



Folha de Dados

IDGED:

0214/05

LOTE:

2300

AUTOR:

KL; SRH

TÍTULO:

PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DE AQUIRAZ

SUBTÍTULO:

RELATÓRIO DOS ESTUDOS DAS ALTERNATIVAS

SETEMBRO/1997

GOVERNO DO ESTADO



CEARÁ

AVANÇANDO NAS MUDANÇAS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS
COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS - COGERH
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
PROURB/CE

PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DE AQUIRAZ

RELATÓRIO DOS ESTUDOS DAS ALTERNATIVAS

Lote: 02300 - Prep () Scan () Index ()

Projeto Nº 047/2016

Volume 1

Qtd. A4 _____ Qtd. A3 _____

Qtd. A2 _____ Qtd. A1 _____

Qtd. A0 _____ Outros _____

KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA.

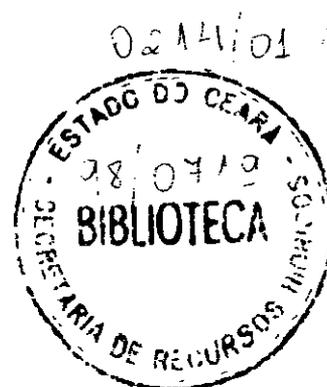
AV. SENADOR MATEUS LAYOANA, 1723 SALAS 108 e 109
LOTE 041 - ZONA INDUSTRIAL - FAX: 251.10741
RUA GALOPELA 1003/102 - ZONA INDUSTRIAL
FORTALEZA - CEARÁ
FONE: 251.10741 - PORTA 108/109



FORTALEZA
SETEMBRO / 97



KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA



ÍNDICE

000003

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO	5
1 - SELEÇÃO DAS ALTERNATIVAS	7
1.1 - ALTERNATIVAS A PARTIR DA BARRAGEM CATU	7
1.2 - ALTERNATIVA DE TRAÇADO A PARTIR DA LAGOA CATU	8
2 - ESTUDO COMPARATIVO DAS ALTERNATIVAS	14



KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA

APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

O objeto do presente relatório são os estudos de alternativa de traçado da adutora de abastecimento d'água da cidade de Aquiraz, no âmbito do contrato entre a KI - Serviços e Engenharia Ltda e a Secretaria dos Recursos Hídricos

Seu objetivo é apresentar a melhor alternativa para abastecer a cidade de Aquiraz levando em consideração aspectos técnicos e econômicos como menor comprimento, infra estrutura viária e elétrica



KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA

1 - SELEÇÃO DAS ALTERNATIVAS

1 - SELEÇÃO DAS ALTERNATIVAS

Para a determinação do melhor traçado utilizou-se cartas da SUDENE na escala 1 100.000

Na análise da referida carta, vislumbra-se quatro opções de traçado. Três delas partem da futura barragem do Catu e outra aproveita a formação lacustre denominada Lagoa Catu, perto da foz do riacho Catu.

1.1 - ALTERNATIVAS A PARTIR DA BARRAGEM CATU

- Primeira Alternativa

A primeira alternativa selecionada aproveita integralmente o sistema viário existente. Partindo da futura barragem Catu, a adutora segue paralela a uma estrada existente até Aquiraz. O comprimento total do caminhamento é de 15 km.

A alternativa 1 se encontra na Figura 1.1

- Segunda Alternativa

A segunda alternativa não segue o sistema viário existente. Da futura barragem Catu, o caminhamento segue em linha reta até Aquiraz. O comprimento deste caminhamento é de 13,6 km.

A alternativa 02 é apresentada na Figura 1.2

- Terceira Alternativa

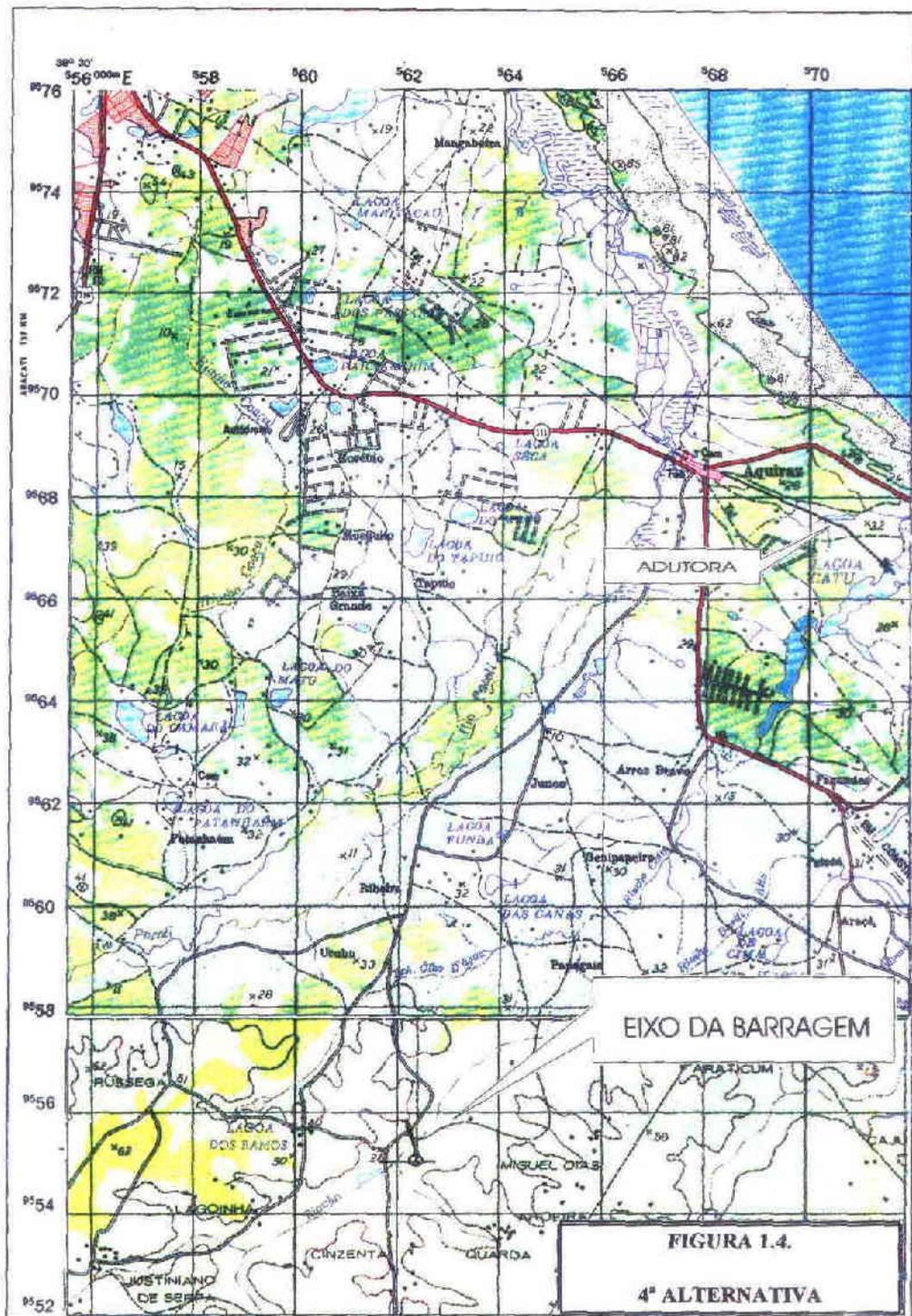
A terceira alternativa não segue integralmente o sistema viário existente, podendo ser considerada uma variação da 2ª alternativa na tentativa de aproveitar o máximo as estradas existentes e não aumentar o caminhamento da adutora.

Nesta alternativa, a adutora possui 13,7 km dos quais 5,3 km sem estradas, e está apresentada na Figura 1.3

1.2 - ALTERNATIVA DE TRAÇADO A PARTIR DA LAGOA CATU

A quarta alternativa é a captação na Lagoa Catu por onde hoje é feito o abastecimento d'água de Aquiraz. O acesso a captação é feito por Aquiraz por estradas locais na direção sudeste. O comprimento total é de 4 km, e todo o caminhamento possui estradas.

A Alternativa 4 é ilustrada na Figura 1.4



EIXO DA BARRAGEM

FIGURA 1.4.
4ª ALTERNATIVA



2 - ESTUDO COMPARATIVO DAS ALTERNATIVAS

2 - ESTUDO COMPARATIVO DAS ALTERNATIVAS

Para fazer o comparativo das alternativas, elas foram reunidas no quadro abaixo

ALTERNATIVA	COMPRIMENTO TOTAL	COMPRIMENTO DO TRECHO SEM ESTRADA
01	15	-
02	13,6	13,6
03	13,7	5,3
04	4,0	-

A comparação econômica das alternativas deve ser feita levando em consideração o custo da tubulação assentada e o custo da implantação de estrada de serviços

Como se trata de uma fase inicial, a comparação de custos será feita a nível preliminar

Pré dimensionamento da adutora

Do cálculo da vazão dos estudos básicos, temos,

$$Q = 68,26 \text{ l/s}$$

Considerando como velocidade limite 1,5 m/s, teremos:

$$D = 250 \text{ mm } (v = 1,39 \text{ m/s})$$

Assim

1 km de tubulação de 250 (*) R\$ 109.250,00

1 km de estrada serviço R\$ 1.781,67
(desmatamento + caminho de serviço) (**)

* FONTE PLANILHA ORÇAMENTARIA DA BARRAGEM MONSENHOR TABOSA (KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA)

** FONTE COMPOSIÇÃO DO PREÇO = PREÇO DA TUBULAÇÃO + CONEXÕES + IMPOSTOS + TRANSPORTES + BDI

O Custo total das alternativas será

ALTERNATIVA	CUSTO DE TUBOS	CUSTOS DE CAMINHOS DE SERVIÇO	CUSTO TOTAL
01	1 638 750,00	-	1.638.750,00
02	1 485 800,00	24.230,71	1 501 003,70
03	1 496.725,00	9.442,85	1 506 167,80
04	437 000,00	-	437.000,00

Da tabela acima, conclui-se que as alternativas 2 e 3 estão empatadas, já que a diferença entre elas é insignificantes (0,4%)

Entre as alternativas 2 e 3 preferiu-se a alternativa 3, caso se opte pela derivação da adutora da barragem Catu Esta alternativa aproveita boa parte da rede viária existente, evitando o cruzamento excessivo de talvegues e área alagadas, bem como a travessia de propriedades que requeiram indenizações

A opção escolhida para o abastecimento de Aquiraz é logicamente a alternativa 4 que representa cerca de 30% das outra alternativa

Vale salientar que o custo de desapropriação e/ou indenização deve ser levado em consideração no referido estudo, não houve necessidade deste aprimoramento devido ao fato da alternativa escolhida não atravessar propriedade particular