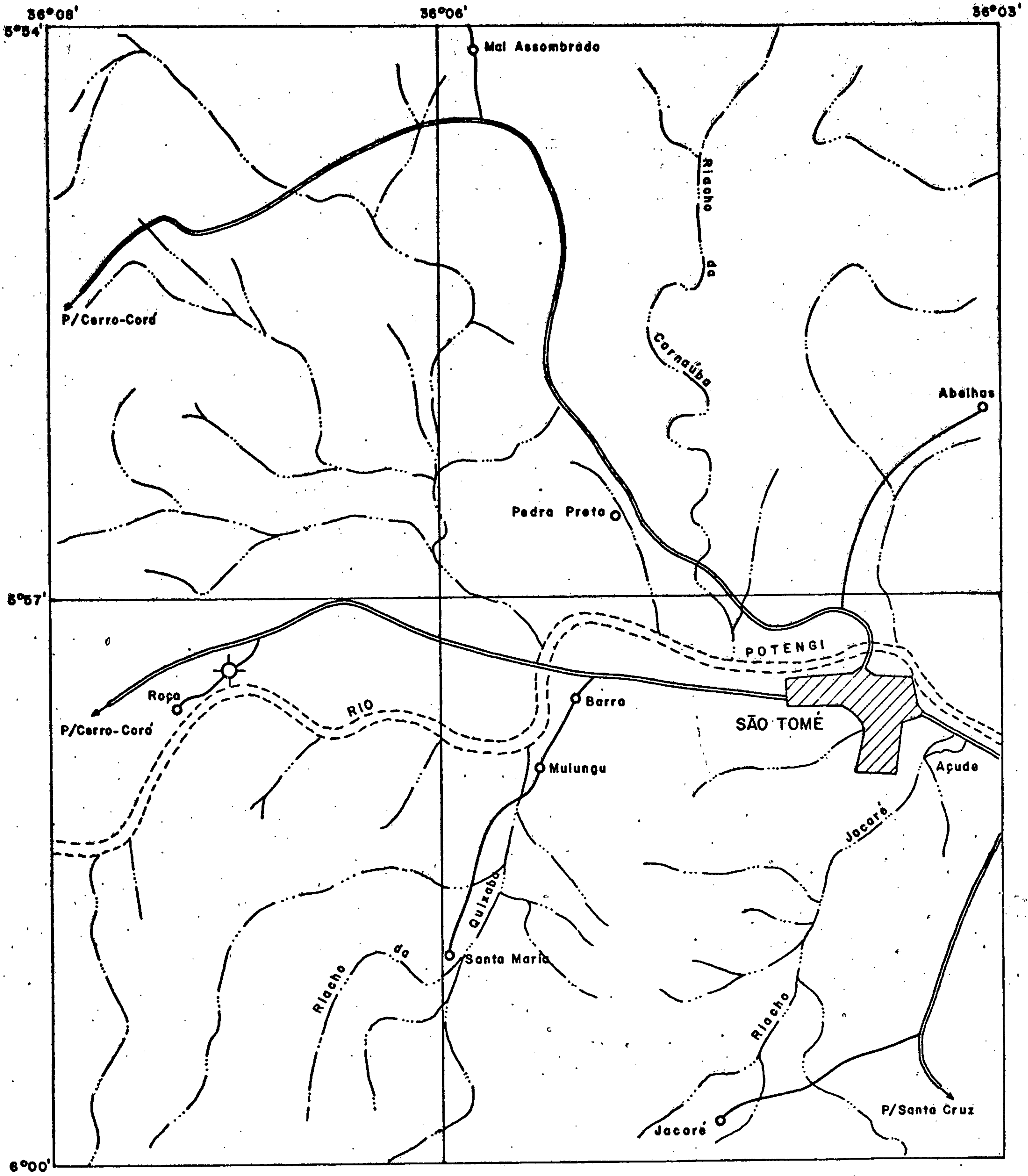







FIGURA 6.1.2 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO POÇO DE ROÇA
MUNICÍPIO DE SÃO TOMÉ - RN

ESCALA 1:50.000



CONVENÇÕES

-  Cidade
-  Lugarêjo
-  Caminho
-  Rio e riacho
-  Poço tubular

36°30'

36°26'
6°24'

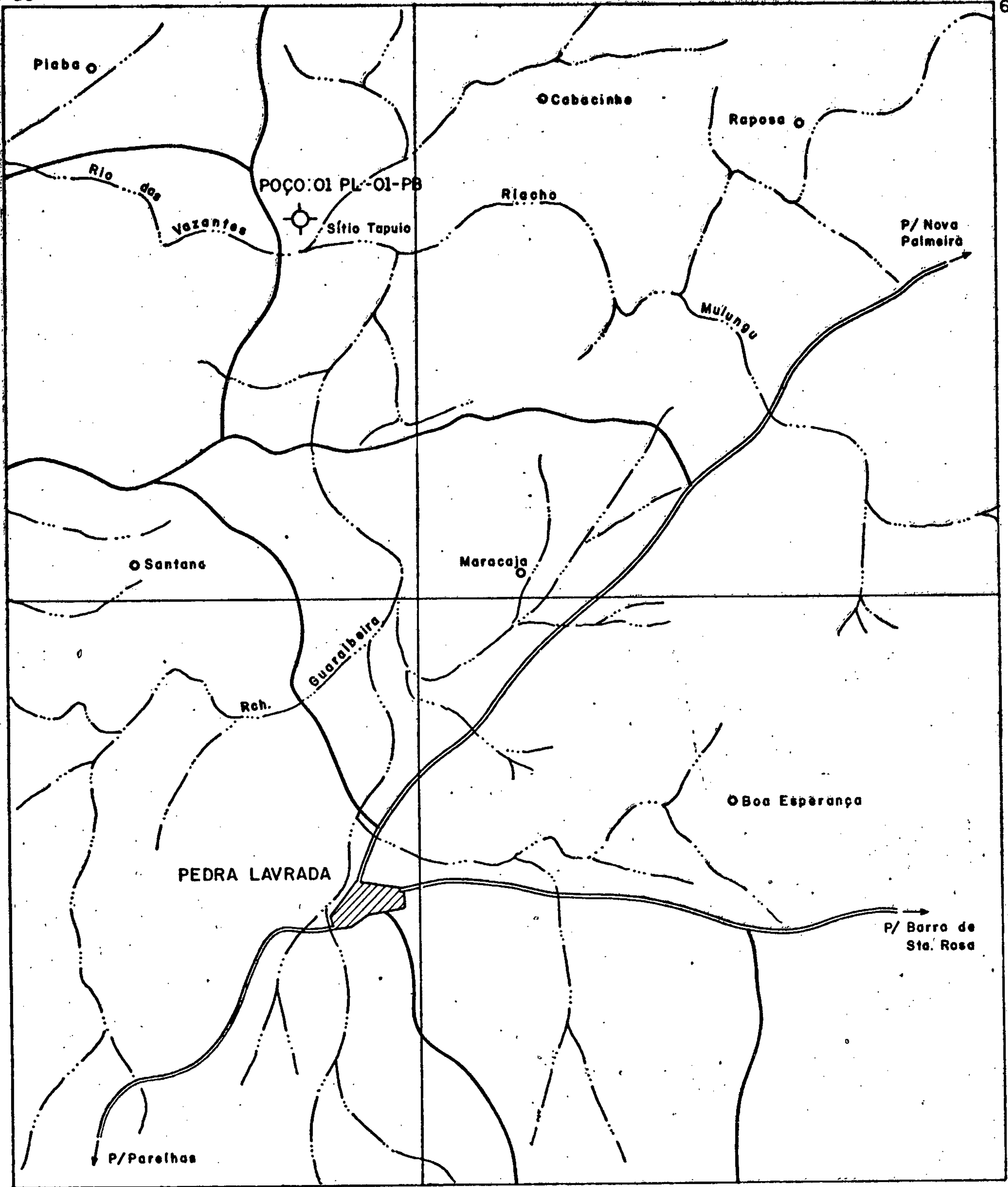








FIGURA 6.1.3 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO POÇO DE SÍTIO TAPUIO
MUNICÍPIO DE PEDRA LAVRADA - PB

ESCALA 1:50.000



CONVENÇÕES

-  Cidade
-  Lugarinho
-  Estrada
-  Caminho
-  Rio e riacho
-  Poço tubular

36°34'

36°30'
6°57'

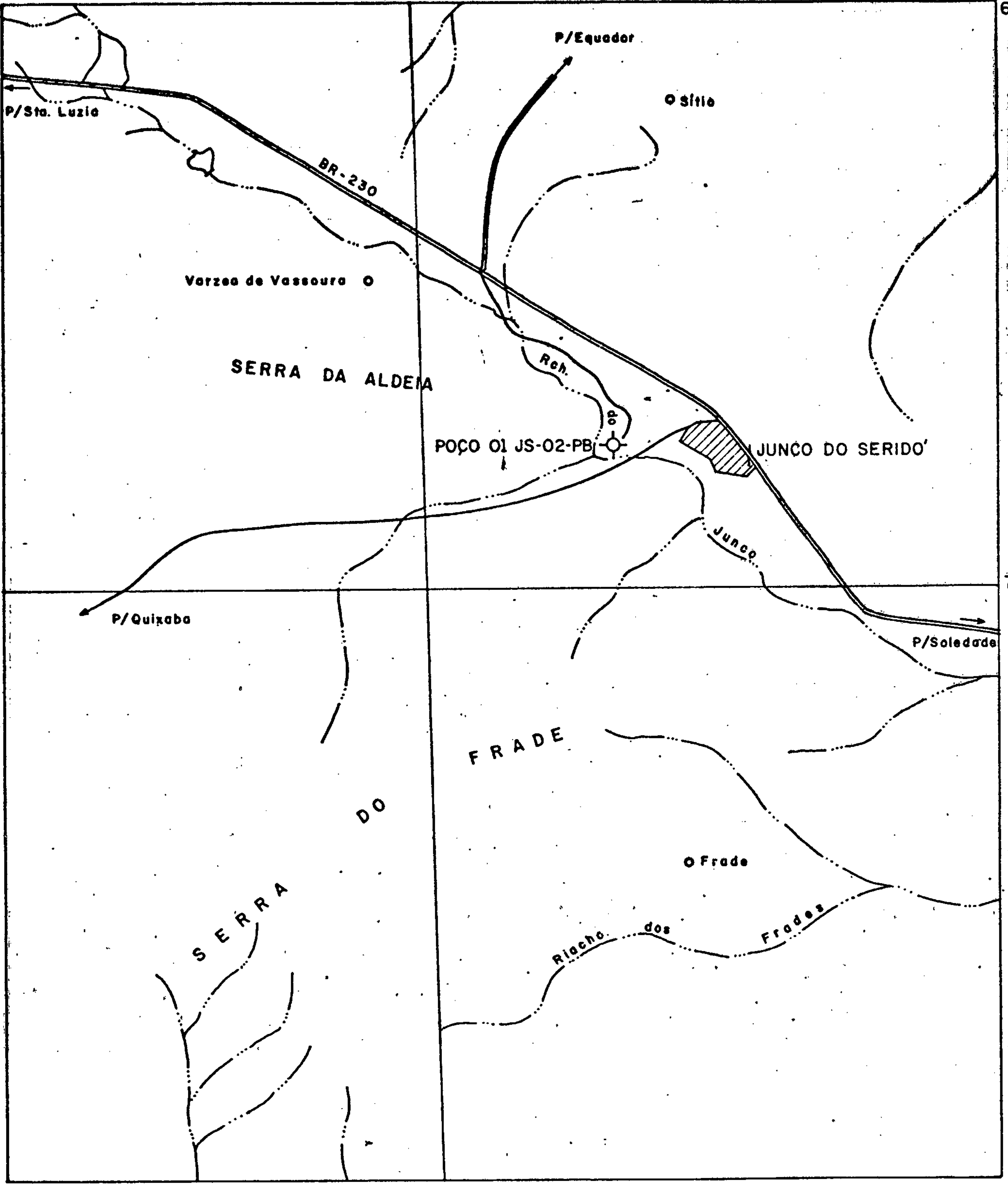
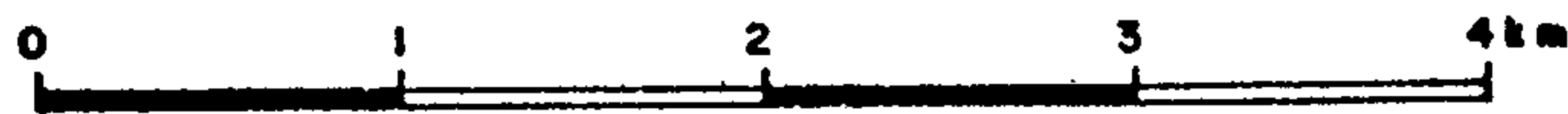


FIGURA 6.1.4 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO POÇO DE VARZEA DE VASSOURA
MUNICÍPIO DE JUNCO DO SERIDÓ - PB

ESCALA 1:50.000



CONVENÇÕES

- | | |
|--------------|--------------|
| Cidade | Lugarejo |
| Estrada | Caminho |
| Rio e riacho | Poço tubular |

39°30'

39°14' 7°36'

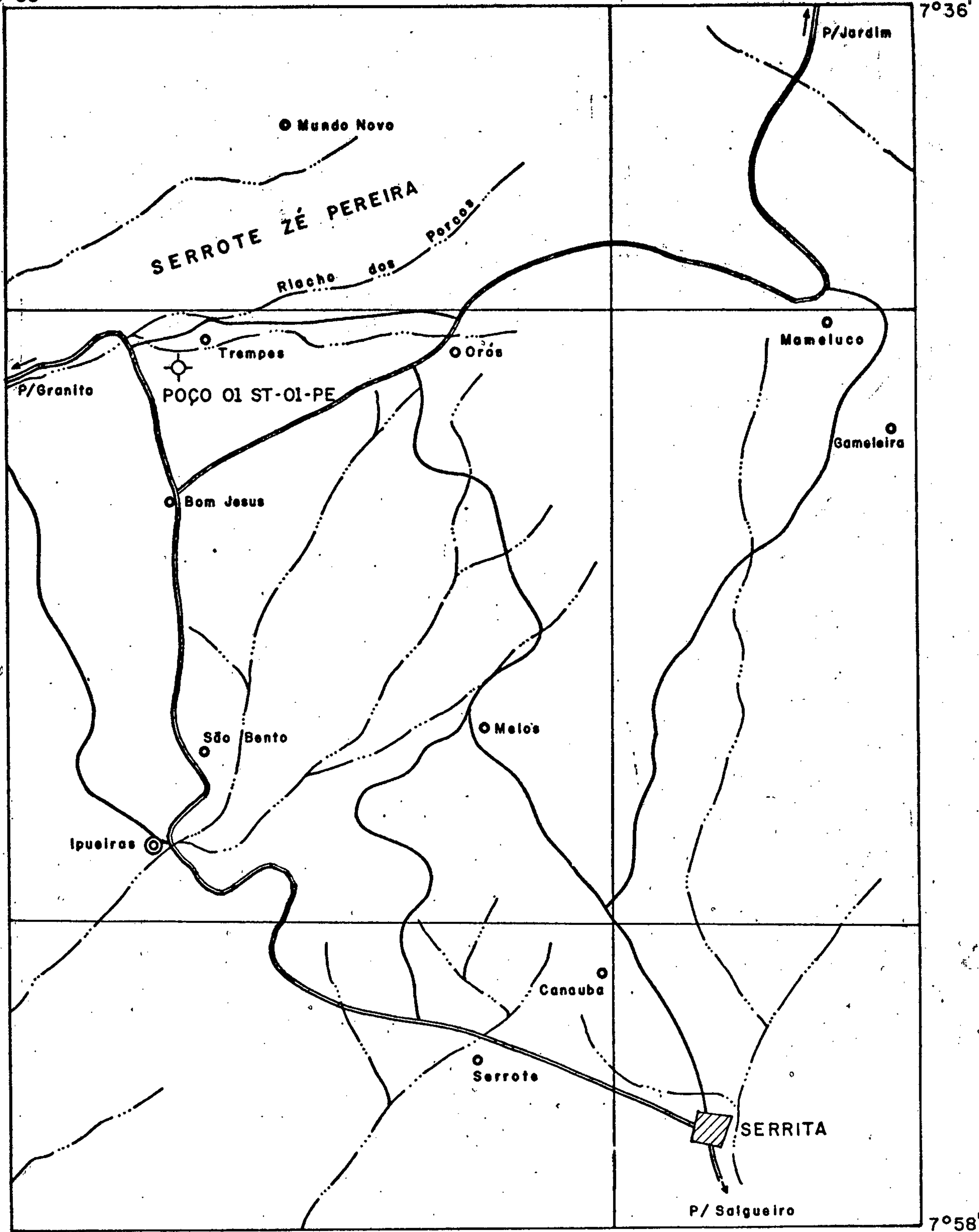



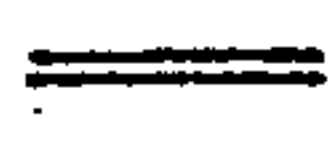





FIGURA 6.1.5 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO POÇO DE TREMPES MUNICÍPIO DE SERRITA - PE

ESCALA 1:200.000



CONVENÇÕES

-  Cidade
-  Povoado
-  Lugarejo
-  Estrada
-  Riacho
-  Caminho
-  Poço tubular

39°46'

39°41'

7°39'

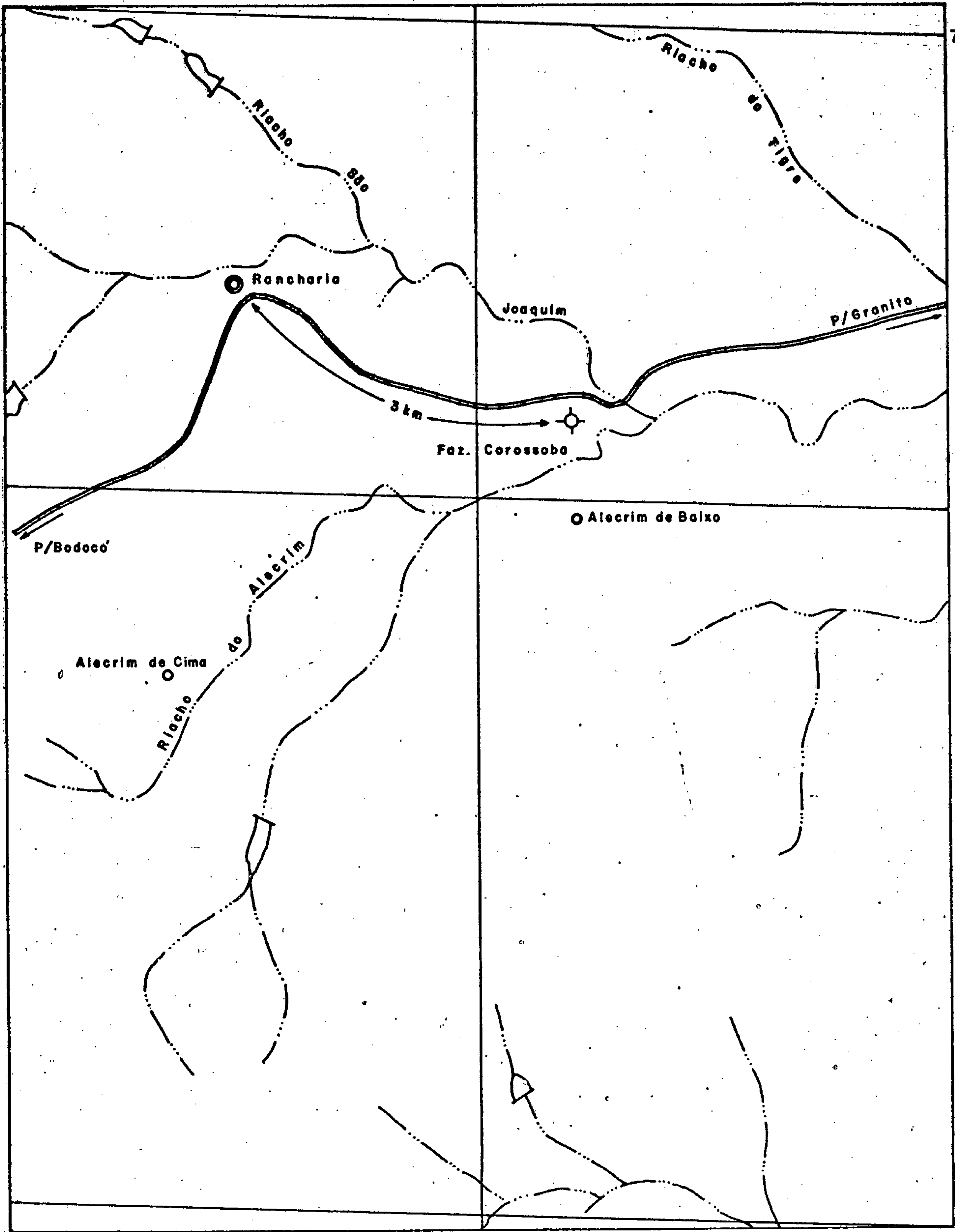


FIGURA 6.1.6 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO POÇO DA FAZENDA COROSSOBA
MUNICÍPIO DE GRANITO - PE

ESCALA 1:50.000



CONVENÇÕES

⊙ Povoado

○ Lugarejo

== Estrada

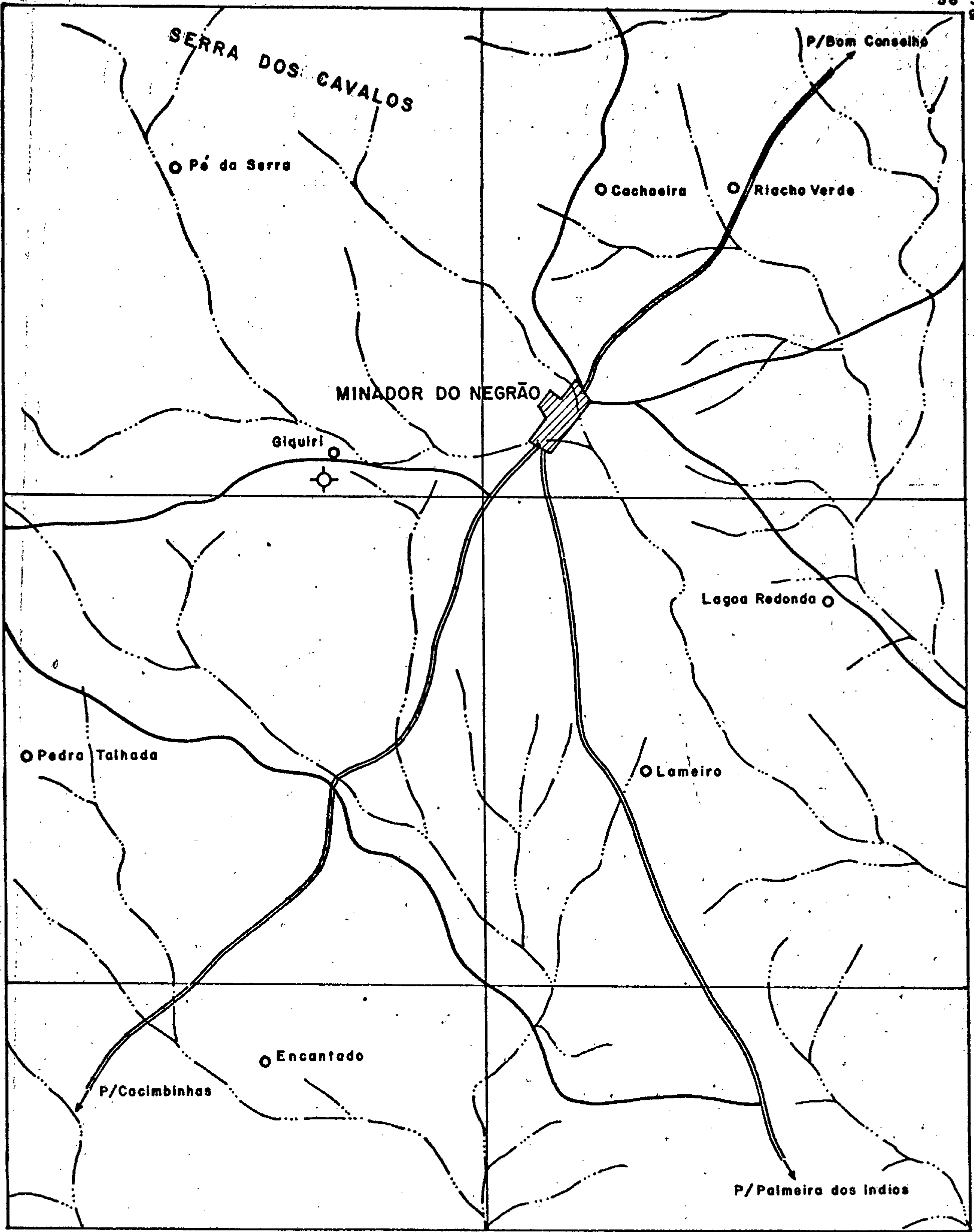
— Caminho

~ Riocho

⊙ Poço tubular

36°54'

36°50'
9°17'









9°22'

FIGURA 6.1.7 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO POÇO DE GIQUIRI
MUNICÍPIO DE MINADOR DO NEGRÃO - AL

ESCALA 1:50.000



CONVENÇÕES

-  Cidade
-  Lugarejo
-  Estrada
-  Caminho
-  Riacho
-  Poço tubular

6.2- Perfis Litológicos e Construtivos

PERFIL LITOLÓGICO CONSTRUTIVO

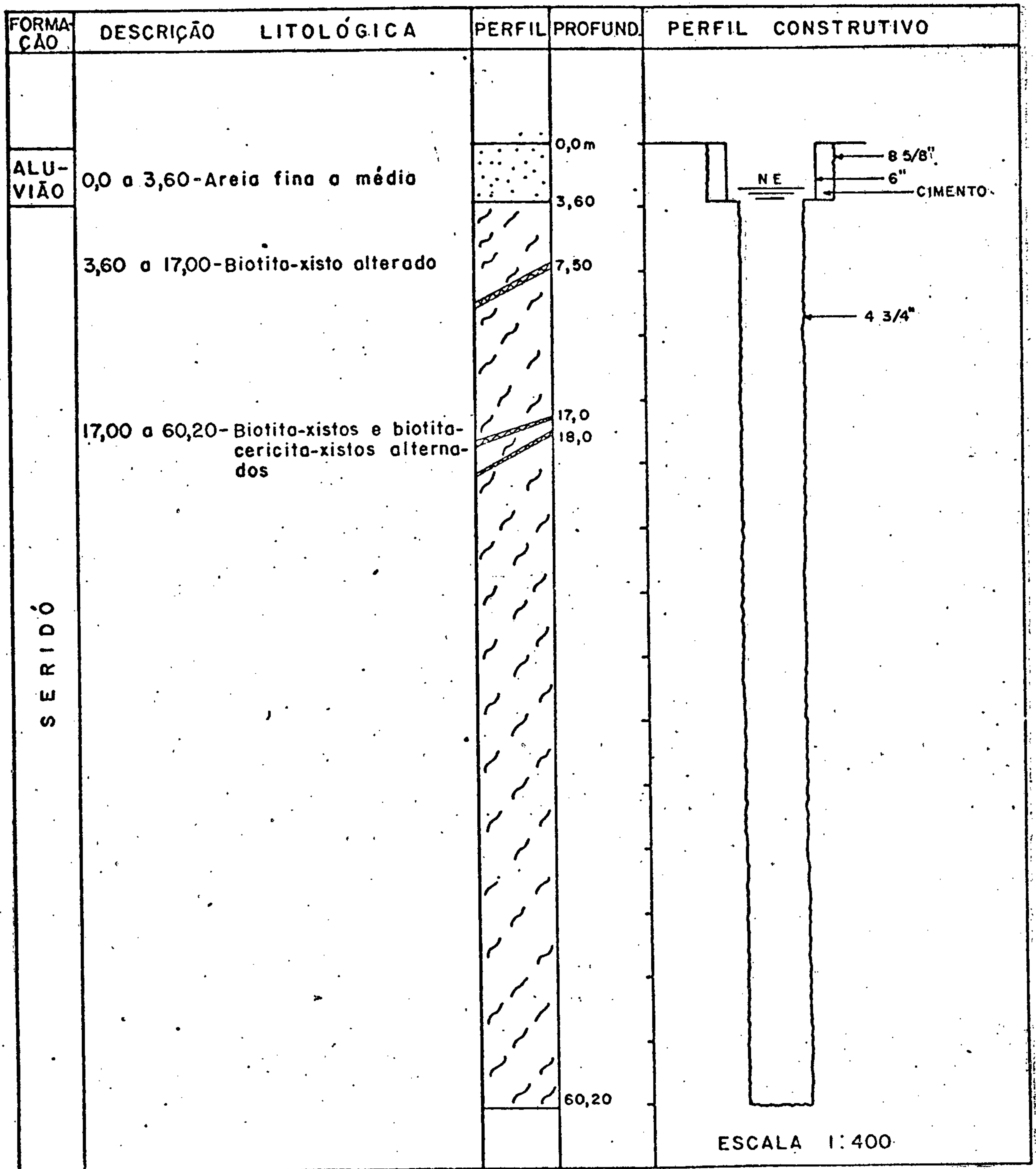


FIGURA 6.2.1 - POÇO DE VÁRZEA DOS FELIX
CERRO-CORÁ - RN

**OBSERVAÇÕES
LEGENDA**

- [Wavy pattern] FRATURAS
- ENTRADAS D'ÁGUA : 7,5 m
- 17,0 m
- 18,0 m

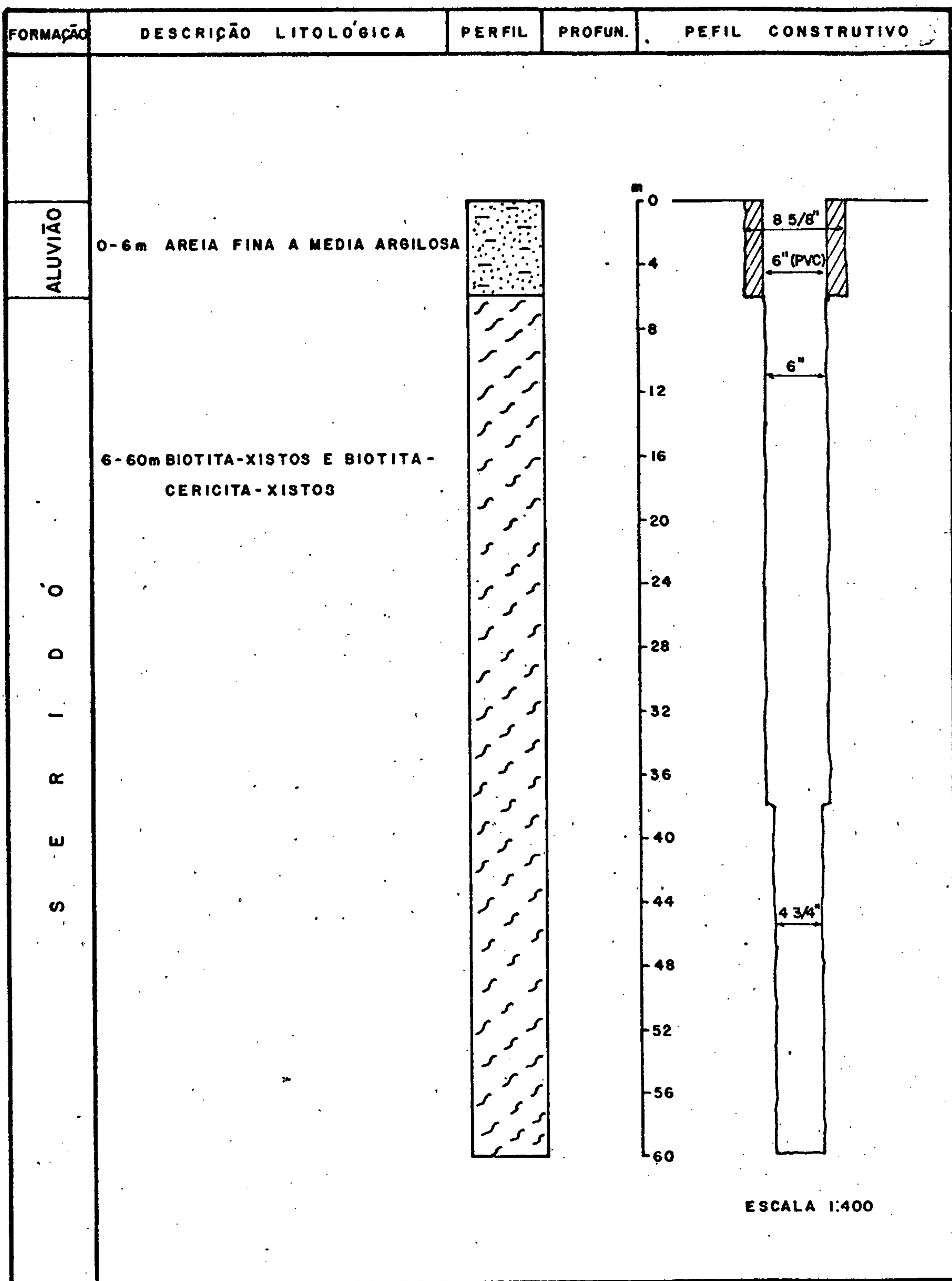
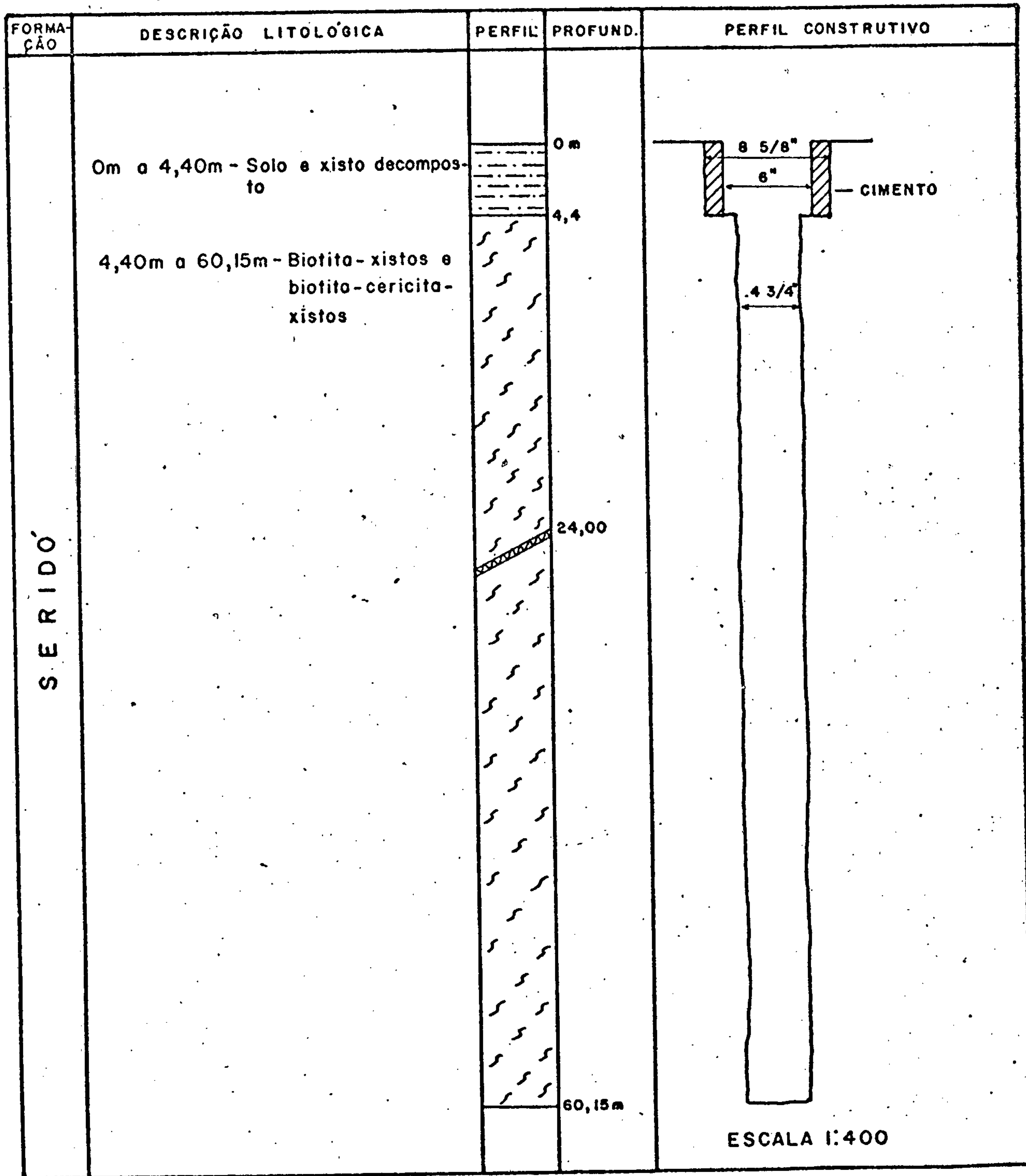


FIGURA 6.2.2 - POÇO DE SÍTIO, ROÇA, MUNICÍPIO DE SÃO TOMÉ - RN

PERFIL LITOLÓGICO E CONSTRUTIVO



LEGENDA

 Fratura

FIGURA 6.2.3 - POÇO DE SÍTIO TAPUIO - PEDRA LAVRADA - PB

PERFIL LITOLÓGICO E CONSTRUTIVO

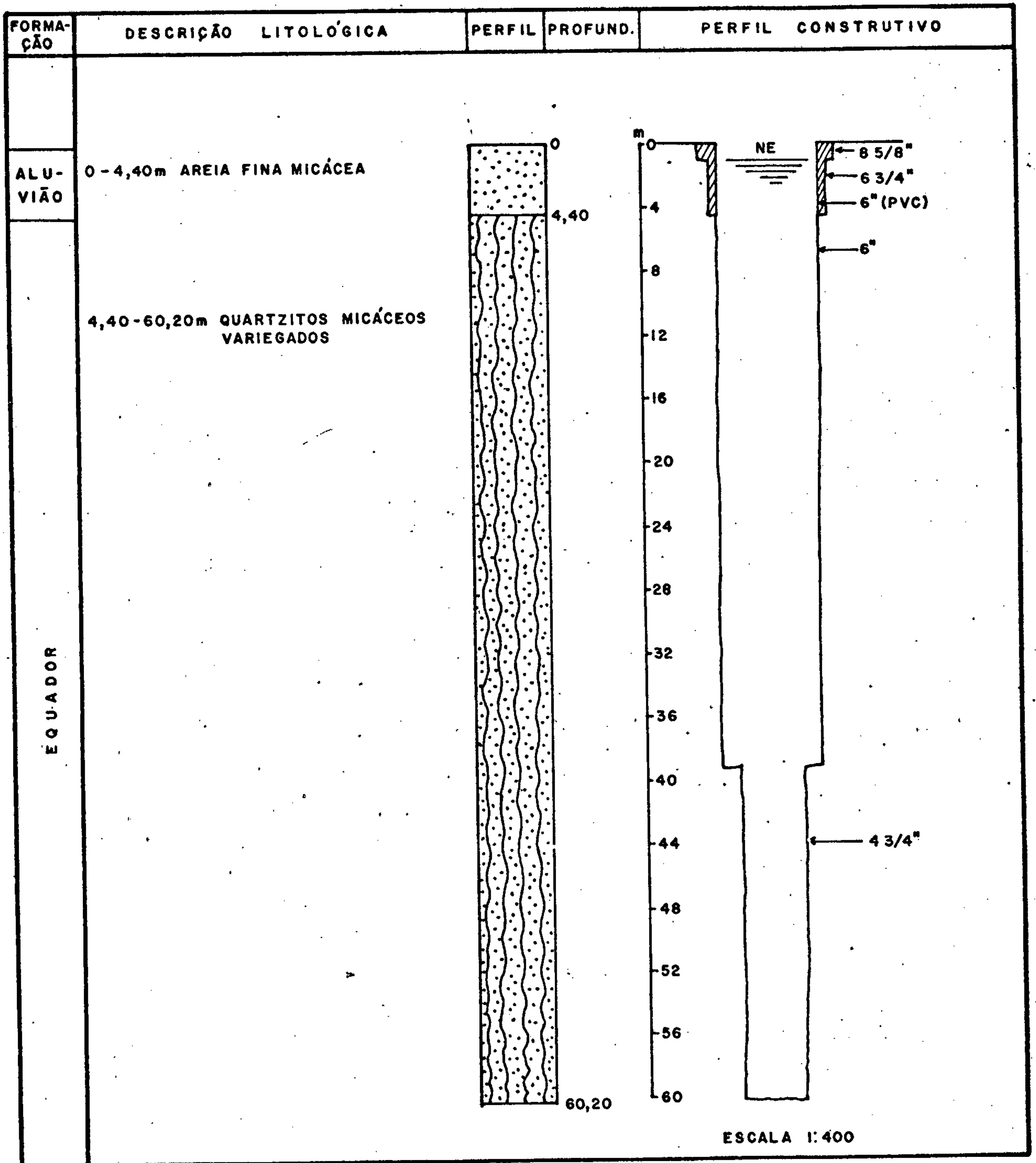


FIGURA 6.2.4 - POÇO DE VARZEA VASSOURA
MUNICÍPIO DE JUNCO DO SERIDÓ-PB

PERFIL LITOLÓGICO E CONSTRUTIVO

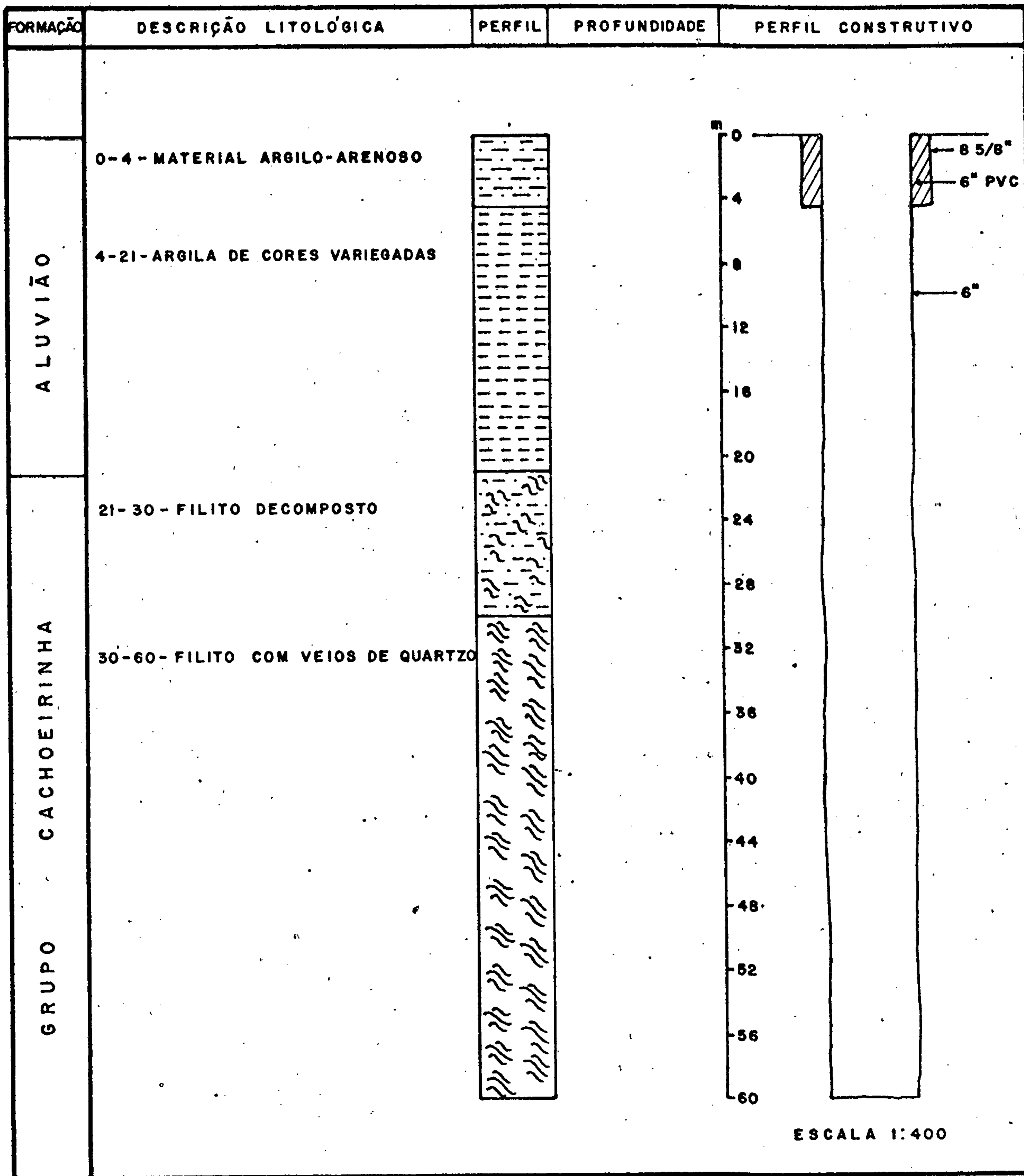


FIGURA 6.2.5 - POÇO DE SÍTIO TREMPES
MUNICÍPIO DE SERRITA-PE

PERFIL LITOLÓGICO E CONSTRUTIVO

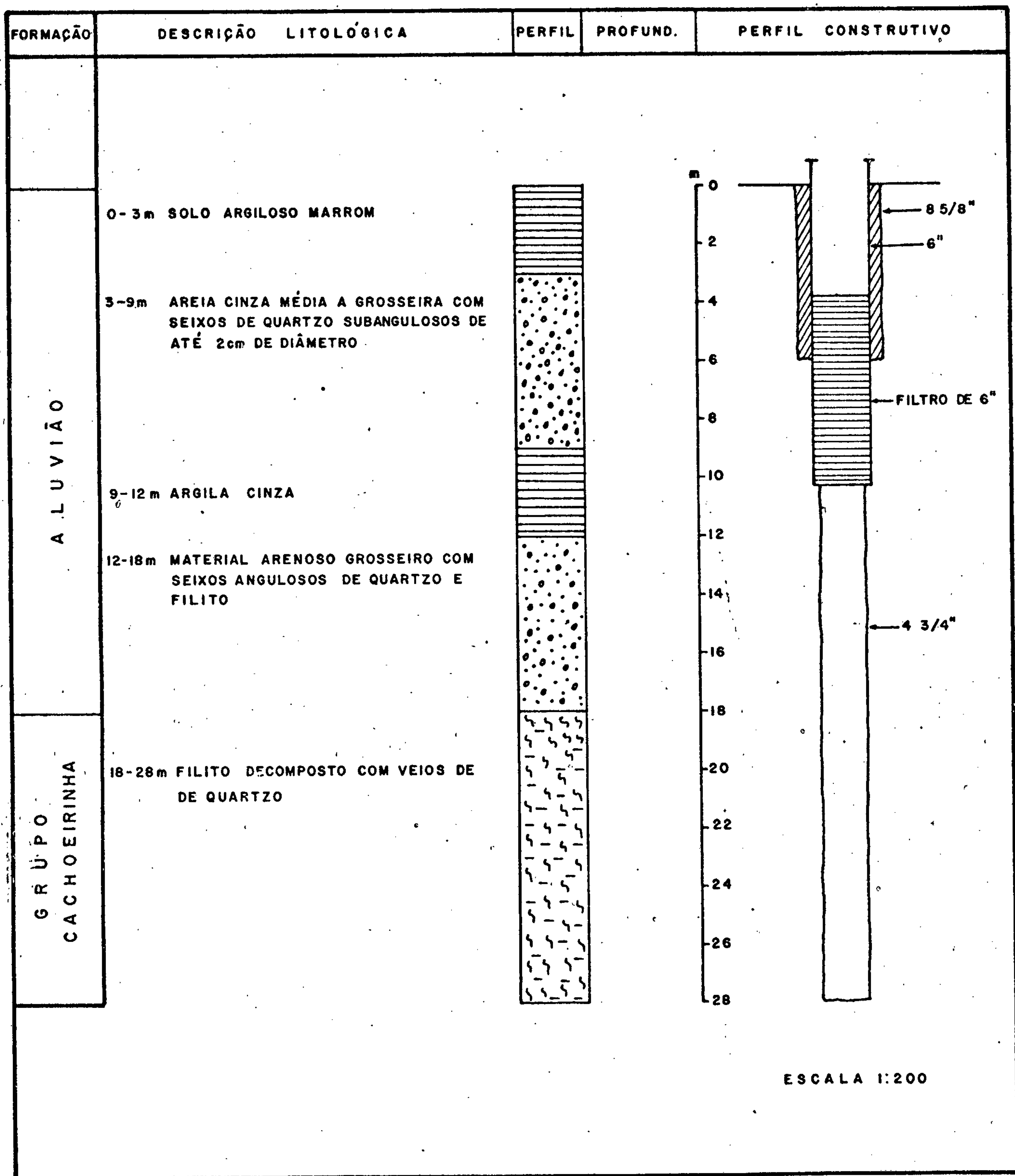


FIGURA 6.2.6 - POÇO DA FAZENDA COROSSOBA
MUNICÍPIO DE GRANITO - PE

PERFIL LITOLÓGICO E CONSTRUTIVO

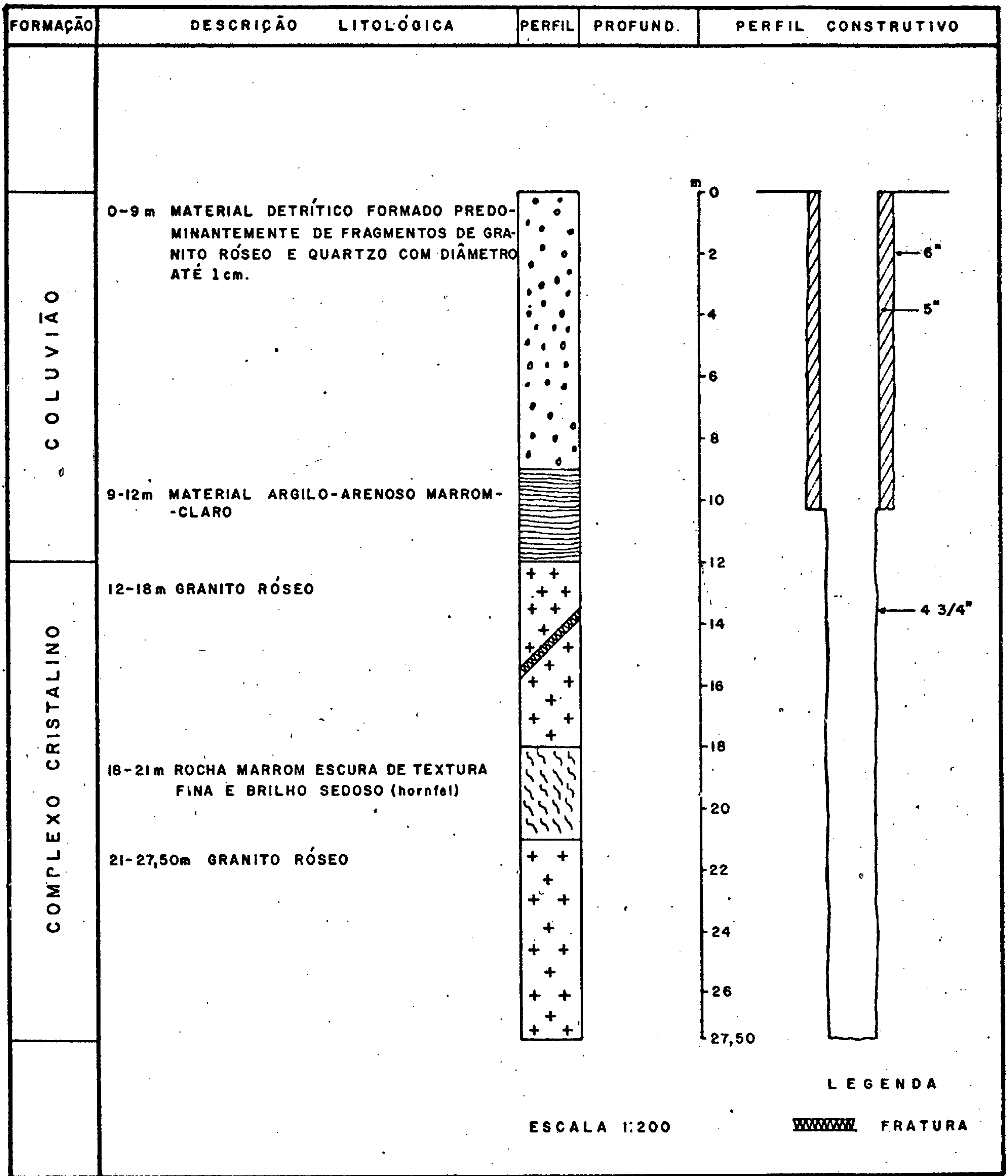


FIGURA 6.2.7- POÇO DO SÍTIO GIQUIRI
MUNICÍPIO DE MINADOR DO NEGRÃO - AL

6.3- Análises Químicas

CCT - LABORATÓRIO DE ANÁLISES

REMITENTE: CERM

LOCALIDADE: Varzea dos Felix

FINALIDADE: Potabilidade

MUNICÍPIO: Cerro-Corá

ORIGEM: -

ESTADO: RN

ANÁLISE DE ÁGUARESULTADOSBOLETIM Nº9/83

| <u>REF. LABORATÓRIO</u> | <u>008</u> | <u>UNIDADES</u> |
|-------------------------|------------|-----------------|
| <u>REF. CLIENTE</u> | <u>-</u> | <u>Mg/l</u> |

DETERMINAÇÕES

| | | |
|---|----------|-------------------------------|
| pH | 7,5 | - |
| C.E. | 7.006,5 | (*) |
| Nitrito | ausente | - |
| Nitrato | ausente | - |
| Amônia | ausente | - |
| Acidez | 8,71 | CO ₂ |
| Alcal. (CO ₃ ⁼) | 0,00 | CaCO ₃ |
| Alcal. (HCO ₃ ⁻) | 276,04 | CaCO ₃ |
| Cloretos | 3.031,26 | Cl ⁻ |
| Sulfatos | 16,6 | SO ₄ ⁻⁻ |
| Cálcio | 38,80 | Ca ⁺⁺ |
| Magnésio | 495,23 | Mg ⁺⁺ |
| Dureza total | 2.260,00 | CaCO ₃ |
| Sódio | 1.060,00 | Na ⁺ |
| Potássio | 27,20 | K ⁺ |
| Sólidos totais | 6.399,00 | - |
| Turbidez | 0,55 | SiO ₂ |

(*) MicroNho/cm a 25°C

Recife, 22 de julho de 1983

Prof. Manoel Cícero Festana
Químico CRQ-1 nº 01100049

Prof. Ferdinando Pereira Nêgo
Decano

CCT - LABORATÓRIO DE ANÁLISE

REMETENTE: CPRM LOCALIDADE: Várzea Vassoura
 FINALIDADE: Potabilidade MUNICÍPIO: Junco do Seridó
 ORIGEM : - ESTADO : Paraíba

ANÁLISE DE ÁGUA RESULTADOS BOLETIM Nº 8/83

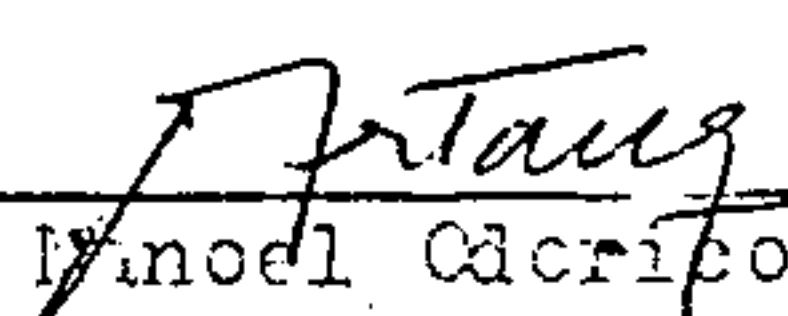
| <u>REF. LABORATÓRIO</u> | <u>007</u> | <u>UNIDADES</u> |
|-------------------------|------------|-----------------|
| <u>REF. CLIENTE</u> | <u>-</u> | <u>Mg/l</u> |

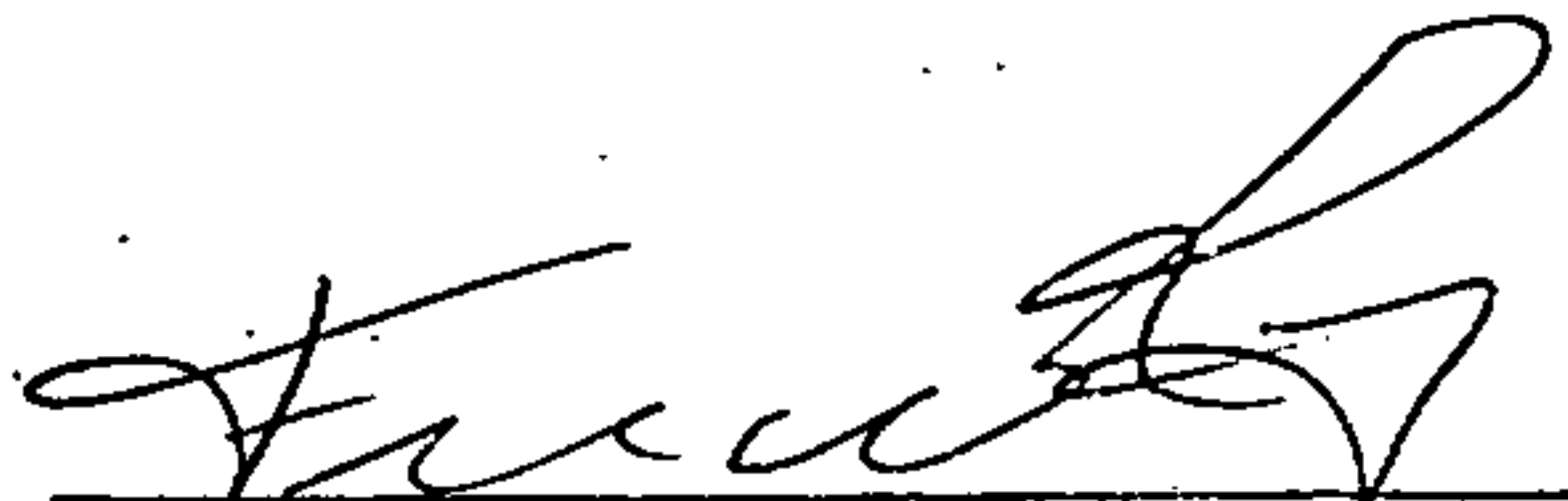
DETERMINAÇÕES

| | | |
|---|----------------|------------------------------|
| pH | 6,6 | - |
| C.E. | 4.633,2 | (*) |
| Nitrito | ausente | - |
| Nitrato | traços fortes. | - |
| Amônia | ausente | - |
| Acidez | 19,16 | CO ₂ |
| Alcal. (CO ₃ ⁼) | 0,00 | CaCO ₃ |
| Alcal. (HCO ₃ ⁻) | 156,56 | CaCO ₃ |
| Cloretos | 1.722,10 | Cl ⁻ |
| Sulfatos | 70,00 | SO ₄ ⁼ |
| Cálcio | 480,00 | Ca ⁺⁺ |
| Magnésio | 179,32 | Mg ⁺⁺ |
| Dureza total | 1.940,00 | CaCO ₃ |
| Sódio | 328,00 | Na ⁺ |
| Potássio | 30,00 | K ⁺ |
| Sólidos totais | 3.714,00 | - |
| Turbidez | 9,20 | SiO ₂ |

(*) MicroMho/cm a 25°C

Recife, 22 de julho de 1983


 Prof. Manoel Cícero Festana
 Químico CRQ-1 nº 01100049


 Prof. Ferdinando Ferreira Régio
 Decano

CCT - LABORATÓRIO DE ANÁLISES

REMETENTE: CFRM
 FINALIDADE: Potabilidade
 ORIGEM: -

LOCALIDADE: Sítio Trempe
 MUNICÍPIO: Serrita
 ESTADO: Pernambuco

ANÁLISE DE ÁGUARESULTADOS

BOLETIM Nº 5/83

| REF. LABORATÓRIO | 004 | UNIDADES |
|------------------|-----|----------|
| REF. CLIENTE | - | Mg/l |

DETERMINAÇÕES

| | | |
|---|----------|-------------------------------|
| pH | 6,9 | - |
| C.E. | 5.143,5 | (*) |
| Nitrito | ausente | - |
| Nitrato | ausente | - |
| Amônia | ausente | - |
| Acidez | 6,97 | CO ₂ |
| Alcal. (CO ₃ ⁼) | 0,00 | CaCO ₃ |
| Alcal. (HCO ₃ ⁻) | 142,14 | CaCO ₃ |
| Cloretos | 1.757,25 | Cl ⁻ |
| Sulfatos | 420,00 | SO ₄ ⁻⁻ |
| Cálcio | 287,20 | Ca ⁺⁺ |
| Magnésio | 135,16 | Mg ⁺⁺ |
| Dureza total | 1.480,00 | CaCO ₃ |
| Sódio | 716,00 | Na ⁺ |
| Potássio | 9,60 | K ⁺ |
| Sólidos totais | 8.388,00 | - |
| Turbidez | 220,00 | SiO ₂ |

(*) MicroMho/cm a 25°C

Recife, 22 de julho de 1983

Manoel Odorico Pestana
 Prof. Manoel Odorico Pestana
 Químico - CRQ-1 nº 61160049

Ferdinando Ferreira Nêgo
 Prof. Ferdinando Ferreira Nêgo
 Decano

CCT - LABORATÓRIO DE ANÁLISES

REMETENTE: CERM
FINALIDADE: Potabilidade
ORIGEM : -

LOCALIDADE: Faz. Corrossoba
MUNICÍPIO: Granito
ESTADO: Pernambuco

ANÁLISE DE ÁGUA

RESULTADOS

BOLETIM Nº 4/83

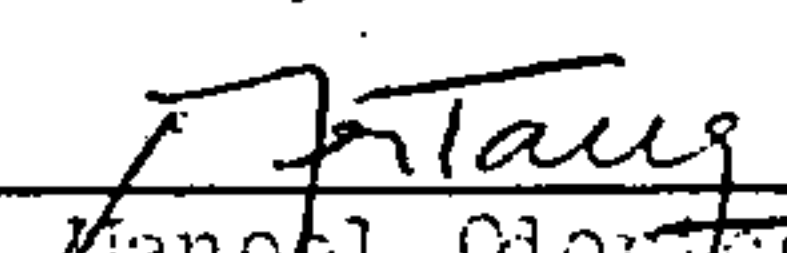
| | | |
|------------------|-----|----------|
| REF. LABORATÓRIO | 003 | UNIDADES |
| REF. CLIENTE | - | Mg/l |

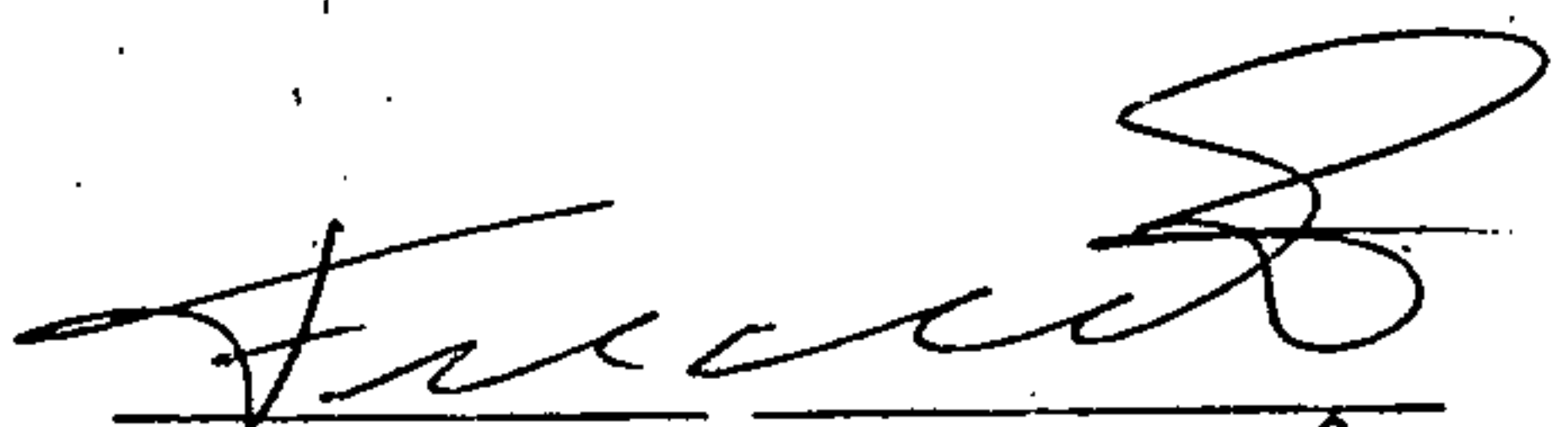
DETERMINAÇÕES

| | | |
|---|----------|-------------------------------|
| pH | 7,1 | - |
| C.E. | 2.170,8 | (*) |
| Nitrito | ausente | - |
| Nitrato | ausente | - |
| Amônia | ausente | - |
| Acidez | 15,68 | CO ₂ |
| Alcal. (CO ₃ ⁼) | 0,00 | CaCO ₃ |
| Alcal. (HCO ₃ ⁻) | 395,52 | CaCO ₃ |
| Cloretos | 544,75 | Cl ⁻ |
| Sulfatos | 60,00 | SO ₄ ⁻⁻ |
| Cálcio | 91,20 | Ca ⁺⁺ |
| Magnésio | 138,99 | Mg ⁺⁺ |
| Dureza total | 800,00 | CaCO ₃ |
| Sódio | 200,00 | Na ⁺ |
| Potássio | 7,60 | K ⁺ |
| Sólidos totais | 1.830,00 | - |
| Turbidez | 23,00 | SiO ₂ |

(*) MicroMho/cm a 25°C

Recife, 22 de julho de 1983


 Prof. Manoel Clorico Festana
 Químico - CRQ-1 nº 01100049


 Prof. Ferdinando Pereira Rêgo
 Decano

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PERNAMBUCO

CCP - LABORATÓRIO DE ANÁLISES

REMETENTE: CFRM
 FINALIDADE: Potabilidade de
 ORIGEM : -

LOCALIDADE: Sítio Giq.iri
 MUNICÍPIO : Minador do Negro
 ESTADO : Alagoas

ANÁLISE DE ÁGUA RESULTADOS BOLETIM Nº 9/83

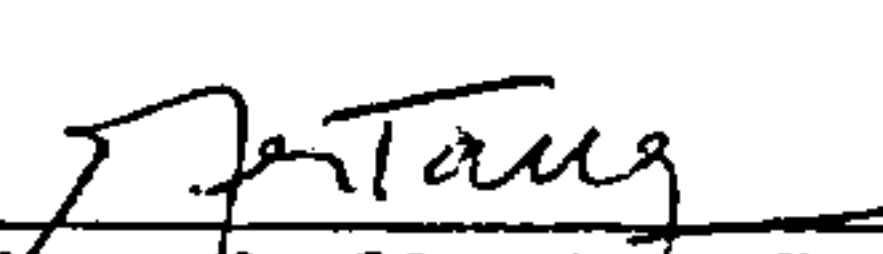
REF. LABORATÓRIO 009 UNIDADES
 REF. CLIENTE - Mg/l

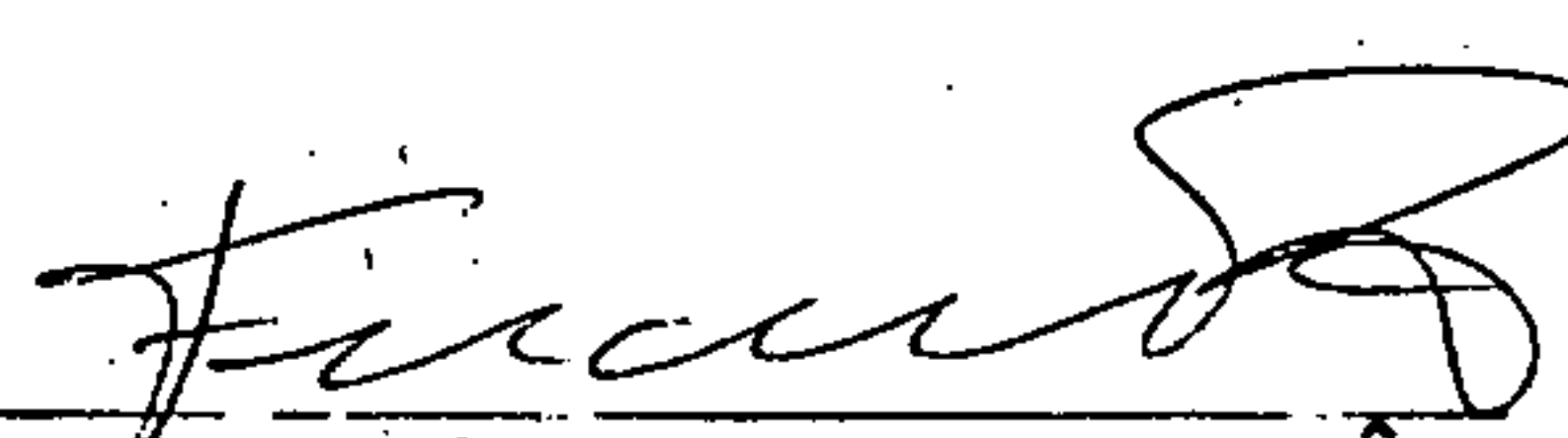
DETERMINAÇÕES

| | | |
|---|----------|-------------------------------|
| pH | 7,1 | - |
| C.E. | 7.047,0 | (*) |
| Nitrito | ausente | - |
| Nitrato | ausente | - |
| Amônia | ausente | - |
| Acidez | 6,97 | CO ₂ |
| Alcal. (CO ₃ ⁼) | 0,00 | CaCO ₃ |
| Alcal. (HCO ₃ ⁻) | 251,32 | CaCO ₃ |
| Cloretos | 2.794,03 | Cl ⁻ |
| Sulfatos | 200,00 | SO ₄ ⁻⁻ |
| Cálcio | 392,00 | Ca ⁺⁺ |
| Magnésio | 436,35 | Mg ⁺⁺ |
| Dureza total | 3.000,00 | CaCO ₃ |
| Sódio | 660,00 | Na ⁺ |
| Potássio | 22,40 | K ⁺ |
| Sólidos totais | 5.234,00 | - |
| Turbidez | 7,80 | SiO ₂ |

(*) Micromho/cm a 25°C

Recife, 22 de julho de 1983


 Prof. Manoel Odorico Festana
 Químico CRQ-1 nº 0110049


 Prof. Ferdinando Pereira Lago
 Decano

6.4- Testes de Aquífero

