

# **GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**

## **SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**

**PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DE FEITICEIRO,  
NO MUNICÍPIO DE JAGUARIBE NO ESTADO DO CEARÁ**

**TOMO I - ALTERNATIVAS DE TRAÇADO**

GOVERNO DO ESTADO



# GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

## SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

### PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DE FEITICEIRO, NO MUNICÍPIO DE JAGUARIBE, NO ESTADO DO CEARÁ

### TOMO I - ALTERNATIVAS DE TRAÇADO

**ANB**

ANB - Águas do Nordeste do Brasil Ltda.

Avenida Santos Dumont Nº 1687 - Sala 703 - Aldeota  
CEP: 60.150-160 - Fone/FAX: (085) 264-37-41  
CGC: 00.647.338/0001-30  
Fortaleza-CE

**FORTALEZA**  
**DEZEMBRO - 1997**

Lote 00426 - Prep (X) Scan ( ) Index ( )  
Projeto Nº 0059/01  
Volume \_\_\_\_\_  
Qtđ A4 \_\_\_\_\_ Qtđ A3 \_\_\_\_\_  
Qtđ A2 \_\_\_\_\_ Qtđ A1 \_\_\_\_\_  
Qtđ A0 \_\_\_\_\_ Outros \_\_\_\_\_

**0059/01**  
**ex.3**

# **GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**

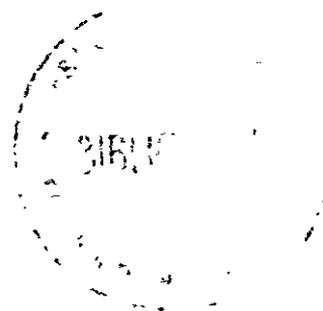
**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH**

**PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DE FEITICEIRO, NO  
MUNICÍPIO DE JAGUARIBE, NO ESTADO DO CEARÁ**

**TOMO I - ESTUDOS DE ALTERNATIVAS DE TRAÇADO**

**ANB - Águas do Nordeste do Brasil Ltda.**

**SETEMBRO - 1997**



000103

**SUMÁRIO**

000004

## SUMÁRIO

Página

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>1 - CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO PROJETO.....</b>	<b>5</b>
1.1 - LOCALIZAÇÃO E ACESSO	6
1.2 - VIAGEM DE RECONHECIMENTO	6
1.3 - POPULAÇÃO BENEFICIADA	6
<b>2 - ALTERNATIVA DE TRAÇADO .. .. .</b>	<b>9</b>
2.1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS	10
2.2 - DEFINIÇÃO DAS ALTERNATIVAS	10
<b>3 - DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA.....</b>	<b>13</b>

---

---

**APRESENTAÇÃO**

Dando prosseguimento aos programas do Governo do Estado de levar água de boa qualidade em quantidade suficiente para abastecer as cidades e distritos destituídos de abastecimento ou com fornecimento irregular e precário, está sendo elaborado este projeto cujo objetivo é prover de água o distrito de Feiticeiro no município de Jaguaribe, localizado às margens do açude público Joaquim Távora. Este açude se encontra com um volume d'água bem próximo ao armazenamento correspondente ao porão e sem muitas condições de encher mesmo durante os períodos invernosos normais e até mesmo de pluviometria pouco acima da média, tendo em vista a construção de dois reservatórios terem sido realizado à sua montante, o que fez diminuir bastante a afluência d'água para o mencionado reservatório. Por esse motivo, já é a 3ª vez que a população passa a ser abastecida por carros pipa.

O documento que segue, formaliza a entrega do 1º Relatório/Atividade relativo a elaboração do Projeto Executivo da Adutora de Feiticeiro no município de Jaguaribe - Ceara, conforme contrato firmado entre essa empresa ANB - Águas do Nordeste do Brasil e a Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceara, tudo fundamentado em proposta da contratada e o Convite nº 40/97/SRH.

Este relatório diz respeito aos Estudos de Alternativa de Traçado da Adutora, realizado conforme os Termos de Referência parte integrante do contrato, os procedimentos normativos aprovados pela CAGECE/CETESB e experiência da SRH no desenvolvimento de projetos dessa natureza.

---

---

## 1 - CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO PROJETO

---

---

## 1.1 - LOCALIZAÇÃO E ACESSO

O distrito de Feiticeiro está localizado no centro oeste do município de Jaguaribe, Área de Desenvolvimento Regional (ADR) Vale do Jaguaribe Centro/Sul, micro região administrativa do Médio Jaguaribe, aproximadamente a 20 km de distância da fonte hídrica

A sede de Feiticeiro tem as seguintes coordenadas UTM 519 150-E e 9 342 500-N

O acesso ao distrito é realizado partindo de Fortaleza através da BR-116 até a sede do município de Jaguaribe, e daí pela CE-275 até o lugar Mutambeira em estrada asfaltada, continuando pela mesma estrada ainda em fase de implantação até o distrito de Feiticeiro

A Figura 1.2 mostra a posição do distrito beneficiado, dentro da organização política estadual

## 1.2 - VIAGEM DE RECONHECIMENTO

Foi realizado uma viagem de reconhecimento à região de Feiticeiro com a finalidade de conhecer melhor a área em todos os seus aspectos físicos e humanos

Nesta viagem foram verificadas e analisadas as várias opções de traçado da adutora, e percorrido todo o trajeto desta, cujas condições de traçado nos parecia mais favorável, a partir dos estudos realizados na cartografia básica

A viagem também serviu para confirmar os estudos e pesquisas realizadas em gabinete sobre a região, no que se refere a estudos de solo, relevo, geologia, vegetação, recursos hídricos e sócio-economia

Foi também visitado a sede do distrito de Feiticeiro, feita pesquisa junto ao DNOCS e FSESP, sobre as disponibilidade d'água do açude, condições de abastecimento e tratamento d'água e preparado a documentação fotográfica

## 1.3 - POPULAÇÃO BENEFICIADA

Este projeto propõe abastecer toda a população urbana do distrito de Feiticeiro, em torno de 473 famílias, conforme informação da FSESP referente ao número de consumidores domiciliares de água que corresponde a população de 2 365 habitantes

A projeção da população para o ano 2017, será de 4 770 habitantes na sede do distrito, calculada tomando por base a taxa de crescimento da população do município de Jaguaribe como um todo de 3,4 para o período estudado de 11 anos (1980-1991)

A população existente ao longo da adutora de tão reduzida pode ser desprezada. O único contingente da população possível de ser beneficiado é o lugarejo Novo Destino, localizado bem próximo a um pequeno açude



---

---

**2 - ALTERNATIVA DE TRAÇADO**

## 2.1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

O distrito de Feiticeiro gozava até alguns anos atrás de condições de abastecimento d'água privilegiado. Era abastecido pelo açude Joaquim Távora com uma capacidade de armazenamento de 24 000 000 m<sup>3</sup>. Ocorre que foram construídos a sua montante dois reservatórios com volume de captação e situação geográfica que prejudicaram a afluência d'água ao açude mencionado, uma vez que sua bacia hidrográfica ficou bastante reduzida e conseqüentemente o volume aflúente ao reservatório.

Considerando portanto a necessidade de garantir o atendimento do populoso distrito nessa região onde a captação d'água subterrânea é insignificante, a fonte superficial do rio Jaguaribe se apresenta como a solução definitiva e segura para garantir o abastecimento d'água, mesmo considerando a distância em que se encontra.

## 2.2 - DEFINIÇÃO DAS ALTERNATIVAS

Tendo como orientação que a igualdade de vazões x condições topográficas define o traçado de uma linha adutora, a lógica é escolher o traçado de menor extensão. Por outro lado, deve ser considerado os benefícios sociais que poderão ser incorporados ao projeto com a ampliação do sistema, de forma a atender um contingente maior da população, não apenas do núcleo urbano, mas também da população rural aglomerada em pequenos núcleos e que convivem muitas vezes com dificuldades até maiores de abastecimento d'água que a população urbanizada.

Com base nestas considerações foram estudadas alternativas de traçado, contemplando além da população urbana de Feiticeiro, os aglomerados de outras localidades possíveis de serem beneficiadas pela adutora.

Durante a viagem de reconhecimento, auxiliados com a carta da SUDENE folha Jaguaretama, observou-se que não havia coincidência de informações dessa com a região, tais como localização de estradas e caminhos, que a região tem um relevo ondulado, muitos pequenos reservatórios, impedindo que o traçado da adutora seja mais linear.

Por esse motivo o estudo de alternativas foi realizado em cartas do IDACE (Instituto de Desenvolvimento Agrário do Ceará) de números DA-43, DA-44, DB-44, DB-45, DB-46,

DC-45, DC-46, escala 1 10 000, realizadas a partir de imagens aerofotogramétricas obtidas em 1985, apresentadas em anexo reduzidas para a escala 1 20 000 (Figura 2.2)

Estudando as cartas disponíveis, aproximadamente atualizadas do IDACE, observou-se que o percurso da adutora deve seguir o caminhamento escolhido que atende as exigências técnicas de traçado de adutora, isto é, o menor comprimento aliado a melhor condição topográfica e que beneficie o maior contingente populacional. Os outros possíveis traçados não contemplam o atendimento de outros aglomerados populacionais. As fazendas existentes na região dispõem de pequenos açudes, a população da área é de densidade bem pequena, tendo sido encontrado muitas casas abandonadas.

Restando uma única alternativa de traçado essa terá o seguinte caminhamento. A captação será no rio Jaguaribe as margens da sede do distrito de Mapuá, seguindo paralelamente quando é possível ao lado de caminhos e estradas carroçáveis, desviando de pequenos açudes, obedecendo as conveniências topográficas, até o distrito de Feiticeiro, numa extensão total de aproximadamente 20,4 km (Figura 2.2)



FONTE: PROJETO DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA FUNDIÁRIO NACIONAL, PROJETO NORDESTE.  
 CONVÊNIO INCRA / ESTADO DO CEARÁ / SUDENE. SECRETARIA DA AGRICULTURA E  
 ABASTECIMENTO / INSTITUTO DE TERRAS DO CEARÁ / ITERCE.

**LEGENDA**

- ADUTORA
- LINHA DE TRANSMISSÃO, POSTE
- - - ESTRADA CARROÇÁVEL
- CURVA DE NÍVEL
- ▨ EDIFICAÇÕES
- ☼ AGUDE

**ARTICULAÇÃO**

DA-43 DA-44  
 DB-44 DB-45  
 DC-45 DC-46

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA  
 E SUAS VARIÁVEIS ANUAIS  
 NO CENTRO DA FOLHA

N 0 0 0  
 22° 54' 04" 48"  
 P  
 VARIACÃO ANUAL: CRESCER 8"

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH

ADUTORA DO SERTÃO  
 PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA  
 DE FEITICEIRO

PROJETO:	DESENHISTA: ERIVALDO
VISTO:	DATA DA EMISSÃO: SET / 97
VERIFICADO:	ESCALA: 1:20.000
APROVADO:	Nº DO DESENHO: 02 / 02

TRAÇÃO DO CAMINHAMENTO DA  
 ADUTORA

ANB - ÁGUAS DO NORDESTE DO BRASIL LTDA.

---

---

### 3 - DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

---

---



FOTO 01/17 - Vista da rua principal da Vila de Feiticeiro.

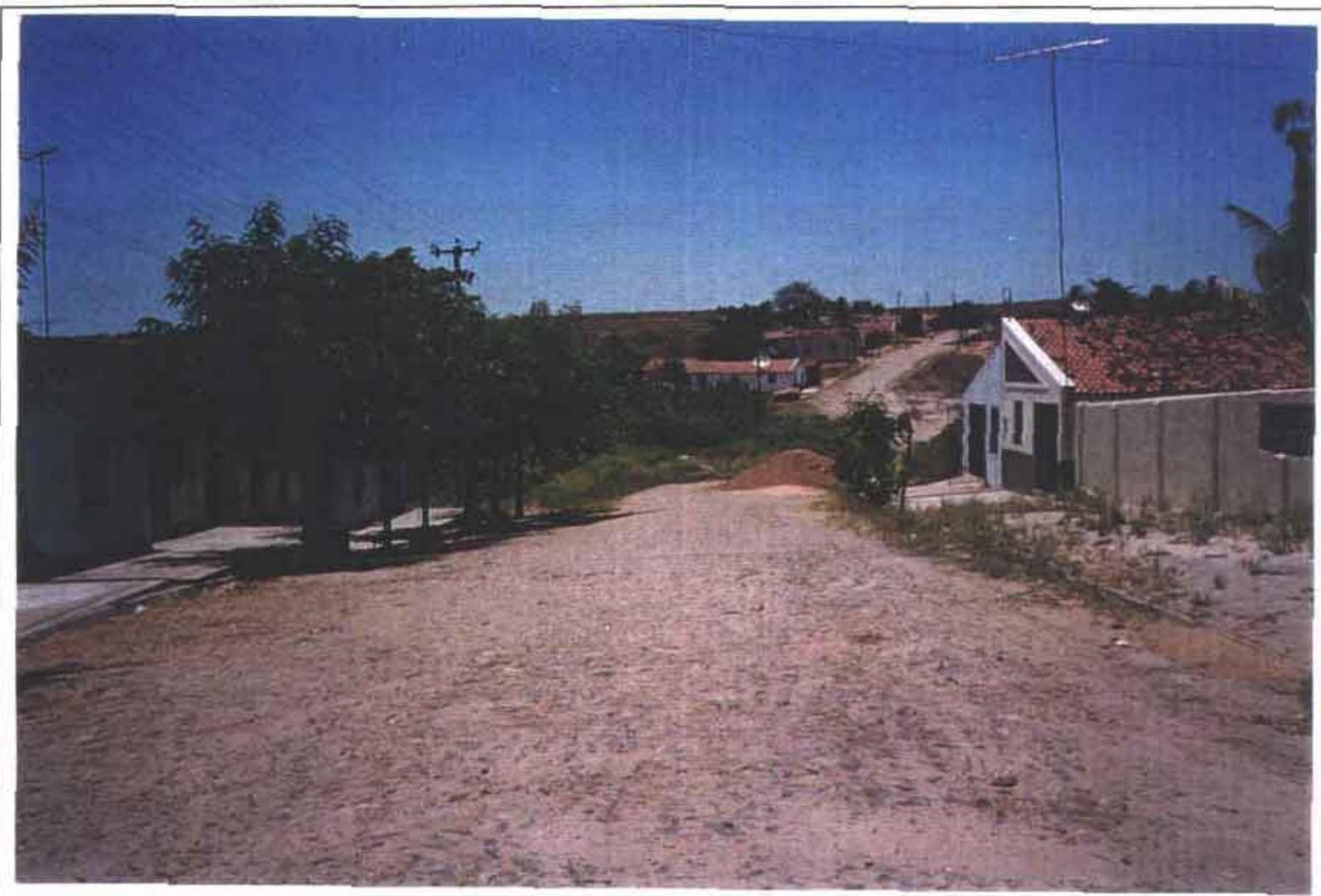


FOTO 02/17 - Outro aspecto da Vila de Feiticeiro.



Foto 3/17. Aspecto atual da bacia hidráulica do reservatório em toda a sua extensão.

000318



FOTO 04/17 - Vista do açude e tomada d' água.



FOTO 05/17 - Mostra o estado atual de esvaziamento do açude.



FOTO 06/17 - Mostra o nível de esvaziamento do reservatório.



FOTO 07/17 - Mostra o porão do açude e o nível d'água disponível do reservatório.

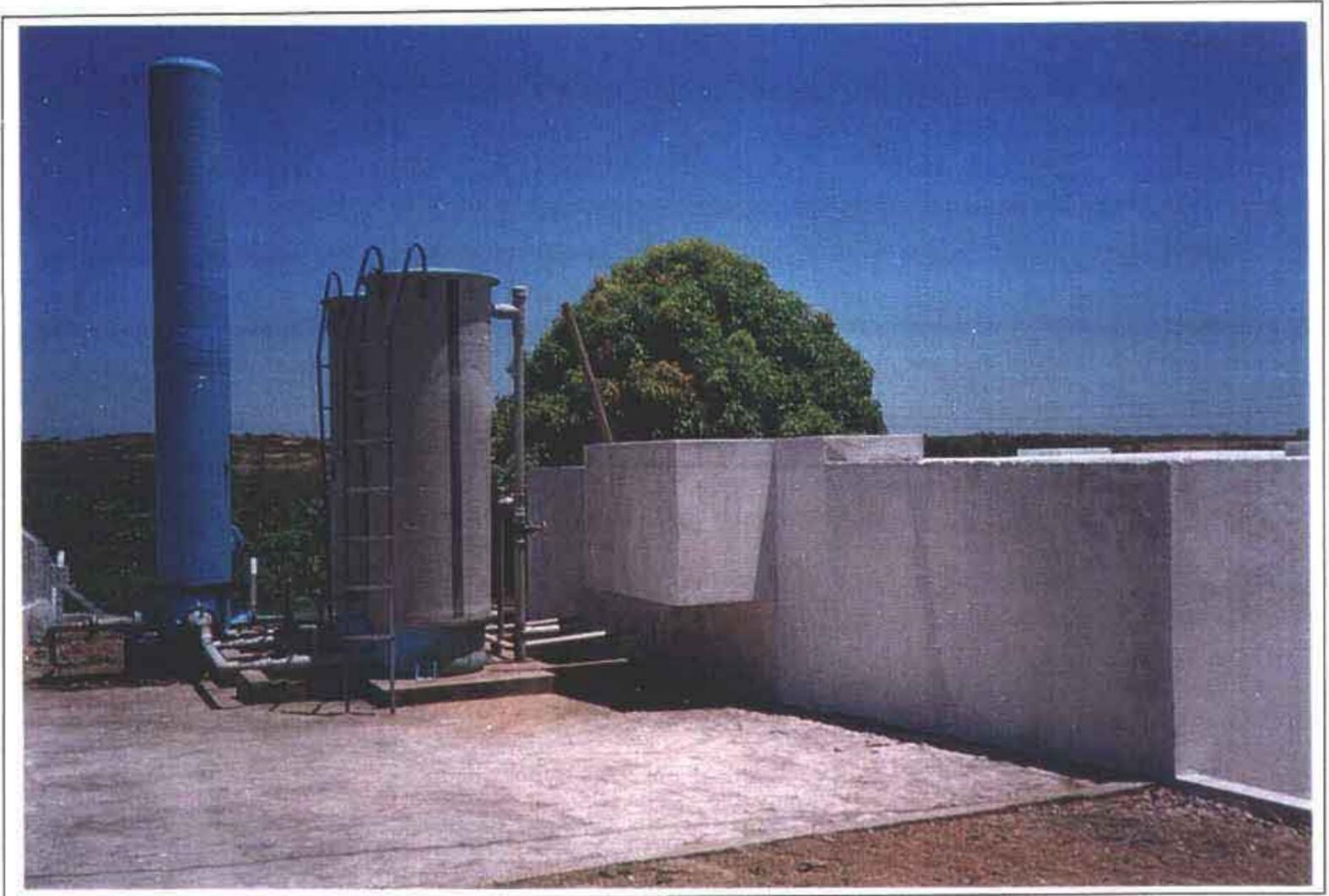


FOTO 08/17 - Estação de tratamento (ETA de Feiticeiro).



FOTO 09/17 - Visão geral da Estação de tratamento da Vila de Feiticeiro.

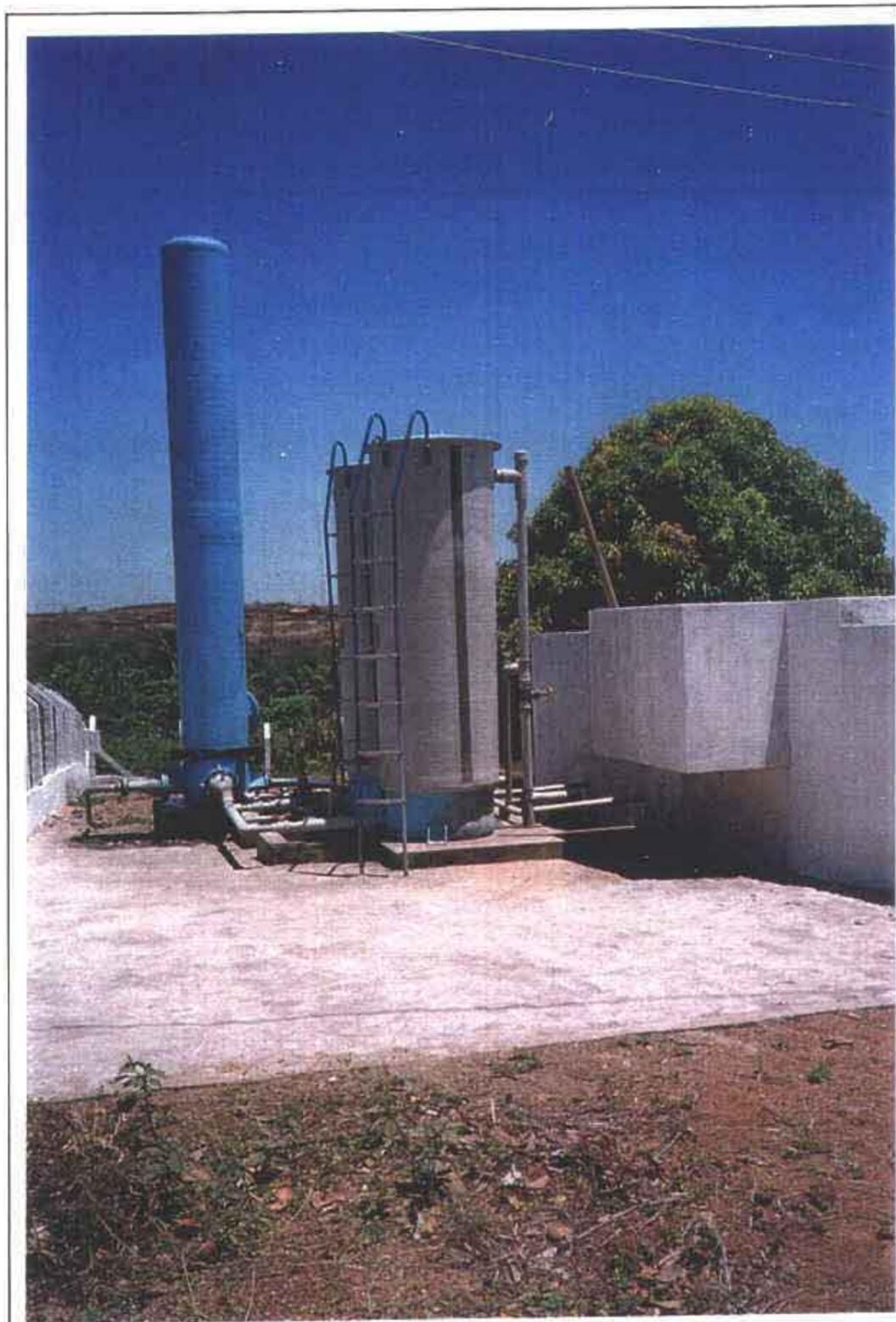


FOTO 10/17 - Detalhes da Estação de tratamento - ETA de Feiticeiro.



FOTO 11/17 - Canal de adução do reservatório de Feiticeiro, mostrando o retorno d'água ao canal.



FOTO 12/17 - Vista do Canal de adução do reservatório de Feiticeiro, mostrando a bomba submersa.

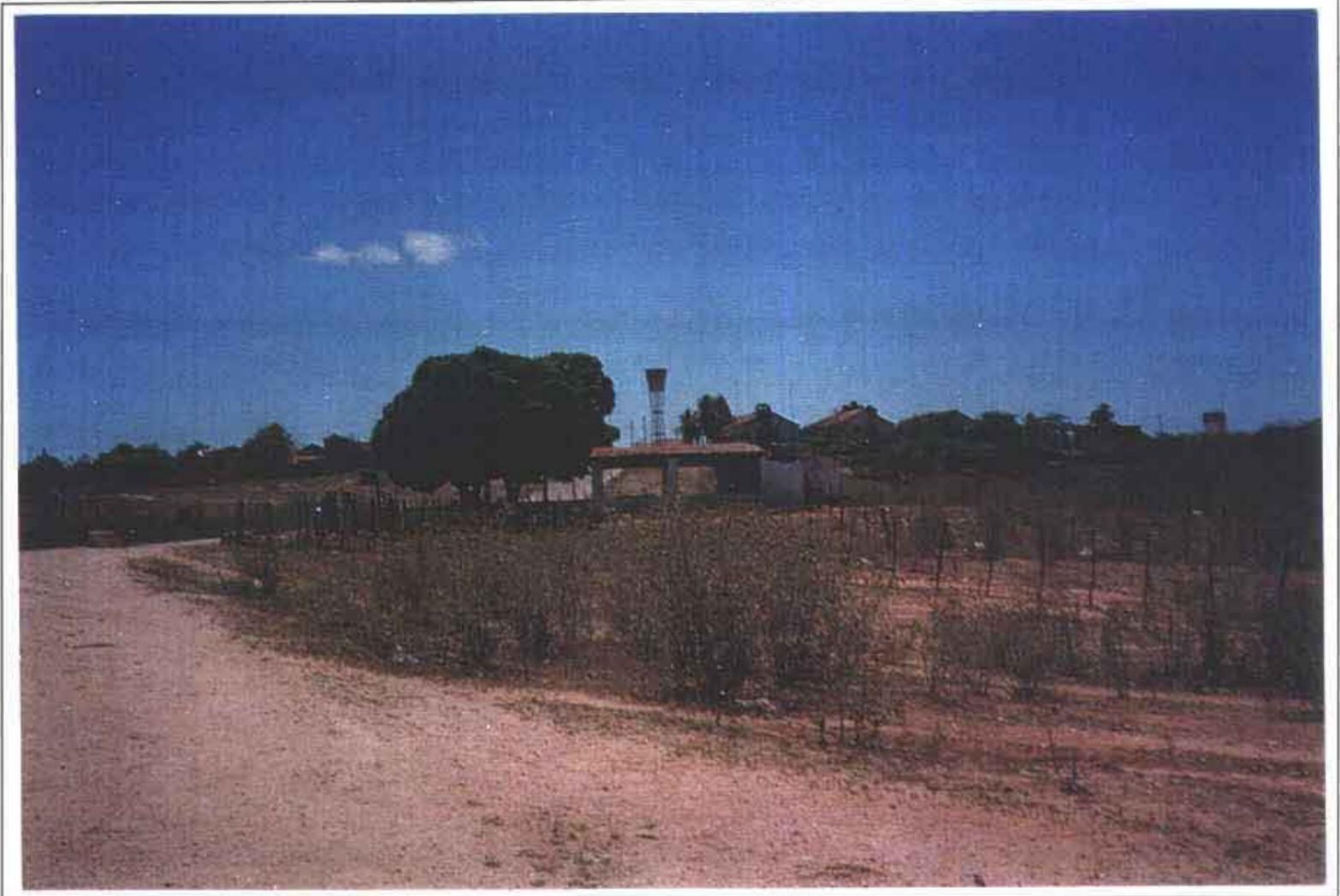


FOTO 13/17 - Mostra o caminho percorrido pela adutora atual de Feiticeiro até a caixa d'água de distribuição.



FOTO 14/17 - Mostra o rio e o local da captação d'água e início da adução lado esquerdo da estrada.



FOTO 15/17 - Continuação da adutora ao longo da cerca em direção ao local do reservatório (alto) lado direito da estrada.

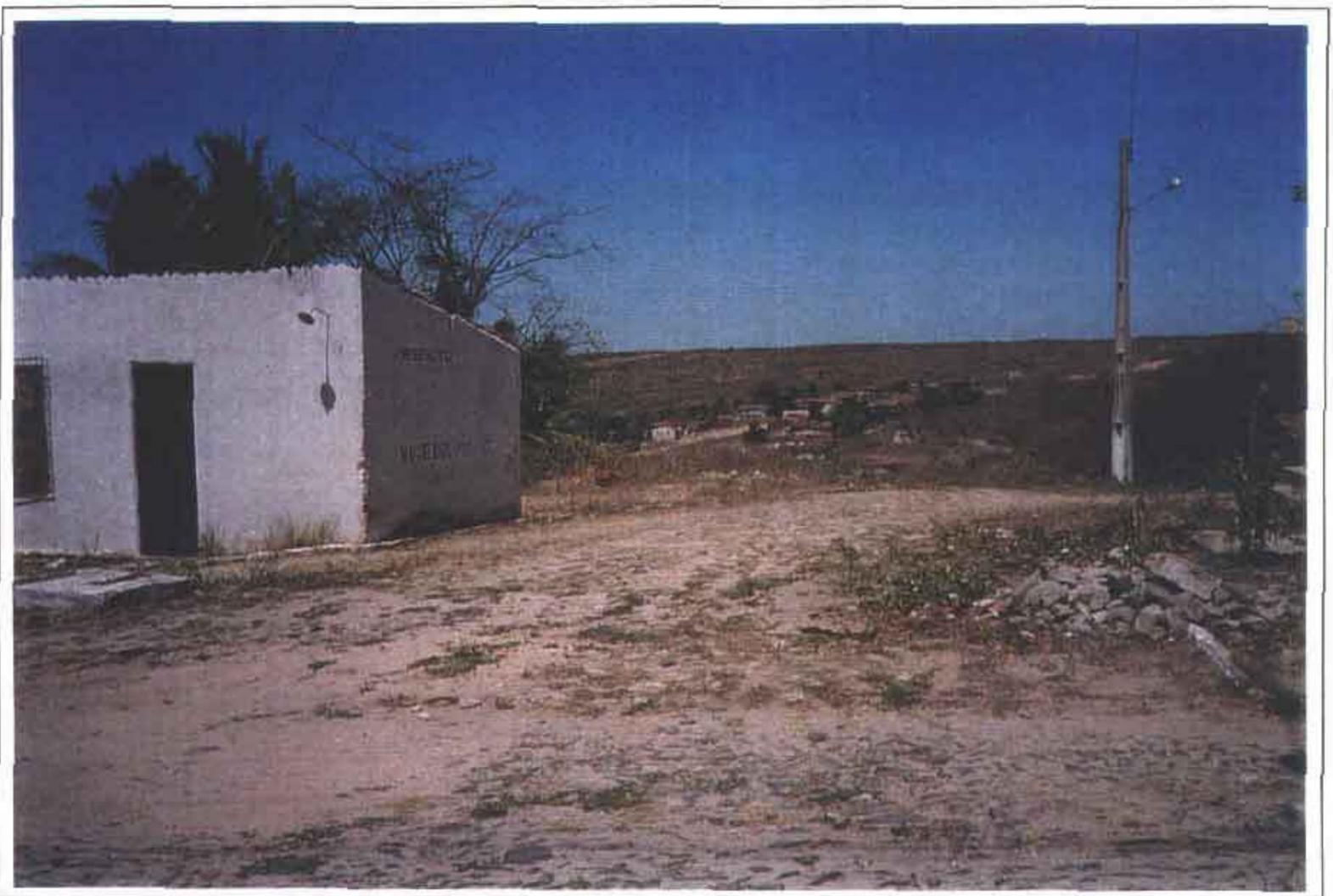


FOTO 16/17 - Mostra o local de chegada da adutora em Feiticeiro.

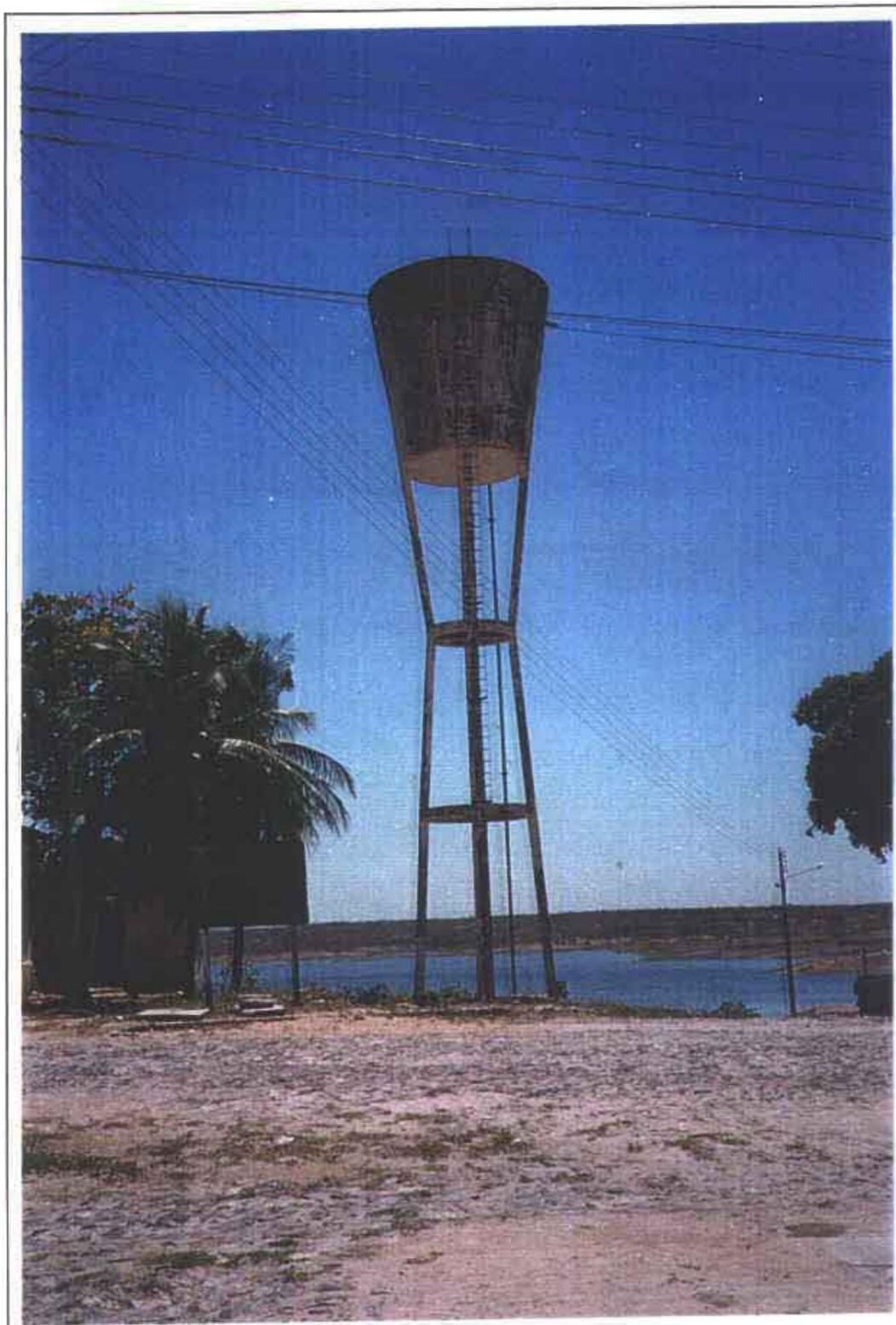


FOTO 17/17 - Mostra a caixa d'água que faz o abastecimento d'água da Vila de Feiticeiro.