

GOVERNO DO ESTADO



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HIDRICOS

ADUTORA DO AÇUDE LIMA CAMPOS
À VARZEA DA CONCEIÇÃO
MUNICÍPIO DE CEDRO

PROJETO EXECUTIVO
ESTUDOS BÁSICOS E ALTERNATIVA

ENGESOFT
Engenharia e Consultoria LTDA

FORTALEZA JUNHO DE 1995



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

ADUTORA DO AÇUDE LIMA CAMPOS À VARZEA DA CONCEIÇÃO

- MUNICÍPIO DE CEDRO -

PROJETO EXECUTIVO

ESTUDOS BÁSICOS E DE ALTERNATIVAS



Lote 01518 - Prep (✓) Scan () Index () ORTALEZA - MAIO DE 1995

Projeto Nº 1631A

Volume _____

Qtd A4 _____ Qtd A3 _____

Qtd A2 _____ Qtd A1 _____

Qtd A0 _____ Outros _____

ESTUDOS BÁSICOS E DE ALTERNATIVAS

ADUTORA DO AÇUDE LIMA CAMPOS

À VÁRZEA DA CONCEIÇÃO

000003





ÍNDICE

ÍNDICE

| | Páginas |
|---|---------|
| APRESENTAÇÃO | 4 |
| 1 - INTRODUÇÃO | 6 |
| 2. DIAGNÓSTICO DA CIDADE DE CEDRO | 8 |
| 2.1. LOCALIZAÇÃO E ACESSO | 9 |
| 2.2. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS | 9 |
| 2.3. EDUCAÇÃO .. | 12 |
| 2.4. SAÚDE | 12 |
| 2.5. ECONOMIA | 14 |
| 2.5.1. Contas Municipais | 14 |
| 2.5.2. Agropecuária . | 15 |
| 2.5.3. Indústria | 22 |
| 2.5.4. Comércio | 24 |
| 2.5.5. Outros Serviços | 24 |
| 2.5.6. Aspectos Climáticos | 26 |
| 2.6.2. Temperatura | 27 |
| 2.7. RECURSOS HÍDRICOS | 28 |
| 3. PARÂMETROS DO PROJETO | 29 |
| 3.1. INTRODUÇÃO . | 30 |
| 3.2. FICHA DE INFORMAÇÕES PRELIMINARES . | 30 |
| 3.3. PARÂMETROS DO PROJETO | 31 |
| 3.3.1. Alcance do Plano | 32 |
| 3.3.2. População Abastecível | 33 |
| 3.3.3. Coeficiente de Reforço .. | 33 |
| 3.3.4. Quota Per Capita | 33 |

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| 3.3.5. Vazões Pontuais..... | 34 |
| 3.3.6. Etapas de Construção..... | 34 |
| 3.3.7. Perdas no Sistema | 34 |
| 3.3.8. Cálculos hidráulicos | 34 |
| 3.3.9. Volumes de Reservatórios | 34 |
| 3.3.10. Diâmetro Mínimo | 35 |
| 3.3.11. Pressões | 35 |
| 3.3.12. ETA | 35 |
| 3.3.13. Análise D'água | 36 |
| 4 CONCEPÇÃO DO SISTEMA | 37 |
| 4.1. MANANCIAL | 38 |
| 4.2. CAPTAÇÃO | 39 |
| 4.3. ELEVATÓRIAS | 39 |
| 4.4. ADUÇÃO | 39 |
| 4.5. TRATAMENTO | 39 |
| 4.6. RESERVAÇÃO | 40 |
| 4.7. REDE DE DISTRIBUIÇÃO | 40 |
| 4.8. LIGAÇÕES PREDIAIS | 40 |
| 4.9. CHAFARIZ | 40 |
| ANEXOS | 41 |

APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

A ENGESOFT - Engenharia e Consultoria Ltda apresenta, a seguir, o Relatório dos Estudos Básicos e de Alternativas da adutora de Várzea da Conceição (Cedro).

O presente relatório está apresentado em um único volume que, além desta apresentação é composto dos seguintes tópicos:

- 1 - Introdução
- 2 - Diagnóstico do Lugar
- 3 - Parâmetro de Projeto
- 4 - Concepção do Sistema
- 5 - Anexos

Estudos Topográficos

Estudos Geotécnicos

Ficha de Informações Preliminares

1 - INTRODUÇÃO

1 - INTRODUÇÃO

A fase de concepção é a mais importante do projeto. De uma boa concepção depende o sucesso do sistema projetado, no aspecto operacional, ao longo do seu alcance

Ao conceber o sistema de abastecimento d'água procedeu-se a um estudo amplo de todas as diretrizes, parâmetros e definições necessárias e suficientes para a completa caracterização do sistema projetado.

Os estudos topográficos foram realizados por locação e nivelamento do percurso do caminhamento da adutora

Para caracterização do tipo de solo do subleito no percurso do caminhamento da adutora foram realizados para cada 200 metros furos de sondagem.

A partir do perfil topográfico traçou-se o caminhamento da adutora. Logo após a definição do caminhamento foram determinadas as estações elevatórias, estações de tratamento e reservatório.

Definido o caminhamento da adutora e as unidades componentes do sistema (EE, ETA e R), determinou-se, em primeiro lugar, o crescimento da população da sede do município, ou sede de distrito (qual seja o caso) e dos vilarejos circunvizinhos porventura existentes na área a ser beneficiada

Estabeleceu-se os critérios para previsão da vazão: quota de consumo de água por habitantes por dia; coeficientes K1 e K2.

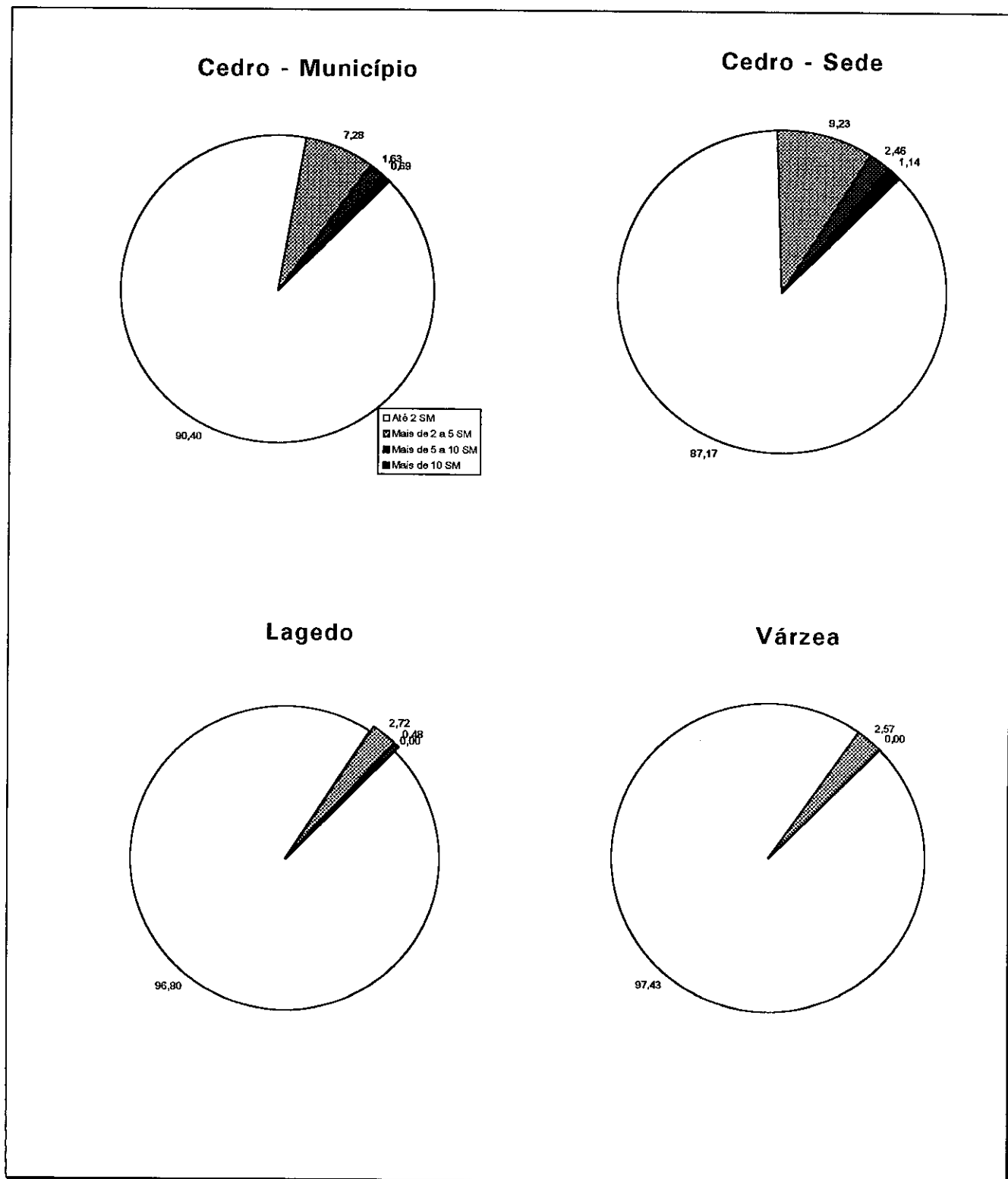
Após os parâmetros serem estabelecidos calculou-se, para cada unidade do sistema, a sua dimensão

A concepção do sistema teve como preocupação os seguintes itens

- Tecnicamente eficaz a nível de projeto, operação e manutenção do sistema,
- Construção, operação e manutenção,
- Disponibilidade de recursos ou créditos para financiamento

2. DIAGNÓSTICO DA CIDADE DE CEDRO

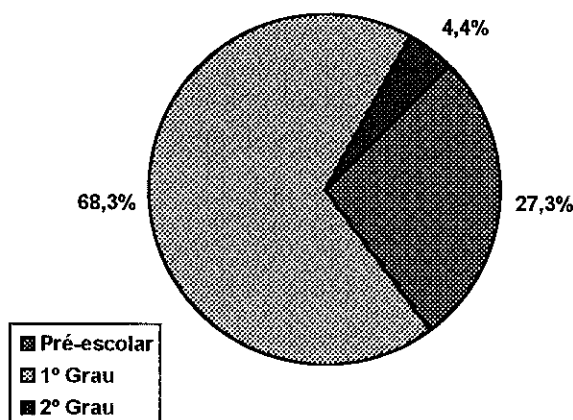
Figura 2.3
Rendimento Nominal
Valores Percentuais



2.3. EDUCAÇÃO

De acordo com dados de 1992 levantados pelo IPLANCE, o município de Cedro possui 98 estabelecimentos escolares, os quais possuem um total de 232 salas de aula, verificando-se os seguintes números de matrículas: 1.911 no Pré-escolar, 4.774 no 1º grau e 306 no 2º grau. Há ainda, 447 professores, considerando-se a Função Docente para Pré, 1º e 2º Graus.

FIGURA 2.4
ALUNOS MATRICULADOS EM 1992, POR NÍVEL ESCOLAR
TOTAL DE ALUNOS: 6.991



Como observa-se na Figura 2.4, o segundo nível escolar (1º Grau) possui um percentual elevado de alunos matriculados (68,3%), se comparado ao último nível (2º Grau), cujo percentual é extremamente pequeno, o que caracteriza uma taxa bastante elevada de evasão escolar.

2.4. SAÚDE

A seguir, no Quadro 2.2, são mostrados os dados referentes ao sistema de saúde de Cedro.

Quadro 2.2
Sistema de Saúde
- 1992 -

| ITEM | Nº |
|--------------------------|-----|
| Hospitais e Maternidades | 02 |
| Leitos | 96 |
| Postos de Saúde | 11 |
| Médicos | 20 |
| Odontólogos | 07 |
| Enfermeiros | 186 |
| Agentes de Saúde | - |
| Outras Unidades de Saúde | 06 |

Fonte: S.S.

FIGURA 2.5
Nº DE PROFISSIONAIS DA SAÚDE EM 1992, POR ÁREA DE ATUAÇÃO
TOTAL DE PROFISSIONAIS: 213

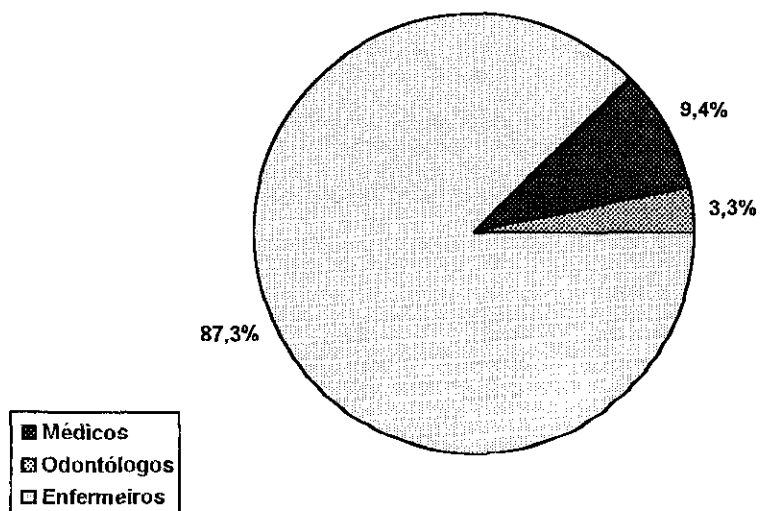
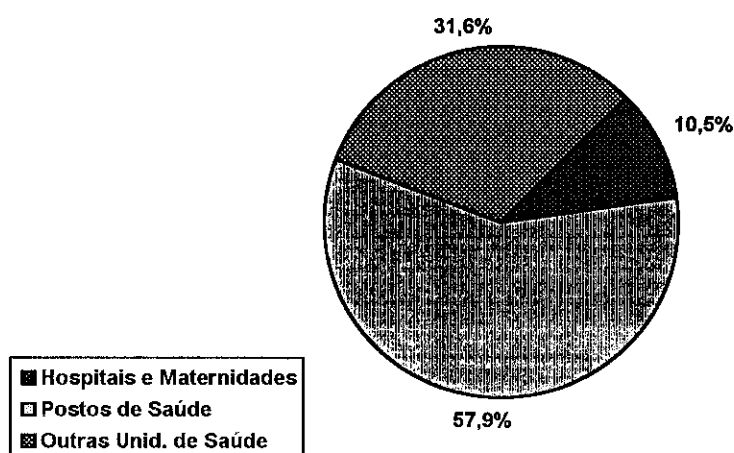


FIGURA 2.6

Nº DE UNIDADES DE SAÚDE EM 1992 POR TIPO DE ESTABELECIMENTO

TOTAL DE UNIDADES DE SAÚDE: 19



2.5. ECONOMIA

2.5.1. Contas Municipais

São mostradas, abaixo, as Rendas Interna e Per Capita do município, com suas posições correspondentes na classificação estadual:

Quadro 2.3

Rendas Interna e Per Capita

- 1991 -

| RENDA | VALORES (US\$) |
|------------------|----------------|
| Renda Interna | 5.598.853 |
| Posição Estadual | 68 |
| Renda Per Capita | 244 |
| Posição Estadual | 67 |

Fonte: IPLANCE

2.5.2. Agropecuária

2.5.2.1. Estrutura Fundiária

A organização da estrutura fundiária do município é mostrada, a seguir, nas Figuras 2.4 a 2.7.

FIGURA 2.7
PERCENTUAL DO Nº DE PROPRIEDADES EM 1985 POR CLASSE DE ÁREA
TOTAL DE PROPRIEDADES: 2.206

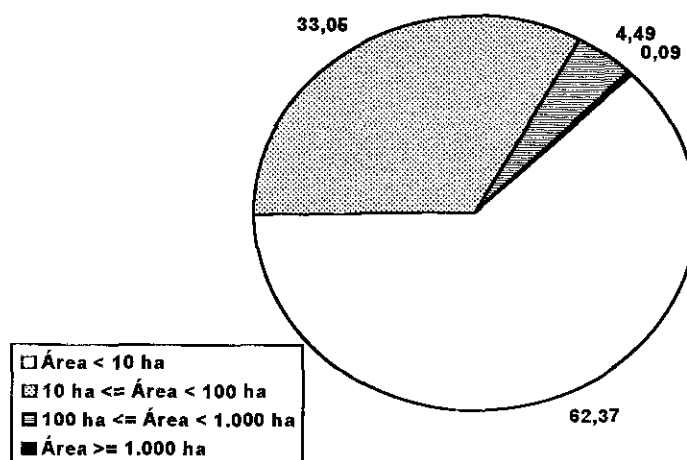


FIGURA 2.8
PERCENTUAL DA SUPERFÍCIE OCUPADA EM 1985 POR CLASSE DE PROPRIEDADE
ÁREA TOTAL: 49.565 HA

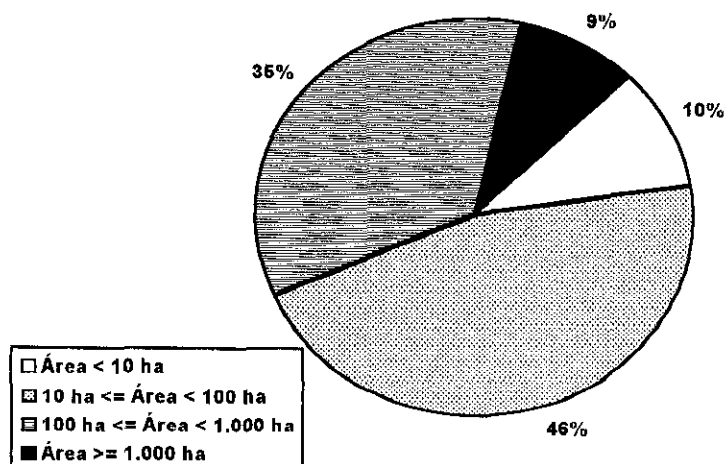


FIGURA 2.9

PERCENTUAL DO N° DE PROPRIEDADES EM 1985 POR CLASSE DE PRODUTOR

TOTAL DE PROPRIEDADES: 2.206

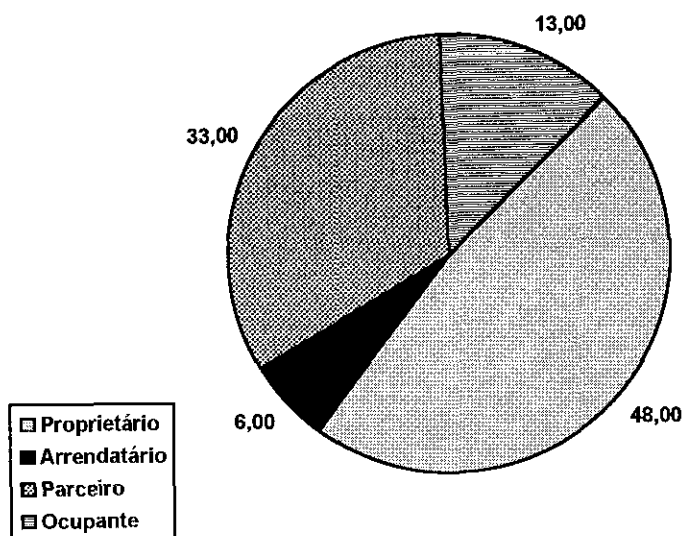
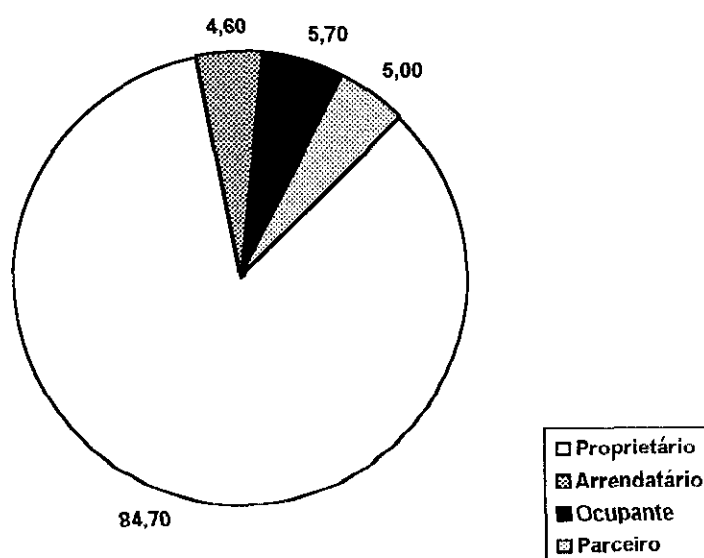


FIGURA 2.10

PERCENTUAL DA SUPERFÍCIE OCUPADA EM 1985 POR CLASSE DE PRODUTOR

ÁREA TOTAL: 49.565 HA



De acordo com a Figura 2.7, constata-se que uma parcela predominante das propriedades possui até 100 ha de área (cerca de 95%).

Analisando a Figura 2.8, verifica-se que a área que caracteriza a estrutura fundiária do município é ocupada principalmente por propriedades de 10 a menos de 1000 ha (81%).

Além disso, observando as Figuras 2.6 e 2.7, conclui-se que os proprietários constituem a Classe Produtora com maior número de propriedades e, ainda, a classe a ocupar a uma parcela considerável da área em questão do Município (cerca de 85%).

2.5.2.2. Número e Área de Imóveis Rurais

A distribuição dos imóveis rurais de acordo com a categoria e a condição jurídica é mostrada a seguir, da Figura 2.11 à Figura 2.14.

Figura 2.11

Percentual do N° de Imóveis Rurais em 1991 por Categoria

Total de Imóveis: 1.612

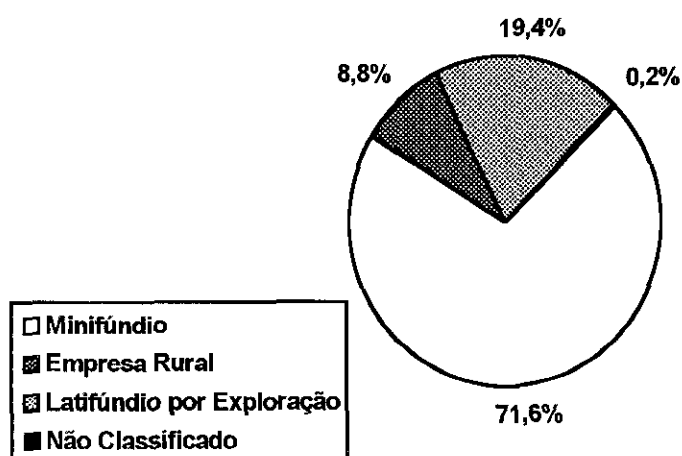


Figura 2.12
Percentual da Superfície Ocupada em 1991 por Categoria de Imóvel
Área Total: 67.054 ha

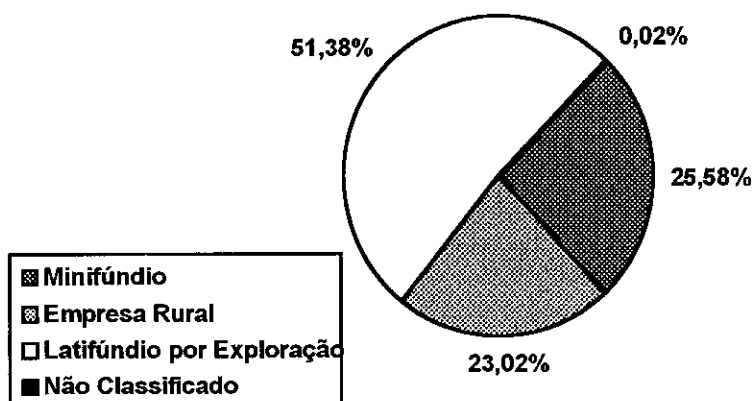


Figura 2.13
Percentual do N° de Imóveis Rurais em 1991
Conforme a Condição Jurídica
Total de Imóveis: 1.612

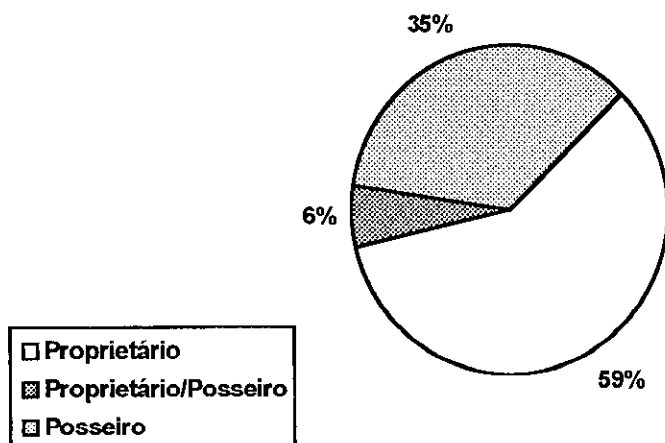
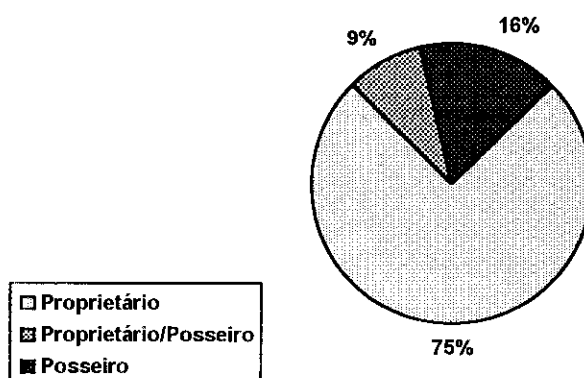


Figura 2.14
Percentual da Superfície Ocupada em 1991
Conforme a Condição Jurídica
Área Total: 67.054 ha



A partir da Figura 2.11, verifica-se que o Minifúndio representa a categoria com o maior número de imóveis rurais (71,6%), obtendo a Empresa Rural um percentual bem inferior (8,8%).

Observando a Figura 2.12, constata-se que o Latifúndio por Exploração ocupa a maior área (51,38%) dentre todas as categorias.

Têm-se, ainda, pelas Figuras 2.13 e 2.14, que o Proprietário possui a maioria dos imóveis rurais (59%) e da superfície ocupada (75%).

2.5.2.3. Produção Agrícola

Os dados referentes à produção agrícola municipal indicados abaixo são de 1992. Analisando-se o Quadro 2.4, observa-se que há uma predominância do feijão e do milho com 5.620 ha plantados e da agricultura de subsistência, representada pelo plantio de 1.000 ha de arroz.

Figura 2.12
Percentual da Superfície Ocupada em 1991 por Categoria de Imóvel
Área Total: 67.054 ha

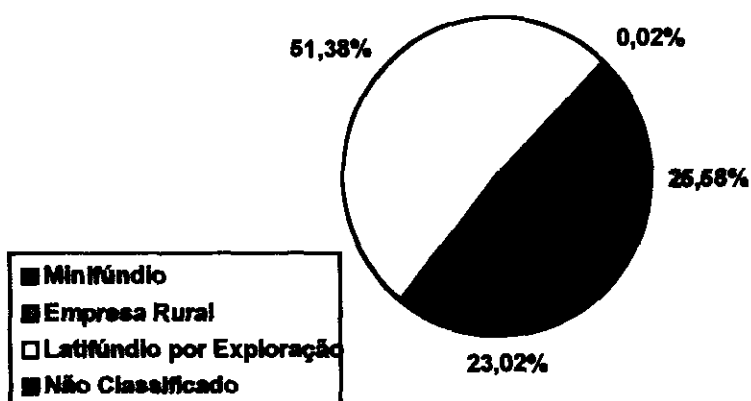


Figura 2.13
Percentual do Nº de Imóveis Rurais em 1991
Conforme a Condição Jurídica
Total de Imóveis: 1.612

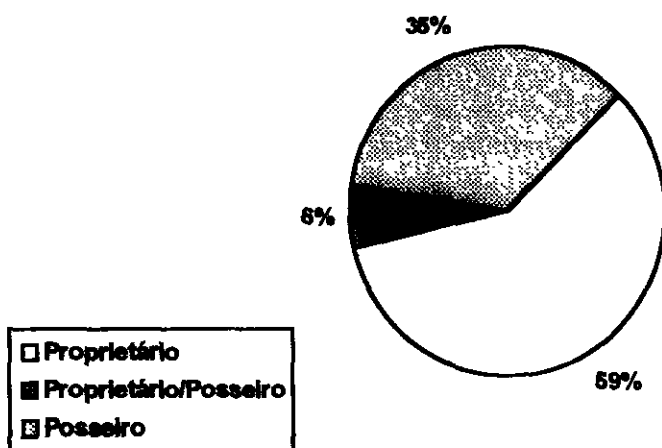
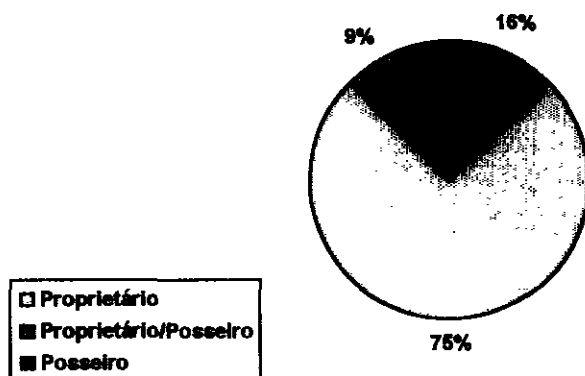


Figura 2.14
Percentual da Superfície Ocupada em 1991
Conforme a Condição Jurídica
Área Total: 67.054 ha



A partir da Figura 2.11, verifica-se que o Minifúndio representa a categoria com o maior número de imóveis rurais (71,6%), obtendo a Empresa Rural um percentual bem inferior (8,8%)

Observando a Figura 2.12, constata-se que o Latifúndio por Exploração ocupa a maior área (51,38%) dentre todas as categorias.

Têm-se, ainda, pelas Figuras 2.13 e 2.14, que o Proprietário possui a maioria dos imóveis rurais (59%) e da superfície ocupada (75%).

2.5.2.3. Produção Agrícola

Os dados referentes à produção agrícola municipal indicados abaixo são de 1992. Analisando-se o Quadro 2.4, observa-se que há uma predominância do feijão e do milho com 5.620 ha plantados e da agricultura de subsistência, representada pelo plantio de 1.000 ha de arroz

Quadro 2.4
Produção Agrícola
- 1992 -

| PRODUTOS | ÁREA (ha) | PRODUÇÃO (t) | RENDIMENTO MÉDIO (kg/ha) |
|------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| Algodão Arbóreo | 450 | 315 | 70 |
| Algodão Herbáceo | 500 | 260 | 520 |
| Arroz | 1000 | 1 400 | 1.400 |
| Banana | 30 | 12* | 400* |
| Cana-de-açúcar | 80 | 2 400 | 30 000 |
| Castanha de Caju | 16 | 8 | 500 |
| Coco da Baía | 16 | 80** | 5.000** |
| Feijão | 2.820 | 272 | 96 |
| Mandioca | 24 | 288 | 12.000 |
| Manga | 2 | 40** | 20.000** |
| Milho | 2 800 | 1.470 | 525 |

* 1 000 cachos

** 1.000 Frutos

Fonte IBGE

2.5.2.4. Pecuária

Analisando o Quadro 2.5 abaixo, constatou-se que o maior efetivo para pecuária corresponde à criação de aves (45.300 cabeças) seguido pela criação de bovinos (15.400 cabeças).

Quadro 2.5
Pecuária
- 1991 -

| DISCRIMINAÇÃO | EFETIVO |
|----------------------|----------------|
| Bovino | 15.400 |
| Suíno | 6.300 |
| Ovino | 4.200 |
| Caprino | 2.150 |
| Equino | 1 750 |
| Asinino | 2.300 |
| Muar | 1.430 |
| Ave | 45.300 |
| Produção de Leite | 1.279* |
| Produção de Ovos | 82** |

* 1 000 l ** 1.000 dz

Fonte: IBGE

2.5.2.5. Extração Vegetal - Silvicultura

A seguir, no Quadro 2 6, serão mostrados os valores da produção do município no setor da extração vegetal - silvicultura, sendo a lenha seu principal produto (45.000 m³, em 1990).

Quadro 2.6
Extração Vegetal / Silvicultura
- 1990 -

| PRODUTOS | PRODUÇÃO |
|----------------|-----------------------|
| Carvão vegetal | 54 t |
| Lenha | 45 000 m ³ |

Fonte. IBGE

2.5.3. Indústria

Serão apresentados nos Quadros 2.6 e 2.7, em seguida, os dados mais relevantes acerca do setor industrial, os quais datam dos períodos pesquisados, e não são atualizados.

Quadro 2.7
Industria - Dados Gerais
- 1980 / 1985 -

| DISCRIMINAÇÃO | 1980 | 1985 |
|--|---------|------------|
| Estabelecimentos | 16 | 36 |
| Pessoal ocupado | 212 | 263 |
| Salários (Cr\$ 1.000) | 17 458 | 1.950 439 |
| Vr bruto da prod industrial (Cr\$ 1.000) | 634.187 | 36 249 791 |
| Vr da transf industrial (Cr 1 000) | 290.492 | 14.308 696 |

Fonte: IBGE/Censo Econômico

Quadro 2.8
Estabelecimentos Industriais
- 1991 -

| GÊNEROS | ESTABELECEMENTOS PESQUISADOS |
|--|---|
| Extração Mineral | - |
| Minerais não Metálicos | 1 |
| Metalúrgica | - |
| Mecânica | - |
| Mat. Elétrico e Comunicação | - |
| Mat. de transporte | - |
| Madeira | 3 |
| Mobiliário | 1 |
| Celulose | - |
| Borracha | - |
| Couros e Peles | - |
| Química | 1 |
| Prod. Farmacêuticos | - |
| Perfumaria, Sabões e Velas | - |
| Prod. de Matéria Plástica | - |
| Têxtil | - |
| Vestuário e Calçados | - |
| Prod. Alimentares | 2 |
| Bebidas | - |
| Fumo | - |
| Editorial e Gráfica | - |
| Diversos | - |
| Serv. Industriais de Utilidade Pública | - |
| Construção Civil | - |
| TOTAL | 8 |

Fonte SIC

2.5.4. Comércio

As informações relativas a este setor são mostradas a seguir.

Quadro 2.9
Estabelecimentos Comerciais
- 1992 -

| DISCRIMINAÇÃO | ESTABELECEMENTOS CONTRIBUINTES |
|----------------------|---|
| Atacadista | 3 |
| Varejista | 22 |
| TOTAL | 25 |

Fonte: SEFAZ

Quadro 2.10
Comércio - Dados Gerais
- 1980 / 1985 -

| DISCRIMINAÇÃO | 1980 | 1985 |
|-----------------------------------|----------------|-------------------|
| Estabelecimentos | 86 | 118 |
| Pessoal Ocupado | 180 | 250 |
| Salário (Cr\$ 1.000) | 9.251 | 1 368 080 |
| RECEITA TOTAL (Cr\$ 1.000) | 170 294 | 13.686.784 |

Fonte: IBGE/Censo Econômico

2.5.5. Outros Serviços

- Rede Rodoviária. no âmbito municipal, possui 533 km de extensão, segundo dados levantados pelo DERT em 1992.

- Aeródromos Existentes (dados fornecidos pelo DERT em 1991):

Extensão 1000 m
 Largura 20 m
 Tipo de revestimento Piçarra
 Situação física. Bom

- Veículos Licenciados (segundo o DETRAN, em 1992):

Automóveis..... 168
 Caminhões.. 43
 Ônibus 5
 Outros 370
 TOTAL 586

- Energia Elétrica (dados mostrados no Quadro 2.11)

Quadro 2.11
Energia Elétrica
- 1992 -

| CLASSES | CONSUMO (MW.h) | CONSUMIDORES |
|----------------|-----------------------|---------------------|
| Residencial | 1.748 | 2 458 |
| Industrial | 231 | 24 |
| Comercial | 465 | 303 |
| Rural | 458 | 547 |
| Público | 847 | 83 |
| Outros | 254 | 2 |
| TOTAL | 4.003 | 3.417 |

Fonte COELCE

- Telefonia (de acordo com a TELECEARÁ, em 1992):

| | |
|--------------------------------|-----|
| . Terminais instalados | 600 |
| . Terminais em serviço | 450 |
| Telefones em serviço | 481 |
| Telefones de uso público | 25 |

- Correios (dados levantados pela ECT em 1992)

| | |
|--------------------------------|---|
| Agências de correios | 1 |
| Postos de venda de selos | 3 |
| Agências de correio social .. | 1 |

- Emissoras de Rádio

| | |
|----------------------|---|
| Emissora AM | 1 |
| . Emissora FM | - |

2.5.6. Aspectos Climáticos

2.5.6.1. Pluviometria

A má distribuição anual e interanual das chuvas no semi-árido cearense, mais do que os totais precipitados, é a característica mais danosa do regime pluviométrico atuante na região

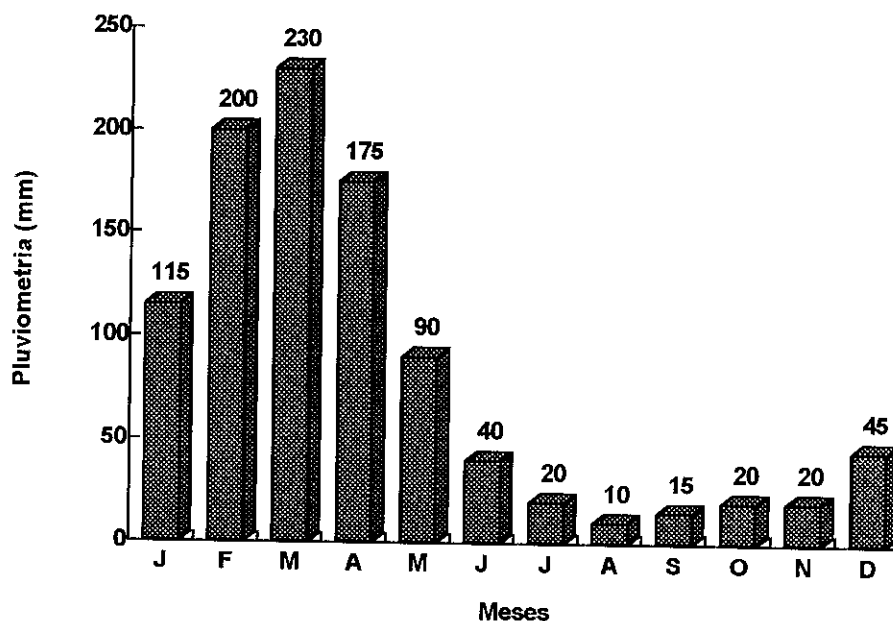
Os valores pluviométricos característicos, obtidos através da medição de chuva diária no Posto de Cedro, são os seguintes.

| | |
|--------------------------|----------|
| Média anual | 895,3 mm |
| Mês mais chuvoso..... .. | Março |

- . Trimestre mais chuvoso..... Fev/Abr
- . Semestre mais chuvoso Jan/Jun

O histograma da Figura 2.15 a seguir ilustra a distribuição temporal média da precipitação no referido posto.

Figura 2.15
Cedro



Fonte: PLANERH - Plano Estadual de Recursos Hídricos

2.6.2. Temperatura

De acordo com dados fornecidos pela FUNCEME, são registradas no município de Cedro as seguintes variações anuais de temperatura:

- Média das máximas: 34°C
- Média das mínimas: 26°C

2.7. RECURSOS HÍDRICOS

Com uma lâmina média anual escoada de 69 mm, para um volume de 61 hm³, o município de Cedro apresenta as seguintes características com relação aos seus recursos hídricos, mostradas a seguir nos Quadros 2.11 e 2.12

Quadro 2
Nível de Açudagem Atual Estimado

| DIMENSÃO DO AÇUDE | NÚMERO DE AÇUDE | VOLUME TOTAL ARMAZENADO (1000 M³) |
|--------------------------|------------------------|---|
| 0 - 100 | 65 | 4.630 |
| 100 - 500 | 30 | 8.580 |
| 500 - 1000 | 4 | 2.950 |
| 1000 - 3000 | 1 | 1.250 |
| 3000 - 10 000 | - | - |
| > 10.000 | - | - |
| TOTAL | 106 | 17 410 |
| LAGOAS | - | - |

Fonte. PLANERH - Plano Estadual de Recursos Hídricos

Dentro do critério de açudes inter-anuais do PLANERH, não existem açudes à montante de Cedro que permitam a perenização dos rios que cortam o município

3. PARÂMETROS DO PROJETO

3. PARÂMETROS DO PROJETO

3.1. INTRODUÇÃO

As populações rurais, usualmente desassistidas ao longo dos anos de sistemas de abastecimentos d'água, contam agora com a decisão política de enfrentamento do problema.

Para isso, buscando-se viabilizar financeiramente e economicamente os sistemas, a Consultora permitiu-se flexibilizar alguns parâmetros de projeto

Sem prejuízo da técnica, o trabalho propõe estudo e formas de projetos para comunidades rurais bem simplificados, sem grandes exigências burocráticas, viabilizando o projeto. Observa-se que os dados exigidos são praticamente os mesmos de um projeto convencional, porém com concessões. O projeto teve uma fase preliminar, onde os dados foram coletados por meio de uma Ficha de Informações Preliminares (FIP). Os cálculos não diferem, lógico, do tradicional, porém admite concessões, como crescimento populacional, o per capita estabelecido, o diâmetro mínimo da rede de distribuição, a capacidade do reservatório, as pressões admitidas, etc

3 2 FICHA DE INFORMAÇÕES PRELIMINARES

Os estudos preliminares têm a finalidade de levantar todas as peculiaridades da comunidade relacionadas com um projeto de abastecimento d'água, a partir da identificação e localização, das condições climáticas, do diagnóstico do nível sanitário local; das facilidades e utilidades disponíveis, do inventário e estudo dos recursos hídricos locais aproveitáveis no sistema, etc

Todo elenco de dados e informações que constituem os estudos preliminares foram relacionados de uma forma sumária em uma Ficha de Informações Preliminares.

Essa ficha, apresentada nos moldes de formulário, têm os dados de inquérito previamente plotados, facilitando a seleção e uniformização das análises sócio-econômicas do local. Assim, alcança-se a finalidade de evitar as longas descrições que, no geral, dificultam as análises das alternativas.

O inquérito engloba todas as informações que resultam da exploração e do reconhecimento de recursos hídricos existentes na área e que poderão ser eleitos como mananciais no projeto de abastecimento d'água da pequena comunidade

Na ficha estão ressaltadas as precárias condições de higiene e sanitárias porventura existentes na comunidade, e que impõem, com urgência, a adoção de medidas corretivas.

Abordam-se também, dados de ordem econômica, de saúde e educacionais, setores intimamente ligados ao desenvolvimento.

O inquérito econômico que é introduzido na FIP não se destina a justificar a implantação do abastecimento d'água pois que, qualquer índice ora levantado estará muito aquém das potencialidades do homem e da terra. Servem mais para uma comparação com os resultados futuros, posteriores à melhoria sanitária implantada na comunidade

3.3. PARÂMETROS DO PROJETO

No projeto técnico deverão ser observadas as seguintes diretrizes:

3 3.1. Alcance do Plano

As pequenas comunidades, com populações inferiores a 5.000 habitantes e em condições sócio-econômicas precárias, não têm ritmo de crescimento definido, como foi verificado nos estudos demográficos. Há vários tipos de interferência que influem no crescimento, tais como: problemas fundiários, índices de produção, mudanças de tipos de lavouras, saúde pública, secas, indústria, etc. Em resumo, distribuição de renda.

Por outro lado, nas pequenas comunidades, o acréscimo das vazões decorrentes do crescimento populacional pouca influência tem no dimensionamento das unidades.

O estudo demográfico dessas pequenas localidades é prejudicado também por falta de dados confiáveis. Dessa forma não se estabelece alcance do plano. Adota-se a evolução da população com base em índices percentuais de acréscimos:

| População Atual | População Futura |
|--------------------------|-------------------------|
| Até 500 habitantes | x 1,40 |
| De 500 a 1000 habitantes | x 1,60 |
| Mais de 1000 habitantes | x 1,80 |
| Sede Municipal | x 2,00 |

Para efeito comparativo, a taxa de crescimento demográfico anual no Brasil e Ceará se comportou como se segue:

| UNIDADE | DECÊNIO | 1970 a 1980 | 1980 a 1991 |
|----------------|----------------|--------------------|--------------------|
| Brasil | | 2,48% a a | 1,89% a.a |
| Ceará | | 1,94% a.a. | 1,68% a.a |

Não há razão para se adotar uma taxa de 2,00% a.a.

3.3.2. População Abastecível

Em qualquer hipótese, isto é, distribuição por chafariz ou distribuição através da rede é considerada a população totalmente abastecida.

3.3.3 Coeficiente de Reforço

Inexistindo dados locais comprovados oriundos de pesquisas, a NBR-9649 ABNT (1986), admite para K1 e K2 valores 1,2 e 1,5 respectivamente. Dentro da experiência que se tem estes dados são muito altos, superdimensionando o sistema, pois são utilizados para cidades como Fortaleza, Santo André e São Paulo.

Foram adotados os seguintes valores.

- K1, coeficiente de reforço sazonal = 1,15 = 15%
- K2, coeficiente de reforço horário = 1,30 = 30%
- K, coeficiente de reforço do dia e da hora de maior consumo = 1,50 = 50%

3.3.4. Quota Per Capita

O consumo per capita é a quantidade de água usada por dia, em média, por um habitante.

Foram adotados os seguintes valores:

- Distribuição por chafariz - 74 l/hab x dia
- Distribuição por rede - 130 l/hab x dia
- População flutuante - 30 l/hab x dia

Para cidade com população acima de 100.000 habitantes, o valor usualmente adotado para distribuição por rede é de 150 l/hab x dia. Os valores acima, portanto, estão bem razoáveis.

3.3.5. Vazões Pontuais

Não serão consideradas vazões de combate a incêndio. O consumo industrial será considerado, quando houver.

3.3.6. Etapas de Construção

Haverá duas etapas de construção. A primeira, por parte da SRH, se encarregará de construir a captação, o tratamento, a adutora e o reservatório. Ao longo da adutora, poderão haver chafarizes e no reservatório, com certeza, pelo menos um chafariz.

A segunda etapa ficará a cargo da CAGECE ou Prefeitura para complementar o sistema, através da construção da rede de distribuição ou ramais da adutora para algum lugarejo.

3.3.7. Perdas no Sistema

Está sendo considerada uma perda de 10% no sistema, incluída na quota per capita.

3.3.8. Cálculos hidráulicos

Obedece às Normas Brasileiras em vigor.

3.3.9. Volumes de Reservatórios

A reservação, materializada pelo(s) reservatório(s), tem por finalidade

- Armazenar água nos períodos em que a vazão de adução supera a de consumo, para liberá-la nos outros períodos (reserva de equilíbrio),

- Armazenar água para ser utilizada quando a adução for anormalmente interrompida (reserva de emergência).

Foram adotados os seguintes valores.

| POPULAÇÃO | VOLUMES |
|---|------------------|
| Até 500 habitantes | 20m ³ |
| Mais de 500 até 1000 habitantes | 40m ³ |
| Mais de 1000 a 2000 habitantes | 80m ³ |
| Mais de 2000 hab, 30% do valor do consumo médio | |

3.3.10. Diâmetro Mínimo

Para adutora, adotado 50 mm;

Para rede de distribuição, adotado 40 mm.

3.3.11. Pressões

Dinâmica Mínima - 7 m c.a.

Estática Máxima - 45 m.c.a.

3.3.12. ETA

A água destinada ao consumo humano deve preencher condições mínimas para que possa ser ingerida ou utilizada para fins higiênicos, tais como estar isenta de microorganismos patogênicos e, com relação a substâncias orgânicas ou inorgânicas, os teores das mesmas não deverão ser prejudiciais ao ser humano.

Além das questões tecnológicas e da qualidade da água bruta, outros fatores devem ser levados em conta, tais como condições sócio-econômicas

da comunidade, capacidade da estação de tratamento; disponibilidade de recursos próprios ou capacidade de endividamento através de financiamento, existência de pessoal qualificado para construção, operação e manutenção

Visto isso, optamos por ETA. modulada (filtro de fluxo ascendente), que permite arranjos econômicos para operação com taxa declinante e ampliações futuras, ou seja, tem a vantagem de menor custo de implantação, simplicidade operacional, e menor consumo de produtos químicos. Outra grande vantagem é a aquisição e instalação rápidas. Combina as funções de clarificação e filtração numa única unidade

3.3.13. Análise D'água

Deverão ser obedecidos os padrões de potabilidade do Ministério da Saúde.

4. CONCEPÇÃO DO SISTEMA

4. CONCEPÇÃO DO SISTEMA

A fase de concepção do projeto, talvez a mais importante, seleciona o sistema adequado.

A demanda total de projeto é de $3,48 \text{ l/s} + 2,62 \text{ l/s} = 6,10 \text{ l/s}$.

As descrições serão concisas, abordando, apenas, os tópicos principais, como se segue:

4.1. MANANCIAL

Para abastecer de água potável a zona urbana dos distritos de Lajedo e Várzea optou-se pelo mesmo manancial, o Açude Lima Campos. A tubulação de Lima Campos até pouco depois de um lugarejo chamado Cascudo já está implantada, possuindo cerca de 14 km, com diâmetro de 200 mm

| | | |
|---|-----------|------------------------|
| Capacidade (hm ³) / Altura D'água (m) | | 66,40/11,50 |
| Volume de alerta (hm ³) / Nível (m) | | 6,10/4,40 |
| Vazão regularizável mensal, f = 90% | | |
| (vazão com volume de alerta) .. | | 0,39 m ³ /s |
| Distância Mucururé - Lajedo | | 2 km |
| Distância Mucururé - Várzea..... | | 6 km |
| Desnível em relação a Lajedo .. | | 38 metros |
| Desnível em relação a Várzea | | 12 metros |
| Proteção Sanitária | | ----- |

Realizou-se simulações da operação do açude para encontrar-se o volume de alerta para que, abaixo dele, se garanta a vazão regularizada a 100% de garantia, e acima dele, a vazão seja 90% garantida. Achou-se os seguintes valores

- Vazão regularizada a 100% de garantia:7,0 l/s
- Volume de alerta para garantir Q^{100} :3,21 hm³
- Vazão regularizada a 90%, para o volume de alerta: ... 0,47 m³/s

4.2. CAPTAÇÃO

Tipo - Captação direta

Localização - Mucururé

A captação para o abastecimento d'água de Lajedo e Várzea é feita diretamente da tubulação existente de irrigação de 200 mm.

4.3. ELEVATÓRIAS

- Dimensionamento - EE de Mucururé = P = 6 cv

Período de funcionamento = 24 horas

- Dimensionamento - EE de Lajedo = P = 4 cv

Período de funcionamento = 24 horas

4.4. ADUÇÃO

1º Trecho L = 1 800 m, $\varnothing = 75$ mm - Recalque

2º Trecho. L = 500 m, $\varnothing = 75$ mm - Recalque

4.5. TRATAMENTO

Tipo - ETA compacta, filtro e clarificação numa única unidade

Localização: Mucururé

4.6. RESERVAÇÃO

Tipo: Reservatório Elevado (02)

Localização Lajedo e Várzea

4.7. REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Ficará a cargo da Prefeitura e/ou CAGECE

4.8. LIGAÇÕES PREDIAIS

Ficará a cargo da Prefeitura e/ou CAGECE

4.9. CHAFARIZ

02 unidades de chafariz

Segundo a proposta da ENGESOFT, as comunidades Verdinha, Canto e Cascudo seriam beneficiadas com abastecimento público de água potável para a sua população. Como a adutora existente atualmente é para irrigação, optou-se pela instalação de 03 ETAs e 03 reservatórios elevados, descentralizando, assim, o tratamento d'água.

Aproveita-se, dessa forma, a adutora existente, acrescentando-se apenas, para cada localidade, um ramal, uma ETA e um reservatório.

ANEXOS

FIP - FICHA DE INFORMAÇÕES PRELIMINARES

ENGESOFT - SETOR DE ENGENHARIA
PROJETO DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA RURAL (PAAR) DE _____

IMPLANTAÇÃO () AMPLIAÇÃO ()

1 - IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

a) Nome Lajedo e Várzea da Conceição

b) Município Cedro

c) Situação Política Sim (+) Não (-)
 sede do Município (-)
 Sede do Distrito (+)
 Povoado Isolado (-)

d) Posição Geográfica da Sede

Latitude 3° 43' 58"
 Longitude 39° 03' 44"
 Altitude 280 m

e) Posição relativa

| | | | | |
|-------------------------------|-------------------|-----------------|------------------|-------------------------------|
| Distância, em Km, por rodovia | | P - Pavimentada | | T - com revestimento em terra |
| <u>Lajedo</u> | | | | |
| à sede municipal | P - <u>—</u> km | | T - <u>15</u> Km | |
| à capital do estado | P - <u>420</u> Km | | T - <u>15</u> Km | |
| <u>Várzea</u> | | | | |
| à sede municipal | P - <u>—</u> km | | T - <u>22</u> Km | |
| à capital do estado | P - <u>420</u> Km | | T - <u>22</u> Km | |

2 - FACILIDADES LOCAIS - INFRA-ESTRUTURAS

| | | | |
|----------------------|-----|--------------------------|-----|
| Telefone | (-) | Televisão | (+) |
| Rádio | (-) | Correios | (+) |
| Telégrafo | (+) | Telex | (-) |
| Transportes | (+) | Força e Luz Elétrica | (+) |
| Abastecimento D'água | (+) | Coleta Esgoto Sanitários | (-) |
| Coleta Água Pluviais | (-) | Coleta de Lixo | (-) |
| FAX | (-) | Outros _____ | () |

3 - CONDIÇÕES SANITÁRIAS LOCAIS

a) Descrever, sumariamente, como a população se abastece d'água

A distribuição é feita a partir de um reservatório elevado do qual a água parte por gravidade para atender ao consumo em torneiras públicas ou no interior das habitações. Atualmente esta distribuição é muito precária.

b) Idem, como se faz a evacuação dos esgotos sanitários domésticos

Não existe sistema público de esgoto sanitário; os municípios urbanos utilizam fossas sépticas, secas ou negras para o afastamento de seus efluentes domésticos, e muitas vezes lançam as águas servidas nas sarjetas das ruas.

c) Idem, qual o destino e eventual tratamento dos esgotos sanitários domésticos

Quando de forma correta, há uma combinação entre fossas sépticas e disposição final nos lotes. Quando de forma incorreta, as águas servidas são lançadas nas sarjetas das ruas, como se fosse uma disposição final coletiva.

d) Idem, sobre as condições de drenagem pluvial

Ocupação do solo urbano, sem o devido cuidado na execução das necessárias obras de drenagem para coletar, transportar e restituir as águas captadas e acumuladas e com inobservância das práticas e normas racionais de conservação de solo

e) Idem, como é feita a coleta de lixo

A coleta de lixo é feita uma vez por semana, num único ponto. O lixo coletado é jogado em terreno baldio afastado do mundo urbano. A população também utiliza outros meios para dar destino ao lixo, como queimar, enterrar, jogar em terrenos baldios próximos.

f) Endemias confirmadas (Centro - 1991)

| | | | |
|-----------------|-----|---------------|------|
| Esquistossomose | () | Coqueluche | (02) |
| Amebíase | () | Dengue | (-) |
| Desenteria | () | Difteria | (01) |
| Malária | () | Leptospirose | (-) |
| Chagas | () | Sarampo | (02) |
| Leprosia | (3) | Meningocócica | (-) |
| Tuberculose | (-) | Tétano | (-) |
| Calazar | () | AIDS | (-) |

g) Surto Epidêmicos verificados

_____ data ____/____/____
 _____ data ____/____/____
 _____ data ____/____/____

h) Índice de mortalidade infantil _____

i) Profilaxia (Centro - 1991)

| | | | |
|-------------------|-------------------------|----------|--------|
| Vacinação - _____ | % da população atendida | | |
| Paralisia | () | Pólio | (1973) |
| Sarampo | (1039) | Tríplice | (1252) |
| Tuberculose | () | BCG | (485) |
| Textetânico | (42) | | |

j) Programas de erradicação de endemias operando na área.

I) Assistência na área de Saúde (Cedro - 1991)

| | | | |
|------------------------|---------|------------------|--------|
| Médica | (20) | Odontológica | (7) |
| Enfermeiros | (186) | Farmacêutica | () |
| Hospital e Maternidade | (2) | Nº de leitos | (96) |
| Posto de Saúde | (10) | Centros de Saúde | (1) |
| Clinicas | (2) | Laboratórios | (1) |
| Agentes de Saúde | (—) | | |

4) EDUCAÇÃO
a) 1º Grau

População em idade escolar _____ habitantes
 Nº de escolas _____ % da população escolar matriculada _____
 Nº de salas de aulas _____ % de evasão escolar _____
 Nº de alunos matriculados: 4774 % de repetência _____

b) 2º grau

Nº de escolas _____
 Nº de salas de aulas _____
 Nº de alunos matriculados 306

c) Sanitária

Descrever as iniciativas que estão sendo aplicadas no segmento

Instituição responsável

Organização local atuante no segmento

5 - CARACTERÍSTICAS ECONÔMICAS DA LOCALIDADE
a) Produção

Agrícola algodão arbóreo, algodão herbáceo, arroz, feijão, milho
banana, cana-de-açúcar, mandioca, caju, manga.
 Pecuária suíno, avé, ovino, caprino, equino, mular, bovino
 Agro-industrial _____
 Derivados da Produção Animal leite e ovos
 Artesanato _____
 Pequena Tecelagem _____
 Mineral. _____

b) Distribuição de renda Índice de Gini - 0,5479
Renda Per Capita - US\$ 244

Obs Na falta de dados oficiais, indicar abaixo o desempenho da população na agricultura, pecuária e outros

6 - ELEMENTOS PARA O PROJETO

a) Temperatura

a 1) Média das máximas 34 °C
a 2) Média das Mínimas 26 °C

b) Isoieta média local 895,3 mm

c) Características da energia elétrica

d) População recenseada

Lajedo (Distrito)
1970 _____ hab
1980 _____ hab
1991 1 250 hab
Taxa de crescimento do último decênio _____ %
Nº de casas 274
Habitantes p/ casas 4,56
População atual _____

Várzea (Distrito)
1970 _____ hab
1980 _____ hab
1991 2 924 hab
Taxa de crescimento do último decênio _____ %
Nº de casas 628
Habitantes p/ casas 4,66
População atual _____

e) Distribuição da pop na localidade.

Lajedo { população urbana: 175 hab } Várzea { pop. urbana: 486 hab }
{ população rural: 1075 hab } { pop. rural: 2348 hab }

f) Plantas topográficas disponíveis

_____ escala _____
_____ escala _____

g) Plantas aerofotogramétricas

Sudene (1965) escala 1: 100 000
_____ escala _____

h) Natureza do solo urbano

% de rocha _____ %
 % de terra _____ %
 % de pavimentação _____ %

i) Características da energia elétrica

Volt - _____

Hertz - _____

Condições de suprimento na localidade

alta _____ kilovolt

transf _____ kVA capac disponível _____ KVA

baixo _____ Volt

Fases _____

Condições de suprimento no local da E E

alta _____ kilovolt

transf _____ kVA capac disponível _____ KVA

baixo _____ Volt

Fases _____

Distância da fonte ao local de utilização _____ metros

Outras informações _____

j) Consumo-parâmetros

Lajeado (sede do distrito)

População de Projeto - 320 hab x 1,60

População abastecível - 100%

Per capita - 5 hab/casa

Distribuição domiciliar - 120 l/hab x dia

Distribuição - chafariz - 75 l/hab x dia

População flutuante - alunos - 30 l/ hab x dia

$K_1 = 1,15$

$K_2 = 1,30$

População do projeto 608 hab

Consumo médio. 1,06 l/s

No dia de maior consumo 1,21 l/s

No dia e hora de maior consumo 1,58 l/s

Várzea (sede do distrito)

População de Projeto - 630 hab x 1,80

População abastecível - 100%

Per capita - 5 hab/casa

Distribuição domiciliar - 120 l/hab x dia

Distribuição - chafariz - 75 l/hab x dia

População flutuante - alunos - 30 l/ hab x dia

$K_1 = 1,15$

$K_2 = 1,30$

População do projeto. 1 434 hab

Consumo médio: 1,96 l/s

No dia de maior consumo 2,26 l/s

No dia e hora de maior consumo 2,94 l/s

I) Elementos a complementar

7 - DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES EXISTENTES E INDICAÇÃO DAS POSSIBILIDADES DE APROVEITAMENTO

8 - DADOS FÍSICOS DA ÁREA

a) Características geomorfológicas

Principais unidades geomorfológicas: depressão sertaneja e maciços residuais de complexo cristalino (cristas e colinas)

b) Características hidrológicas

100% do município pertence à bacia hidrográfica do Jaguaribe. É a sub-bacia do rio Salgado.

c) Geologia

Principais unidades estratigráficas: Pré-Cambriano Inferior e Médio composto por rochas do embasamento cristalino (Xisto, antibolito, ardósia, gnaiss).

Principais recursos minerais: calcário, ferro, scheccidita, ametista

d) Solos

1) Classes de Solos Podzólico Vermelho - Amarelo Eutrófico e Bruno Não Cálcio.

2) Uso Potencial culturas cíclicas (milho, feijão e mandioca), mamona, arroz, fruticultura, pecuária extensiva e estabulada (leiteira);

e) Recursos de Vegetação

Principais unidades fitoecológicas: caatinga arbustiva, caatinga arborea cerrado, matas seras

9 - DADOS REFERENTES À SEDE DO MUNICÍPIO

a) Renda do município

Renda interna: US\$ 5.598 353
Ranking (no Ceará): 68ª posição

b) Serviços públicos disponíveis

Prefeitura Municipal de Cedro
Secretaria de Ação Social de Cedro

c) Organizações formais e informais existentes

Sindicato dos trabalhadores rurais de Cedro
Núcleo Luiza Távora
Associação Comunitária Nossa Senhora de Fátima

d) Rede de eletrificação rural (mapa anexo)

10 - MANANCIAS CONSIDERADOS

a) De superfície

| AÇUDE | AÇUDE 1 | AÇUDE 2 |
|-------------------------|--|---|
| NOME: | Lima Campos | |
| MUNICÍPIO | Icó | |
| RIO OU RIACHO | | |
| USO ATUAL: | Irrigação | |
| DESCARGA COMPROMETIDA | 0,39 m ³ /seg | m ³ /seg |
| A - Bacia hidrográfrica | km ² | km ² |
| A - Bacia hidráulica | ha | ha |
| V - Bacia hidráulica | m ³ | m ³ |
| Prof Máxima: | 11,50 m | m |
| Vazão de enchente: | m ³ /seg | m ³ /seg |
| Tomada d'água Ø | mm | mm |
| V na Tomada: | m ³ | m ³ |
| Descarga de fundo Ø: | mm | mm |
| Qualidade da água (*) | | |
| Distância à localidade | Lajedo: 14743; Varzea: 22743m | |
| Adução p/recalque | <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim |
| Adução p/gravidade | <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim |
| Energia elétrica | <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim |
| Distância à EE | m | m |

(*) Potável ou salobra

OBS n° 1 - Aproveitável Sim Não Talvez
 n° 2 - Aproveitável Sim Não Talvez
 Justificação n° _____ Aproveitável _____

 Não há mananciais de superfície na área ()

 PROJETISTA

| RIO OU RIACHO | N° 1 | N° 2 |
|------------------------|---|---|
| NOME | | |
| Perene | <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim |
| Perenizado | <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim |
| Local da Tomada | | |
| Distância à localidade | m | m |
| Vazão disponível | l/seg | l/seg |
| Qualidade da água | | |
| Açudagem Possível | <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim |
| Freático abundante | <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim |
| Energia elétrica | <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim |
| Distância à E E | m | m |

OBS n° 1 - Aproveitável Sim Não Talvez
 n° 2 - Aproveitável Sim Não Talvez
 Justificação n° _____ Aproveitável _____

 Não há riachos na área (x)

 PROJETISTA

b) da Sub-superfície

Poço Raso

| POÇO | Nº 1 | Nº 2 |
|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| LOCAL | | |
| Rio ou Riacho | | |
| Uso atual | () Público () Privado | () Público () Privado |
| Distância à localidade | m | m |
| Profundidade | m | m |
| Ø | mm | mm |
| Vazão | m ³ /h | m ³ /h |
| NE | m | m |
| ND | m | m |
| Energia elétrica | () Não () Sim | () Não () Sim |
| Distância à E.E | m | m |
| Qualidade da água | | |

OBS nº 1 - Aproveitável () Sim () Não () Talvez
 nº 2 - Aproveitável () Sim () Não () Talvez
 Justificação nº ____ Aproveitável _____

 Não há poço raso na área (→)

 PROJETISTA

c) Subterrânea

| POÇOS | Nº 1 | Nº 2 |
|------------------------|-------------------|-------------------|
| LOCAL | | |
| Órgão executor | | |
| Uso público | | |
| Uso particular | | |
| Distância à localidade | m | m |
| Profundidade | m | m |
| Ø | mm | mm |
| Vazão | m ³ /h | m ³ /h |
| NE | m | m |
| ND | m | m |
| Qualidade da água | | |
| Energia elétrica | () Não () Sim | () Não () Sim |
| Distância à E E | m | m |

OBS nº 1 - Aproveitável () Sim () Não () Talvez
 nº 2 - Aproveitável () Sim () Não () Talvez
 Justificação nº ____ Aproveitável _____

 Não há pcos profundos na área (→)

 PROJETISTA

11 - CONCEPÇÃO PROVÁVEL

1 - Mananciais indicados - justificativa Açude Lima Campos
Único manancial com capacidade para abastecer de água as populações de Várzea da Conceição e Lajedo, embora estejamos aproveitando o sistema existente para irrigação.

2 - Captação - descrever Captação Flutuante. (para irrigação).
 $Q = 40,00 \text{ l/s}$
 $H_{man} = 40 \text{ mca}$
 $P = 30 \text{ cv}$

Custo provável —

3 - Tratamento - descrever Várias unidades de tratamento
Verdinha - 01 unidade - $D = 1,00 \text{ m}$ - $h = 3,30 \text{ m}$
Cascudo - 01 unidade - $D = 1,00 \text{ m}$ - $h = 3,30 \text{ m}$
Canto - 01 unidade - $D = 1,00 \text{ m}$ - $h = 3,30 \text{ m}$
Lajedo e Várzea - 01 unidade - $D = 1,50 \text{ m}$ - $h = 3,80 \text{ m}$

Custo provável R\$ 140.000,00

4 - Elevação - descrever Booster na est. 10 (para irrigação): $Q = 40,00 \text{ l/s}$, $H_{man} = 38 \text{ mca}$, $P = 25 \text{ cv}$
Estação elevatória implantada (est. 657) $Q = 348 \text{ l/s}$, $H_{man} = 55 \text{ mca}$, $P = 6 \text{ cv}$
Estação elevatória Lajedo, $Q = 2,26 \text{ l/s}$, $H_{man} = 50 \text{ mca}$; $P = 4 \text{ cv}$

Custo provável R\$ 105.000,00

5 - Adução - descrever 1º trecho, tubulação já implantada, $D = 200 \text{ mm}$, para irrigação
2º trecho da EE existente a Lajedo; $L = 1800 \text{ m}$; $D = 75 \text{ mm}$, recalque
3º trecho de Lajedo a Várzea; $L = 5800 \text{ m}$, $D = 75 \text{ mm}$, recalque

Custo provável R\$ 307.000,00

6 - Reservação - descrever _____

Reservatório Elevado - Verdinha Cascuda - $V = 20 \text{ m}^3$ cada

Reservatório Elevado - Conto - $V = 40 \text{ m}^3$

Reservatório Elevado - Lajedo - $V = 40 \text{ m}^3$

Reservatório Elevado - Várzea - $V = 80 \text{ m}^3$

Custo provável: R\$ 53.000,00

7 - Distribuição e/ou Chafariz - descrever 05 chafarizes, em cada vilarejo

Custo provável R\$ 5.000,00

8 - Ligação predial _____

Custo provável _____

9 - Estimativa Total - R\$ R\$ 610.000,00

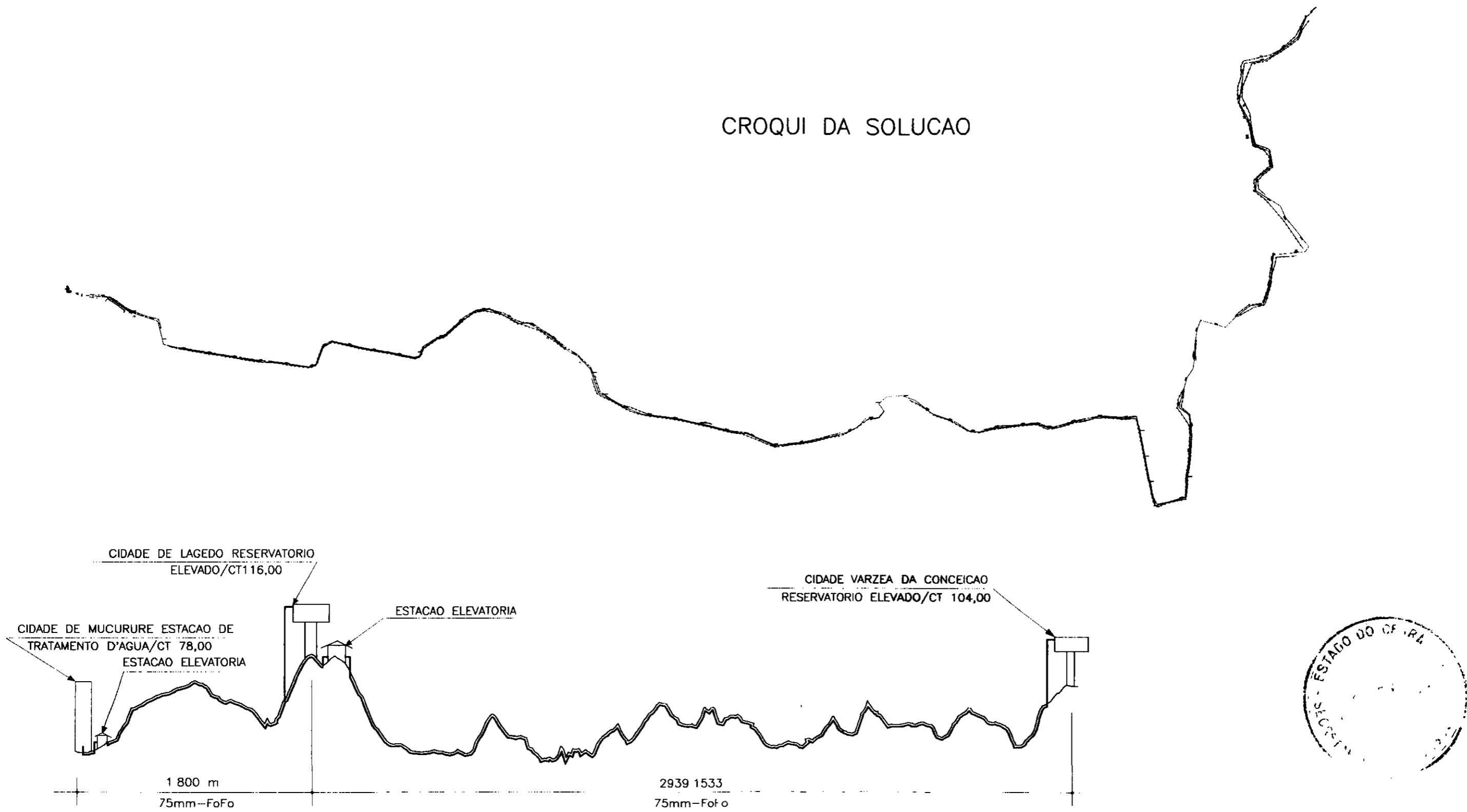
Assumimos a veracidade das informações constantes deste formulário



DATA ____/____/____

PROJETISTA

Obs Rubricar as demais páginas inclusive croquis de solução

CROQUI DA SOLUCAO



| | | | | |
|--|---|----------------------|------------|--|
|   | SECRETARIA DOS RECURSOS HIDRICOS | | | |
| | GOVERNO DO ESTADO DO CEARA | | | |
| | PROJETO EXECUTIVO ADUTORA DE LIMA CAMPOS A VARZEA DA CONCEICAO | | | |
| | Engesoft - Engenharia e Consultoria Ltda. Rua Jose Viar, 473 - Tel. (085) 261.4890 - Adeola - Fortaleza-CE | | | |
| ESCALA: H=1 4000 V=1 400 | DATA: Maio/95 | ARQUIVO: PRA0051F | PRANCHA N° | |

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

Efetuu-se um levantamento planialtimétrico partindo-se de um RN localizado na calçada da Igreja do povoado de Várzea da Conceição, seguindo-se por uma estrada até o povoado de Lajedo, na CE-129, seguindo-se por esta até ao caminhamento da adutora de Cedro

A poligonal de apoio foi levantada por taqueometria sendo estaqueada de 20 em 20 m e seccionada numa largura de 30 m, totalizando 7,08 km

Os elementos topográficos estão apresentados nas Planilhas de Cálculo de Poligonal e Cálculo de Nivelamento que seguem

POLIGONAL DE APOIO

PROJETO EXECUTIVO
 ADUTORA DO ACUDE LIMA CAMPOS A VARZEA DA CONCEICAO
 POLIGONAL DE APOIO - LINHA DE CAMINHAMENTO

CADERNETA : 001

CALCULO DE POLIGONAL

Pagina 2 de 3
 Poligonal VARZEA

| VERTICE | ANG.LIDO ° ' '' | LADO (m) | AZIMUTE ° ' '' | COORDENADAS | |
|---------|--------------------|-------------|-------------------|-------------|-----------|
| | | | | ESTE | NORTE |
| P44 | | | | | |
| P45 | 106.1320 | 33.999 | 50.2409 | 9,832.900 | 6,968.092 |
| P46 | 264.1515 | 40.974 | 134.3924 | 9,859.098 | 6,989.763 |
| P47 | 216.0030 | 55.982 | 170.3954 | 9,888.244 | 6,960.964 |
| P48 | 204.1553 | 50.705 | 194.5547 | 9,897.325 | 6,905.723 |
| P49 | 198.1725 | 85.161 | 213.1312 | 9,884.261 | 6,856.729 |
| P50 | 160.5808 | 65.170 | 194.1120 | 9,837.606 | 6,785.486 |
| P51 | 182.5738 | 34.990 | 197.0858 | 9,821.631 | 6,722.304 |
| P52 | 190.5735 | 55.669 | 208.0633 | 9,811.314 | 6,688.870 |
| P53 | 154.4750 | 38.253 | 182.5423 | 9,785.085 | 6,639.767 |
| P54 | 158.3635 | 63.980 | 161.3058 | 9,783.145 | 6,601.563 |
| P55 | 186.4602 | 90.894 | 168.1700 | 9,803.429 | 6,540.884 |
| P56 | 180.5228 | 75.203 | 169.0928 | 9,821.887 | 6,451.884 |
| P57 | 208.2503 | 43.997 | 197.3431 | 9,836.033 | 6,378.023 |
| P58 | 154.0925 | 37.054 | 171.4356 | 9,822.748 | 6,336.080 |
| P59 | 163.4248 | 74.111 | 155.2644 | 9,828.076 | 6,299.411 |
| P60 | 192.2832 | 48.950 | 167.5516 | 9,858.874 | 6,232.001 |
| P61 | 168.5742 | 34.871 | 156.5258 | 9,869.117 | 6,184.135 |
| P62 | 198.5050 | 49.414 | 175.4348 | 9,882.808 | 6,152.064 |
| P63 | 187.2950 | 50.653 | 183.1338 | 9,886.487 | 6,102.787 |
| P64 | 160.4920 | 52.050 | 164.0258 | 9,883.636 | 6,052.214 |
| P65 | 269.4657 | 104.525 | 253.4955 | 9,897.940 | 6,002.168 |
| P66 | 180.0542 | 98.771 | 253.5537 | 9,797.548 | 5,973.062 |
| P67 | 180.5255 | 74.794 | 254.4832 | 9,702.639 | 5,945.716 |
| P68 | 175.3211 | 74.501 | 250.2043 | 9,630.458 | 5,926.117 |
| P69 | 89.4605 | 120.198 | 160.0648 | 9,560.297 | 5,901.059 |
| P70 | 108.4850 | 81.603 | 88.5538 | 9,601.184 | 5,788.028 |
| P71 | 182.3520 | 93.645 | 91.3058 | 9,682.772 | 5,789.556 |
| P72 | 177.1440 | 66.954 | 88.4538 | 9,776.384 | 5,787.078 |
| P73 | 170.0241 | 79.698 | 78.4819 | 9,843.322 | 5,788.527 |
| P74 | 132.1115 | 48.499 | 30.5934 | 9,921.504 | 5,804.000 |
| P75 | 249.1140 | 120.198 | 100.1114 | 9,946.478 | 5,845.574 |
| P76 | 199.1920 | 41.397 | 119.3034 | 10,064.781 | 5,824.315 |
| P77 | 152.2812 | 47.143 | 91.5846 | 10,100.808 | 5,803.925 |
| P78 | 172.2010 | 43.800 | 84.1856 | 10,147.923 | 5,802.296 |
| P79 | 188.5730 | 57.061 | 93.1626 | 10,191.507 | 5,806.635 |
| P80 | 189.5420 | 42.194 | 103.1046 | 10,248.475 | 5,803.376 |
| P81 | 266.5410 | 99.605 | 190.0456 | 10,289.558 | 5,793.756 |
| P82 | 119.2331 | 51.052 | 129.2827 | 10,272.121 | 5,695.689 |
| P83 | 186.4511 | 76.604 | 136.1338 | 10,311.528 | 5,663.234 |
| P84 | 216.2954 | 49.072 | 172.4332 | 10,364.523 | 5,607.919 |
| P85 | 110.2851 | 81.024 | 103.1223 | 10,370.737 | 5,559.242 |
| P86 | 168.1839 | 118.198 | 91.3102 | 10,449.617 | 5,540.732 |
| P87 | 258.1625 | 119.794 | 169.4727 | 10,567.774 | 5,537.602 |
| P88 | 127.3410 | 24.000 | 117.2137 | 10,589.007 | 5,419.704 |
| P89 | 110.4702 | 72.396 | 48.0839 | 10,610.322 | 5,408.674 |
| P90 | | | | | |

PROJETO EXECUTIVO
 ADUTORA DO ACUDE LIMA CAMPOS A VARZEA DA CONCEICAO
 POLIGONAL DE APOIO - LINHA DE CAMINHAMENTO

CADERNETA : 001

CALCULO DE POLIGONAL

Pagina 3 de 3
 Poligonal VARZEA

| VERTICE | ANG.LIDO ° ' '' | LADO (m) | AZIMUTE ° ' '' | COORDENADAS | |
|---------|--------------------|-------------|-------------------|-------------|-----------|
| | | | | ESTE | NORTE |
| P89 | | | | | |
| P90 | 176.3035 | 68.362 | 44.3914 | 10,664.244 | 5,456.981 |
| P91 | 198.1722 | 51.371 | 62.5636 | 10,712.291 | 5,505.611 |
| P92 | 144.1552 | 109.821 | 27.1228 | 10,758.039 | 5,528.978 |
| P93 | 238.3750 | 46.221 | 85.5018 | 10,808.251 | 5,626.648 |
| P94 | 230.0502 | 77.797 | 135.5520 | 10,854.351 | 5,630.003 |
| P95 | 117.3825 | 57.975 | 73.3345 | 10,908.469 | 5,574.114 |
| P96 | 125.0455 | 61.508 | 18.3840 | 10,964.074 | 5,590.519 |
| P97 | 234.2915 | 95.888 | 73.0755 | 10,983.738 | 5,648.799 |
| P98 | 162.4850 | 79.922 | 55.5645 | 11,075.501 | 5,676.623 |
| P99 | 217.0458 | 82.370 | 93.0143 | 11,141.717 | 5,721.377 |
| P100 | 177.3708 | 69.691 | 90.3851 | 11,223.971 | 5,717.025 |
| P101 | 254.1550 | 80.664 | 164.5441 | 11,293.658 | 5,716.238 |
| P102 | 158.3252 | 70.308 | 143.2733 | 11,314.656 | 5,638.354 |
| P103 | 172.4730 | 82.800 | 136.1503 | 11,356.517 | 5,581.866 |
| P104 | 150.2953 | 84.699 | 106.4456 | 11,413.774 | 5,522.054 |
| P105 | 206.1750 | 29.958 | 133.0246 | 11,494.879 | 5,497.646 |
| P106 | 0.0000 | 0.000 | 313.0246 | 11,516.773 | 5,477.196 |

NIVELAMENTO DO EIXO

090334

PROJETO EXECUTIVO
ADUTORA DO ACUDE LIMA CAMPOS A VARZEA DA CONCEICAO
POLIGONAL DE APOIO - LINHA DE CAMINHAMENTO

| ESTACA | VISADAS | | PLANO DE REFERENCIA | COTAS |
|------------|---------|-------|---------------------|--------|
| | RE | VANTE | | |
| INST | 0162 | | 40.162 | 40.000 |
| RN02 | | 1980 | | 38.182 |
| INST | 1059 | | 39.241 | 38.182 |
| 0000 | | 1120 | | 38.121 |
| 0001 | | 1622 | | 37.619 |
| 0002 | | 1720 | | 37.521 |
| 0003 | | 1597 | | 37.644 |
| 0004 | | 1561 | | 37.680 |
| 0005 | | 1545 | | 37.696 |
| 0005+13.10 | | 1122 | | 38.119 |
| INST | 2230 | | 40.349 | 38.119 |
| 0006 | | 2281 | | 38.068 |
| 0007 | | 2134 | | 38.215 |
| 0008 | | 1550 | | 38.799 |
| 0009 | | 0956 | | 39.393 |
| 0010 | | 0501 | | 39.848 |
| INST | 2954 | | 42.802 | 39.848 |
| 0010+14.00 | | 2441 | | 40.361 |
| 0011 | | 2242 | | 40.560 |
| 0012 | | 1575 | | 41.227 |
| 0013 | | 0834 | | 41.968 |
| 0014 | | 0437 | | 42.365 |
| INST | 3889 | | 46.254 | 42.365 |
| 0015 | | 3270 | | 42.984 |
| 0016 | | 0773 | | 45.481 |
| 0016+09 26 | | 0094 | | 46.160 |
| INST | 3728 | | 49.888 | 46.160 |
| 0017 | | 2989 | | 46.899 |
| 0018 | | 1589 | | 48.299 |
| 0019 | | 0402 | | 49.486 |
| INST | 3361 | | 52.847 | 49.486 |
| 0020 | | 0520 | | 52.327 |
| INST | 3988 | | 56.315 | 52.327 |
| 0021 | | 1331 | | 54.984 |
| 0021+01 22 | | 1505 | | 54.810 |
| 0022 | | 1291 | | 55.024 |
| 0023 | | 0665 | | 55.650 |
| INST | 2760 | | 58.410 | 55.650 |
| 0024 | | 2268 | | 56.142 |
| 0025 | | 1820 | | 56.590 |
| 0025+19 21 | | 1072 | | 57.338 |
| 0026 | | 1005 | | 57.405 |
| 0027 | | 0421 | | 57.989 |
| INST | 3064 | | 61.053 | 57.989 |
| 0028 | | 2710 | | 58.343 |
| 0029 | | 2220 | | 58.833 |
| 0030 | | 1499 | | 59.554 |
| 0031 | | 1202 | | 59.851 |
| 0031+01.66 | | 1197 | | 59.856 |
| 0032 | | 0732 | | 60.321 |
| 0033 | | 0511 | | 60.542 |
| INST | 2116 | | 62.658 | 60.542 |

PROJETO EXECUTIVO
 ADUTORA DO ACUDE LIMA CAMPOS A VARZEA DA CONCEICAO
 POLIGONAL DE APOIO - LINHA DE CAMINHAMENTO

| ESTACA | VISADAS | | PLANO DE REFERENCIA | COTAS |
|------------|---------|-------|---------------------|--------|
| | RE | VANTE | | |
| 0034 | | 1919 | | 60.739 |
| 0035 | | 1700 | | 60.958 |
| 0036 | | 1238 | | 61.420 |
| 0037 | | 0621 | | 62.037 |
| 0037+03.99 | | 0498 | | 62.160 |
| INST | 2475 | | 64.635 | 62.160 |
| 0038 | | 2131 | | 62.504 |
| 0039 | | 1787 | | 62.848 |
| 0040 | | 1603 | | 63.032 |
| 0040+06.68 | | 1443 | | 63.192 |
| 0041 | | 1311 | | 63.324 |
| 0042 | | 0968 | | 63.667 |
| 0043 | | 0418 | | 64.217 |
| INST | 2339 | | 66.556 | 64.217 |
| 0043+17.60 | | 1642 | | 64.914 |
| 0044 | | 1579 | | 64.977 |
| 0045 | | 1134 | | 65.422 |
| 0046 | | 1565 | | 64.991 |
| 0047 | | 2047 | | 64.509 |
| 0048 | | 2090 | | 64.466 |
| 0049 | | 2939 | | 63.617 |
| 0049+08.39 | | 2926 | | 63.630 |
| INST | 0772 | | 64.402 | 63.630 |
| 0050 | | 1160 | | 63.242 |
| INST | 0942 | | 64.184 | 63.242 |
| 0050+18.30 | | 2301 | | 61.883 |
| 0051 | | 2499 | | 61.685 |
| INST | 0021 | | 61.706 | 61.685 |
| 0052 | | 1559 | | 60.147 |
| 0053 | | 2048 | | 59.658 |
| INST | 0790 | | 60.448 | 59.658 |
| 0054 | | 0911 | | 59.537 |
| 0054+11.75 | | 1163 | | 59.285 |
| 0055 | | 2051 | | 58.397 |
| 0056 | | 2658 | | 57.790 |
| 0056+13.95 | | 2909 | | 57.539 |
| INST | 0896 | | 58.435 | 57.539 |
| 0057 | | 1023 | | 57.412 |
| 0058 | | 0478 | | 57.957 |
| 0059 | | 0245 | | 58.190 |
| 0060 | | 0860 | | 57.575 |
| 0061 | | 1210 | | 57.225 |
| 0062 | | 1491 | | 56.944 |
| 0062+08.95 | | 1718 | | 56.717 |
| 0063 | | 1883 | | 56.552 |
| 0064 | | 2454 | | 55.981 |
| 0065 | | 3069 | | 55.366 |
| 0066 | | 3403 | | 55.032 |
| INST | 0194 | | 55.226 | 55.032 |
| 0067 | | 0588 | | 54.638 |
| 0067+15.08 | | 1121 | | 54.105 |
| 0068 | | 1377 | | 53.849 |

PROJETO EXECUTIVO
 ADUTORA DO ACUDE LIMA CAMPOS A VARZEA DA CONCEICAO
 POLIGONAL DE APOIO - LINHA DE CAMINHAMENTO

| ESTACA | VISADAS | | PLANO DE REFERENCIA | COTAS |
|------------|---------|-------|---------------------|--------|
| | RE | VANTE | | |
| 0069 | | 2561 | | 52.665 |
| AUX | | 3602 | | 51.624 |
| INST | 0053 | | 51.677 | 51.624 |
| 0070 | | 0338 | | 51.339 |
| 0071 | | 1660 | | 50.017 |
| 0072 | | 2952 | | 48.725 |
| 0073 | | 0662 | | 51.015 |
| 0073+02.44 | | 0971 | | 50.706 |
| 0074 | | 2717 | | 48.960 |
| 0074+03.98 | | 2765 | | 48.912 |
| INST | 1635 | | 50.547 | 48.912 |
| 0075 | | 1407 | | 49.140 |
| 0075+18.59 | | 0963 | | 49.584 |
| INST | 3861 | | 53.445 | 49.584 |
| 0076 | | 2845 | | 50.600 |
| 0077 | | 1669 | | 51.776 |
| AUX | | 0299 | | 53.146 |
| INST | 3893 | | 57.039 | 53.146 |
| 0078 | | 2544 | | 54.495 |
| AUX | | 0161 | | 56.878 |
| INST | 3702 | | 60.580 | 56.878 |
| 0079 | | 3055 | | 57.525 |
| 0079+03.64 | | 2987 | | 57.593 |
| 0080 | | 2271 | | 58.309 |
| 0080+14.38 | | 0712 | | 59.868 |
| INST | 3988 | | 63.856 | 59.868 |
| 0081 | | 3183 | | 60.673 |
| 0082 | | 0915 | | 62.941 |
| AUX | | 0600 | | 63.256 |
| INST | 3858 | | 67.114 | 63.256 |
| 0083 | | 1950 | | 65.164 |
| AUX | | 0201 | | 66.913 |
| INST | 3698 | | 70.611 | 66.913 |
| 0084 | | 2796 | | 67.815 |
| 0084+19.32 | | 0793 | | 69.818 |
| 0085 | | 0725 | | 69.886 |
| INST | 3766 | | 73.652 | 69.886 |
| 0086 | | 1948 | | 71.704 |
| 0087 | | 0225 | | 73.427 |
| INST | 2935 | | 76.362 | 73.427 |
| 0088 | | 1830 | | 74.532 |
| 0088+08.71 | | 1301 | | 75.061 |
| 0089 | | 1041 | | 75.321 |
| INST | 1549 | | 76.870 | 75.321 |
| 0090 | | 1220 | | 75.650 |
| 0091 | | 1728 | | 75.142 |
| 0091+02.93 | | 1767 | | 75.103 |
| 0092 | | 2897 | | 73.973 |
| INST | 0275 | | 74.248 | 73.973 |
| 0093 | | 1333 | | 72.915 |
| 0094 | | 2532 | | 71.716 |
| 0095 | | 2658 | | 71.590 |

PROJETO EXECUTIVO
ADUTORA DO ACUDE LIMA CAMPOS A VARZEA DA CONCEICAO
POLIGONAL DE APOIO - LINHA DE CAMINHAMENTO

| ESTACA | VISADAS | | PLANO DE REFERENCIA | COTAS |
|------------|---------|-------|---------------------|--------|
| | RE | VANTE | | |
| 0096 | | 1821 | | 72.427 |
| 0097 | | 0774 | | 73.474 |
| 0097+08.45 | | 0342 | | 73.906 |
| INST | 2525 | | 76.431 | 73.906 |
| 0098 | | 2087 | | 74.344 |
| 0099 | | 1406 | | 75.025 |
| 0099+08.17 | | 1598 | | 74.833 |
| 0100 | | 2263 | | 74.168 |
| 0101 | | 2753 | | 73.678 |
| 0102 | | 3325 | | 73.106 |
| INST | 0060 | | 73.166 | 73.106 |
| 0103 | | 1060 | | 72.106 |
| 0104 | | 2423 | | 70.743 |
| 0104+04 12 | | 2788 | | 70.378 |
| AUX | | 3740 | | 69.426 |
| INST | 0036 | | 69.462 | 69.426 |
| 0105 | | 0429 | | 69.033 |
| 0106 | | 2527 | | 66.935 |
| AUX | | 3948 | | 65.514 |
| INST | 0017 | | 65.531 | 65.514 |
| 0107 | | 0758 | | 64.773 |
| 0108 | | 3200 | | 62.331 |
| INST | 0035 | | 62.366 | 62.331 |
| 0109 | | 1927 | | 60.439 |
| 0109+00.38 | | 1935 | | 60.431 |
| 0110 | | 3020 | | 59.346 |
| INST | 0068 | | 59.414 | 59.346 |
| 0110+15 35 | | 1809 | | 57.605 |
| 0111 | | 2723 | | 56.691 |
| AUX | | 3736 | | 55.678 |
| INST | 0078 | | 55.756 | 55.678 |
| 0112 | | 1632 | | 54.124 |
| 0113 | | 3934 | | 51.822 |
| INST | 0067 | | 51.889 | 51.822 |
| 0114 | | 2502 | | 49.387 |
| 0114+06 20 | | 3218 | | 48.671 |
| INST | 0242 | | 48.913 | 48.671 |
| 0115 | | 1239 | | 47.674 |
| 0116 | | 2107 | | 46.806 |
| 0117 | | 3701 | | 45.212 |
| INST | 0034 | | 45.246 | 45.212 |
| 0118 | | 1454 | | 43.792 |
| 0119 | | 2787 | | 42.459 |
| 0119+02 97 | | 3096 | | 42.150 |
| 0120 | | 3840 | | 41.406 |
| INST | 0845 | | 42.251 | 41.406 |
| 0121 | | 1428 | | 40.823 |
| 0122 | | 1538 | | 40.713 |
| 0123 | | 1428 | | 40.823 |
| 0124 | | 1313 | | 40.938 |
| 0124+03 25 | | 1335 | | 40.916 |
| 0125 | | 1302 | | 40.949 |

PROJETO EXECUTIVO
ADUTORA DO ACUDE LIMA CAMPOS A VARZEA DA CONCEICAO
POLIGONAL DE APOIO - LINHA DE CAMINHAMENTO

| ESTACA | VISADAS | | PLANO DE REFERENCIA | COTAS |
|------------|---------|-------|---------------------|--------|
| | RE | VANTE | | |
| 0126 | | 1809 | | 40.442 |
| INST | 0113 | | 40.555 | 40.442 |
| 0127 | | 0697 | | 39.858 |
| 0128 | | 1403 | | 39.152 |
| 0128+09.42 | | 1797 | | 38.758 |
| 0129 | | 2282 | | 38.273 |
| INST | 1148 | | 39.421 | 38.273 |
| 0130 | | 1299 | | 38.122 |
| 0131 | | 1390 | | 38.031 |
| 0132 | | 1540 | | 37.881 |
| 0133 | | 1631 | | 37.790 |
| 0134 | | 1538 | | 37.883 |
| 0135+00.37 | | 1449 | | 37.972 |
| 0135 | | 1431 | | 37.990 |
| INST | 1807 | | 39.797 | 37.990 |
| 0136 | | 1725 | | 38.072 |
| 0137 | | 1392 | | 38.405 |
| 0138 | | 1155 | | 38.642 |
| 0139 | | 1568 | | 38.229 |
| 0140 | | 1709 | | 38.088 |
| 0140+02.22 | | 1711 | | 38.086 |
| 0141 | | 1653 | | 38.144 |
| 0142 | | 2007 | | 37.790 |
| 0143 | | 2314 | | 37.483 |
| INST | 2527 | | 40.010 | 37.483 |
| 0144 | | 2661 | | 37.349 |
| 0145 | | 2469 | | 37.541 |
| 0146 | | 2081 | | 37.929 |
| 0146+14.16 | | 1594 | | 38.416 |
| 0147 | | 1182 | | 38.828 |
| 0148 | | 1869 | | 38.141 |
| 0148+19.07 | | 2235 | | 37.775 |
| 0149 | | 2298 | | 37.712 |
| AUX | | 2375 | | 37.635 |
| INST | 2220 | | 39.855 | 37.635 |
| 0150 | | 2696 | | 37.159 |
| 0151 | | 2556 | | 37.299 |
| 0152 | | 2278 | | 37.577 |
| 0153 | | 1163 | | 38.692 |
| INST | 3377 | | 42.069 | 38.692 |
| 0154 | | 0197 | | 41.872 |
| INST | 3863 | | 45.735 | 41.872 |
| 0154+16.57 | | 2630 | | 43.105 |
| 0155 | | 2240 | | 43.495 |
| 0156 | | 0795 | | 44.940 |
| INST | 3978 | | 48.918 | 44.940 |
| 0157 | | 1936 | | 46.982 |
| AUX | | 0220 | | 48.698 |
| INST | 3157 | | 51.855 | 48.698 |
| 0158 | | 2468 | | 49.387 |
| 0159 | | 0999 | | 50.856 |
| AUX | | 0770 | | 51.085 |

PROJETO EXECUTIVO
 ADUTORA DO ACUDE LIMA CAMPOS A VARZEA DA CONCEICAO
 POLIGONAL DE APOIO - LINHA DE CAMINHAMENTO

| ESTACA | VISADAS | | PLANO DE REFERENCIA | COTAS |
|-------------|---------|-------|---------------------|--------|
| | RE | VANTE | | |
| INST | 2448 | | 53.533 | 51.085 |
| 0160 | | 1541 | | 51.992 |
| 0160+08 23 | | 1262 | | 52.271 |
| 0161 | | 1270 | | 52.263 |
| 0162 | | 2061 | | 51.472 |
| 0163 | | 3895 | | 49.638 |
| 0163+00.55 | | 3903 | | 49.630 |
| INST | 0248 | | 49.878 | 49.630 |
| 0164 | | 2000 | | 47.878 |
| 0165 | | 3311 | | 46.567 |
| INST | 0127 | | 46.694 | 46.567 |
| 0166 | | 1493 | | 45.201 |
| 0167 | | 2634 | | 44.060 |
| 0168 | | 2669 | | 44.025 |
| 0168+19.87 | | 3001 | | 43.693 |
| AUX | | 3090 | | 43.604 |
| INST | 1971 | | 45.575 | 43.604 |
| 0169 | | 1459 | | 44.116 |
| 0170 | | 1871 | | 43.704 |
| 0171+13.29 | | 1532 | | 44.043 |
| 0172 | | 1598 | | 43.977 |
| 0173 | | 2104 | | 43.471 |
| 0174 | | 2428 | | 43.147 |
| 0174+00.51 | | 2435 | | 43.140 |
| INST | 0108 | | 43.248 | 43.140 |
| 0175 | | 3680 | | 39.568 |
| AUX | | 3746 | | 39.502 |
| INST | 0183 | | 39.685 | 39.502 |
| 0176 | | 0480 | | 39.205 |
| 0176+08 66 | | 0590 | | 39.095 |
| 0177 | | 1699 | | 37.986 |
| 0178 | | 2500 | | 37.185 |
| 0178+03 08 | | 2529 | | 37.156 |
| INST | 0279 | | 37.435 | 37.156 |
| 0179 | | 1170 | | 36.265 |
| 0179+17.21 | | 2020 | | 35.415 |
| 0180 | | 2502 | | 34.933 |
| 0181 | | 2073 | | 35.362 |
| 0181+18.28\ | | 2300 | | 35.135 |
| INST | 1822 | | 36.957 | 35.135 |
| 0182 | | 1359 | | 35.598 |
| 0183 | | 1248 | | 35.709 |
| 0184 | | 1960 | | 34.997 |
| 0184+14 38 | | 1737 | | 35.220 |
| INST | 3941 | | 39.161 | 35.220 |
| 0185 | | 3750 | | 35.411 |
| 0186 | | 2479 | | 36.682 |
| AUX | | 0281 | | 38.880 |
| INST | 1788 | | 40.668 | 38.880 |
| 0187 | | 0802 | | 39.866 |
| 0187+05.21 | | 0737 | | 39.931 |
| 0188 | | 1649 | | 39.019 |

PROJETO EXECUTIVO
ADUTORA DO ACUDE LIMA CAMPOS A VARZEA DA CONCEICAO
POLIGONAL DE APOIO - LINHA DE CAMINHAMENTO

| ESTACA | VISADAS | | PLANO DE REFERENCIA | COTAS |
|------------|---------|-------|---------------------|--------|
| | RE | VANTE | | |
| AUX | | 3510 | | 37.158 |
| INST | 1922 | | 39.080 | 37.158 |
| 0189 | | 3471 | | 35.609 |
| 0190 | | 1281 | | 37.799 |
| 0191 | | 1922 | | 37.158 |
| AUX | | 0173 | | 38.907 |
| INST | 1460 | | 40.367 | 38.907 |
| 0191+10 72 | | 1348 | | 39.019 |
| 0192 | | 1504 | | 38.863 |
| 0193 | | 1615 | | 38.752 |
| 0194 | | 1225 | | 39.142 |
| 0194+16.33 | | 2242 | | 38.125 |
| AUX | | 2705 | | 37.662 |
| INST | 1885 | | 39.547 | 37.662 |
| 0195 | | 2036 | | 37.511 |
| 0196 | | 1280 | | 38.267 |
| 0196+11.58 | | 0739 | | 38.808 |
| 0197 | | 1229 | | 38.318 |
| AUX | | 0737 | | 38.810 |
| INST | 0080 | | 38.890 | 38.810 |
| 0198 | | 1221 | | 37.669 |
| 0199 | | 2053 | | 36.837 |
| 0199+07.21 | | 1700 | | 37.190 |
| 0200 | | 0269 | | 38.621 |
| AUX | | 0210 | | 38.680 |
| INST | 3737 | | 42.417 | 38.680 |
| 0201 | | 1201 | | 41.216 |
| 0201+04.64 | | 1003 | | 41.414 |
| AUX | | 0171 | | 42.246 |
| INST | 3897 | | 46.143 | 42.246 |
| 0202 | | 3524 | | 42.619 |
| 0203 | | 2362 | | 43.781 |
| 0204 | | 1518 | | 44.625 |
| 0204+08.91 | | 1333 | | 44.810 |
| 0205 | | 0732 | | 45.411 |
| AUX | | 0350 | | 45.793 |
| INST | 3711 | | 49.504 | 45.793 |
| 0206 | | 3108 | | 46.396 |
| 0207 | | 2839 | | 46.665 |
| 0208 | | 1847 | | 47.657 |
| 0208+19.93 | | 0585 | | 48.919 |
| 0209 | | 0593 | | 48.911 |
| 0210 | | 2540 | | 46.964 |
| AUX | | 3618 | | 45.886 |
| INST | 0155 | | 46.041 | 45.886 |
| 0211 | | 1103 | | 44.938 |
| 0212 | | 2588 | | 43.453 |
| 0212+15.24 | | 3234 | | 42.807 |
| INST | 1742 | | 44.549 | 42.807 |
| 0213 | | 2518 | | 42.031 |
| 0214 | | 2028 | | 42.521 |
| 0214+19 26 | | 0813 | | 43.736 |

000071

PROJETO EXECUTIVO
ADUTORA DO ACUDE LIMA CAMPOS A VARZEA DA CONCEICAO
POLIGONAL DE APOIO - LINHA DE CAMINHAMENTO

| ESTACA | VISADAS | | PLANO DE REFERENCIA | COTAS |
|------------|---------|-------|---------------------|--------|
| | RE | VANTE | | |
| 0215 | | 0799 | | 43.750 |
| AUX | | 0451 | | 44.098 |
| INST | 3668 | | 47.766 | 44.098 |
| 0216 | | 2449 | | 45.317 |
| 0216+16.41 | | 1447 | | 46.319 |
| 0217 | | 1042 | | 46.724 |
| AUX | | 0046 | | 47.720 |
| INST | 3642 | | 51.362 | 47.720 |
| 0218 | | 3443 | | 47.919 |
| 0219 | | 1385 | | 49.977 |
| 0220 | | 0389 | | 50.973 |
| INST | 3483 | | 54.456 | 50.973 |
| 0220+10.84 | | 2575 | | 51.881 |
| 0221 | | 1712 | | 52.744 |
| 0222 | | 1198 | | 53.258 |
| 0223+00.01 | | 0081 | | 54.375 |
| INST | 3669 | | 58.044 | 54.375 |
| 0224 | | 2055 | | 55.989 |
| 0224+14.95 | | 1413 | | 56.631 |
| 0225 | | 1090 | | 56.954 |
| 0226 | | 1298 | | 56.746 |
| 0227 | | 1502 | | 56.542 |
| 0227+04.44 | | 1483 | | 56.561 |
| AUX | | 1461 | | 56.583 |
| INST | 0520 | | 57.103 | 56.583 |
| 0228 | | 0918 | | 56.185 |
| 0229 | | 2635 | | 54.468 |
| 0229+15.21 | | 3940 | | 53.163 |
| INST | 0180 | | 53.343 | 53.163 |
| 0230 | | 0768 | | 52.575 |
| 0231 | | 1625 | | 51.718 |
| 0232 | | 2361 | | 50.982 |
| 0232+07.36 | | 2333 | | 51.010 |
| AUX | | 3380 | | 49.963 |
| INST | 0568 | | 50.531 | 49.963 |
| 0233 | | 1299 | | 49.232 |
| 0234 | | 1725 | | 48.806 |
| 0235 | | 2000 | | 48.531 |
| 0236 | | 2083 | | 48.448 |
| 0237 | | 1996 | | 48.535 |
| 0237+12.21 | | 1768 | | 48.763 |
| 0238 | | 2236 | | 48.295 |
| INST | 3243 | | 51.538 | 48.295 |
| 0239 | | 3495 | | 48.043 |
| 0240 | | 1772 | | 49.766 |
| 0241 | | 0026 | | 51.512 |
| INST | 3931 | | 55.443 | 51.512 |
| 0242 | | 0462 | | 54.981 |
| 0242+11.71 | | 0314 | | 55.129 |
| 0243 | | 0949 | | 54.494 |
| 0244 | | 1650 | | 53.793 |
| AUX | | 0846 | | 54.597 |

PROJETO EXECUTIVO
ADUTORA DO ACUDE LIMA CAMPOS A VARZEA DA CONCEICAO
POLIGONAL DE APOIO - LINHA DE CAMINHAMENTO

| ESTACA | VISADAS | | PLANO DE REFERENCIA | COTAS |
|------------|---------|-------|---------------------|--------|
| | RE | VANTE | | |
| INST | 1638 | | 56.235 | 54.597 |
| 0245 | | 1232 | | 55.003 |
| 0246 | | 1268 | | 54.967 |
| 0246+06.69 | | 1619 | | 54.616 |
| 0247 | | 3979 | | 52.256 |
| INST | 0079 | | 52.335 | 52.256 |
| 0248 | | 2930 | | 49.405 |
| AUX | | 3101 | | 49.234 |
| INST | 3149 | | 52.383 | 49.234 |
| 0249 | | 3289 | | 49.094 |
| 0250 | | 1399 | | 50.984 |
| 0250+01.59 | | 1393 | | 50.990 |
| 0251 | | 1195 | | 51.188 |
| 0252 | | 0461 | | 51.922 |
| AUX | | 0352 | | 52.031 |
| INST | 1519 | | 53.550 | 52.031 |
| 0253 | | 1500 | | 52.050 |
| 0254 | | 1771 | | 51.779 |
| 0255 | | 1238 | | 52.312 |
| 0256 | | 2194 | | 51.356 |
| 0256+02.28 | | 2188 | | 51.362 |
| 0257 | | 3598 | | 49.952 |
| INST | 0788 | | 50.740 | 49.952 |
| 0258 | | 1113 | | 49.627 |
| 0259 | | 1212 | | 49.528 |
| 0260 | | 1745 | | 48.995 |
| 0261+03.91 | | 1831 | | 48.909 |
| 0261 | | 3237 | | 47.503 |
| 0262 | | 3782 | | 46.958 |
| INST | 0153 | | 47.111 | 46.958 |
| 0263 | | 1379 | | 45.732 |
| 0264 | | 2502 | | 44.609 |
| AUX | | 3370 | | 43.741 |
| INST | 0163 | | 43.904 | 43.741 |
| 0264+17.32 | | 1036 | | 42.868 |
| 0265 | | 1253 | | 42.651 |
| 0266 | | 2829 | | 41.075 |
| 0267 | | 3511 | | 40.393 |
| INST | 1168 | | 41.561 | 40.393 |
| 0268 | | 1511 | | 40.050 |
| 0268+04.66 | | 1553 | | 40.008 |
| 0269 | | 1388 | | 40.173 |
| 0270 | | 1603 | | 39.958 |
| 0271 | | 1015 | | 40.546 |
| 0272 | | 0950 | | 40.611 |
| 0272+04.81 | | 0929 | | 40.632 |
| INST | 2649 | | 43.281 | 40.632 |
| 0273 | | 2163 | | 41.118 |
| 0274 | | 1597 | | 41.684 |
| 0274+13.51 | | 1361 | | 41.920 |
| 0275 | | 1757 | | 41.524 |
| 0276 | | 1865 | | 41.416 |

PROJETO EXECUTIVO
ADUTORA DO ACUDE LIMA CAMPOS A VARZEA DA CONCEICAO
POLIGONAL DE APOIO - LINHA DE CAMINHAMENTO

| ESTACA | VISADAS | | PLANO DE REFERENCIA | COTAS |
|------------|---------|-------|---------------------|--------|
| | RE | VANTE | | |
| 0277 | | 1932 | | 41.349 |
| 0278 | | 2110 | | 41.171 |
| 0279 | | 2962 | | 40.319 |
| 0280 | | 3068 | | 40.213 |
| 0281+14.21 | | 1763 | | 41.518 |
| INST | 3021 | | 44.539 | 41.518 |
| 0281 | | 1891 | | 42.648 |
| 0282 | | 1531 | | 43.008 |
| 0282+15.54 | | 1545 | | 42.994 |
| 0283 | | 1689 | | 42.850 |
| 0284 | | 2188 | | 42.351 |
| 0285 | | 1163 | | 43.376 |
| 0285+02.98 | | 1189 | | 43.350 |
| INST | 3170 | | 46.520 | 43.350 |
| 0286 | | 2563 | | 43.957 |
| 0287 | | 2035 | | 44.485 |
| 0287+06.72 | | 1859 | | 44.661 |
| 0288 | | 0709 | | 45.811 |
| INST | 3907 | | 49.718 | 45.811 |
| 0289 | | 2381 | | 47.337 |
| 0290 | | 1295 | | 48.423 |
| 0290+04 13 | | 1208 | | 48.510 |
| 0291 | | 0130 | | 49.588 |
| INST | 2757 | | 52.345 | 49.588 |
| 0292 | | 0809 | | 51.536 |
| 0292+06 68 | | 0853 | | 51.492 |
| 0293 | | 1930 | | 50.415 |
| 0294 | | 3387 | | 48.958 |
| INST | 0154 | | 49.112 | 48.958 |
| 0295 | | 2102 | | 47.010 |
| 0296 | | 2838 | | 46.274 |
| 0297 | | 3324 | | 45.788 |
| 0297+06 58 | | 3328 | | 45.784 |
| INST | 1632 | | 47.416 | 45.784 |
| 0298 | | 2092 | | 45.324 |
| 0299 | | 2270 | | 45.146 |
| 0299+18.05 | | 2429 | | 44.987 |
| 0300 | | 2320 | | 45.096 |
| 0301 | | 1951 | | 45.465 |
| AUX | | 0270 | | 47.146 |
| INST | 3978 | | 51.124 | 47.146 |
| 0302 | | 2708 | | 48.416 |
| AUX | | 0880 | | 50.244 |
| INST | 3838 | | 54.082 | 50.244 |
| 0303 | | 2758 | | 51.324 |
| 0303+06.10 | | 1338 | | 52.744 |
| 0304 | | 0595 | | 53.487 |
| INST | 3747 | | 57.234 | 53.487 |
| 0305 | | 2270 | | 54.964 |
| AUX | | 0401 | | 56.833 |
| INST | 1927 | | 58.760 | 56.833 |
| 0305+15 05 | | 1185 | | 57.575 |

PROJETO EXECUTIVO
ADUTORA DO ACUDE LIMA CAMPOS A VARZEA DA CONCEICAO
POLIGONAL DE APOIO - LINHA DE CAMINHAMENTO

| ESTACA | VISADAS | | PLANO DE REFERENCIA | COTAS |
|------------|---------|-------|---------------------|--------|
| | RE | VANTE | | |
| 0306 | | 1723 | | 57.037 |
| 0307 | | 3237 | | 55.523 |
| AUX | | 3818 | | 54.942 |
| INST | 0259 | | 55.201 | 54.942 |
| 0308 | | 0991 | | 54.210 |
| 0309 | | 1949 | | 53.252 |
| 0309+16.09 | | 1761 | | 53.440 |
| RN | | 1579 | | 53.622 |
| 0310 | | 2793 | | 52.408 |
| 0311 | | 3063 | | 52.138 |
| AUX | | 3570 | | 51.631 |
| INST | 0489 | | 52.120 | 51.631 |
| 0312 | | 1318 | | 50.802 |
| 0313 | | 2639 | | 49.481 |
| 0314 | | 3998 | | 48.122 |
| 0315 | | 3603 | | 48.517 |
| 0315+14.30 | | 3727 | | 48.393 |
| 0316 | | 3683 | | 48.437 |
| 0317 | | 3692 | | 48.428 |
| 0318 | | 3690 | | 48.430 |
| 0319 | | 3531 | | 48.589 |
| INST | 2002 | | 50.591 | 48.589 |
| 0320 | | 1807 | | 48.784 |
| 0321 | | 1439 | | 49.152 |
| 0321+14.19 | | 1450 | | 49.141 |
| 0322 | | 1652 | | 48.939 |
| 0322+18.06 | | 1620 | | 48.971 |
| 0323 | | 2002 | | 48.589 |
| 0324 | | 2019 | | 48.572 |
| INST | 1542 | | 50.114 | 48.572 |
| 0325 | | 0920 | | 49.194 |
| 0326 | | 0730 | | 49.384 |
| 0326+10.59 | | 0640 | | 49.474 |
| 0327 | | 0688 | | 49.426 |
| 0328 | | 1181 | | 48.933 |
| 0329 | | 1469 | | 48.645 |
| 0329+19.91 | | 1538 | | 48.576 |
| 0330 | | 1541 | | 48.573 |
| 0331 | | 2446 | | 47.668 |
| AUX | | 3492 | | 46.622 |
| INST | 0148 | | 46.770 | 46.622 |
| 0332 | | 1572 | | 45.198 |
| 0332+10.55 | | 2519 | | 44.251 |
| 0333 | | 2654 | | 44.116 |
| 0334 | | 3142 | | 43.628 |
| 0335 | | 2405 | | 44.365 |
| 0336 | | 1957 | | 44.813 |
| AUX | | 1690 | | 45.080 |
| INST | 3961 | | 49.041 | 45.080 |
| 0337 | | 2489 | | 46.552 |
| 0338 | | 0713 | | 48.328 |
| INST | 3317 | | 51.645 | 48.328 |

PROJETO EXECUTIVO
 ADUTORA DO ACUDE LIMA CAMPOS A VARZEA DA CONCEICAO
 POLIGONAL DE APOIO - LINHA DE CAMINHAMENTO

| ESTACA | VISADAS | | PLANO DE REFERENCIA | COTAS |
|------------|---------|-------|---------------------|--------|
| | RE | VANTE | | |
| 0338+00.72 | | 2737 | | 48.908 |
| 0339 | | 1936 | | 49.709 |
| 0340 | | 0475 | | 51.170 |
| INST | 3362 | | 54.532 | 51.170 |
| 0340+07.15 | | 2463 | | 52.069 |
| 0341 | | 2193 | | 52.339 |
| 0342 | | 1477 | | 53.055 |
| 0343 | | 0990 | | 53.542 |
| INST | 3222 | | 56.764 | 53.542 |
| 0344 | | 2125 | | 54.639 |
| 0344+04.88 | | 1625 | | 55.139 |
| 0345 | | 1722 | | 55.042 |
| 0346 | | 3228 | | 53.536 |
| 0347 | | 3600 | | 53.164 |
| INST | 0509 | | 53.673 | 53.164 |
| 0347+02.92 | | 0546 | | 53.127 |
| 0348 | | 1000 | | 52.673 |
| 0349 | | 1435 | | 52.238 |
| 0350 | | 1863 | | 51.810 |
| 0350+04.39 | | 1763 | | 51.910 |
| 0351 | | 2523 | | 51.150 |
| INST | 0589 | | 51.739 | 51.150 |
| 0352 | | 1818 | | 49.921 |
| 0353 | | 2270 | | 49.469 |
| 0354 | | 2293 | | 49.446 |
| 0355 | | 2009 | | 49.730 |
| 0355+00.35 | | 2138 | | 49.601 |
| AUX | | 2242 | | 49.497 |
| INST | 0220 | | 49.717 | 49.497 |
| 0356 | | 0515 | | 49.202 |
| 0357 | | 0691 | | 49.026 |
| 0358 | | 1395 | | 48.322 |
| 0359 | | 1602 | | 48.115 |
| 0359+00.15 | | 1955 | | 47.762 |
| 0360 | | 2499 | | 47.218 |
| AUX | | 3900 | | 45.817 |
| INST | 0041 | | 45.858 | 45.817 |
| 0361 | | 0340 | | 45.518 |
| 0362 | | 2768 | | 43.090 |
| AUX | | 3941 | | 41.917 |
| INST | 1457 | | 43.374 | 41.917 |
| 0363 | | 2290 | | 41.084 |
| 0363+02.50 | | 2867 | | 40.507 |
| 0364 | | 2832 | | 40.542 |
| 0365 | | 2780 | | 40.594 |
| 0366 | | 2204 | | 41.170 |
| 0366+11.67 | | 0792 | | 42.582 |
| 0367 | | 0642 | | 42.732 |
| INST | 3972 | | 46.704 | 42.732 |
| 0368 | | 2707 | | 43.997 |
| 0369 | | 1808 | | 44.896 |
| AUX | | 0442 | | 46.262 |

PROJETO EXECUTIVO
 ADUTORA DO ACUDE LIMA CAMPOS A VARZEA DA CONCEICAO
 POLIGONAL DE APOIO - LINHA DE CAMINHAMENTO

| ESTACA | VISADAS | | PLANO DE REFERENCIA | COTAS |
|------------|---------|-------|---------------------------|--------|
| | RE | VANTE | | |
| INST | 3883 | | 50.145 | 46.262 |
| 0370 | | 3150 | | 46.995 |
| 0370+12.95 | | 0557 | | 49.588 |
| INST | 3705 | | 53.293 | 49.588 |
| 0371 | | 1927 | | 51.366 |
| AUX | | 0291 | | 53.002 |
| INST | 3555 | | 56.557 | 53.002 |
| 0372 | | 2348 | | 54.209 |
| 0373 | | 0679 | | 55.878 |
| 0374 | | 0320 | | 56.237 |
| 0374+04.43 | | 0050 | | 56.507 |
| INST | 3381 | | 59.888 | 56.507 |
| 0375 | | 2998 | | 56.890 |
| 0376 | | 2332 | | 57.556 |
| 0377 | | 0760 | | 59.128 |
| INST | 3324 | | 62.452 | 59.128 |
| 0378 | | 2008 | | 60.444 |
| 0378+07.36 | | 1632 | | 60.820 |
| 0379 | | 1682 | | 60.770 |
| 0380 | | 0446 | | 62.006 |
| INST | 2860 | | 64.866 | 62.006 |
| 0381 | | 1509 | | 63.357 |
| 0382 | | 0918 | | 63.948 |
| 0382+12.02 | | 1229 | | 63.637 |
| 0383 | | 1221 | | 63.645 |
| 0384 | | 1399 | | 63.467 |
| 0384+02.16 | | 1478 | | 63.388 |
| RN | | 0521 | | 64.345 |

INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

| | |
|---------|---|
| Obra | Adutora do Açude Lima Campos para Lajedo e Várzea |
| Local | Adutora |
| Cliente | Engesoft |
| Período | Junho/95 |

| ESC (m) | NA (m) | Profund (m) | Descrição do material | Perfil |
|---------|--------|-------------|-----------------------|--------|
| 0 | | | Alteração de Rocha | |
| 1 | | 0,80 | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |

Observação
Categoria de Escavação 2ª



Sondagem nº SPP-01

Localização
Estaca 380

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

| | |
|---------|---|
| Obra | Adutora do Açude Lima Campos para Lajedo e Várzea |
| Local | Adutora |
| Cliente | Engesoft |
| Período | Junho/95 |

| ESC (m) | NA (m) | Profund (m) | Descrição do material | Perfil |
|---------|--------|-------------|--|--------|
| 0 | | | | |
| 1 | | 1,40 | Silte argiloso com pedregulho médio, amarelo | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |

Observação
Categoria de Escavação 1ª



Sondagem nº SPP-02

Localização
Estaca 370

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

| | |
|---------|---|
| Obra | Adutora do Açude Lima Campos para Lajedo e Várzea |
| Local | Adutora |
| Cliente | Engesoft |
| Período | Junho/95 |

| ESC (m) | NA (m) | Profund (m) | Descrição do material | Perfil |
|---------|--------|-------------|--|--------|
| 0 | | | | |
| 1 | | 1,50 | Silte argiloso com pedregulho médio, amarelo | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |

Observação
Categoria de Escavação 1ª



Sondagem nº SPP-03

Localização
Estaca 360

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

| | |
|---------|---|
| Obra | Adutora do Açude Lima Campos para Lajedo e Várzea |
| Local | Adutora |
| Cliente | Engesoft |
| Período | Junho/95 |

| ESC (m) | NA (m) | Profund (m) | Descrição do material | Perfil |
|---------|--------|-------------|--|--------|
| 0 | | | Solo de alteração de rocha, silto-arenoso, amarelo | |
| 1 | | 0,70 | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |

Observação
Categoria de Escavação 1ª



Sondagem nº SPP-04

Localização
Estaca 350

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

| | |
|---------|---|
| Obra | Adutora do Açude Lima Campos para Lajedo e Várzea |
| Local | Adutora |
| Cliente | Engesoft |
| Período | Junho/95 |

| ESC (m) | NA (m) | Profund (m) | Descção do material | Perfil |
|---------|--------|-------------|---|--------|
| 0 | | | Solo de alteração de rocha, silto-argiloso, róseo | |
| | | 0,50 | | |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |

Observação
Categoria de Escavação 1ª



Sondagem nº SPP-05

Localização
Estaca 340

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

| | |
|---------|---|
| Obra | Adutora do Açude Lima Campos para Lajedo e Várzea |
| Local | Adutora |
| Cliente | Engesoft |
| Período | Junho/95 |

| ESC (m) | NA (m) | Profund (m) | Descrição do material | Perfil |
|---------|--------|-------------|-----------------------|--------|
| 0 | | | Afloramento rochoso | |
| | | | | |
| 1 | | | | |
| | | | | |
| 2 | | | | |
| | | | | |
| 3 | | | | |
| | | | | |
| 4 | | | | |
| | | | | |
| 5 | | | | |
| | | | | |
| 6 | | | | |
| | | | | |
| 7 | | | | |

Observação
Categoria de Escavação 2ª



Sondagem nº SPP-06


Localização
Estaca 330

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

| | |
|---------|---|
| Obra | Adutora do Açude Lima Campos para Lajedo e Várzea |
| Local | Adutora |
| Cliente | Engesoft |
| Período | Junho/95 |

| ESC (m) | NA (m) | Profund (m) | Descrição do material | Perfil |
|---------|--------|-------------|---|--------|
| 0 | | 0,40 | Solo de alteração de rocha, silto- arenoso, róseo | |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |

Observação
Categoria de Escavação 1ª

| | |
|--|---------------------------|
|  <p>Engesoft Engenharia e Consultoria Ltda</p> | Sondagem nº SPP-07 |
| | Localização Estaca 320 |

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

| | |
|---------|---|
| Obra | Adutora do Açude Lima Campos para Lajedo e Várzea |
| Local | Adutora |
| Cliente | Engesoft |
| Período | Junho/95 |

| ESC (m) | NA (m) | Profund (m) | Descrição do material | Perfil |
|---------|--------|-------------|---|--------|
| 0 | | | | |
| 1 | | 1,60 | Silte arenoso, com cascalho fino, róseo | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |

Observação
Categoria de Escavação 1ª



Sondagem nº SPP-08

Localização
Estaca 310

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

| | |
|---------|---|
| Obra | Adutora do Açude Lima Campos para Lajedo e Várzea |
| Local | Adutora |
| Cliente | Engesoft |
| Período | Junho/95 |

| ESC (m) | NA (m) | Profund (m) | Descrição do material | Perfil |
|---------|--------|-------------|--|--------|
| 0 | | | | |
| 1 | | 1,50 | Silte arenoso com cascalho fino, róseo | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |

Observação
Categoria de Escavação 1ª



Sondagem nº SPP-09

Localização
Estaca 300

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

| | |
|---------|---|
| Obra | Adutora do Açude Lima Campos para Lajedo e Várzea |
| Local | Adutora |
| Ciente | Engesoft |
| Período | Junho/95 |

| ESC (m) | NA (m) | Profund (m) | Descrição do material | Perfil |
|---------|--------|-------------|-----------------------|--------|
| 0 | | | Afloramento rochoso | |
| | | | | |
| 1 | | | | |
| | | | | |
| 2 | | | | |
| | | | | |
| 3 | | | | |
| | | | | |
| 4 | | | | |
| | | | | |
| 5 | | | | |
| | | | | |
| 6 | | | | |
| | | | | |
| 7 | | | | |

Observação
Categoria de Escavação 2ª



Engesoft
Engenharia e Consultoria Ltda.

Sondagem nº SPP-10

Localização
Estaca 290

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

| | |
|---------|---|
| Obra | Adutora do Açude Lima Campos para Lajedo e Várzea |
| Local | Adutora |
| Cliente | Engesoft |
| Período | Junho/95 |

| ESC (m) | NA (m) | Profund (m) | Descrição do material | Perfil |
|---------|--------|-------------|---|--------|
| 0 | | | | |
| 1 | | 1,30 | Solo de alteração de rocha, silto- arenoso ,róseo | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |

Observação
 Categoria de Escavação 1ª



Sondagem nº SPP-11

Localização
 Estaca 280

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

| | |
|---------|---|
| Obra | Adutora do Açude Lima Campos para Lajedo e Várzea |
| Local | Adutora |
| Cliente | Engesoft |
| Período | Junho/95 |

| ESC (m) | NA (m) | Profund (m) | Descrição do material | Perfil |
|---------|--------|-------------|--|--------|
| 0 | | | Solo de alteração de rocha, silto-arenoso, róseo | |
| | | 0,40 | | |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |

Observação
Categorização de Escavação 1ª



Sondagem nº SPP-12

Localização
Estaca 270

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

| | |
|---------|---|
| Obra | Adutora do Açude Lima Campos para Lajedo e Várzea |
| Local | Adutora |
| Cliente | Engesoft |
| Período | Junho/95 |

| ESC (m) | NA (m) | Profund (m) | Descrição do material | Perfil |
|---------|--------|-------------|--|--------|
| 0 | | | Solo de alteração de rocha, silto-arenoso, róseo | |
| | | 0,40 | | |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |

Observação
Categoria de Escavação 1ª



Sondagem nº SPP-13

Localização
Estaca 260

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

| | |
|---------|---|
| Obra | Adutora do Açude Lima Campos para Lajedo e Várzea |
| Local | Adutora |
| Cliente | Engesoft |
| Período | Junho/95 |

| ESC (m) | NA (m) | Profund (m) | Descrição do material | Perfil |
|---------|--------|-------------|-----------------------|--------|
| 0 | | | Afloramento rochoso | |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |

Observação
Categoria de Escavação 2ª



Sondagem nº SPP-14

Localização
Estaca 250

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

| | |
|---------|---|
| Obra | Adutora do Açude Lima Campos para Lajedo e Várzea |
| Local | Adutora |
| Cliente | Engesoft |
| Período | Junho/95 |

| ESC (m) | NA (m) | Profund (m) | Descrição do material | Perfil |
|---------|--------|-------------|-----------------------|--------|
| 0 | | | Afloramento rochoso | |
| | | | | |
| 1 | | | | |
| | | | | |
| 2 | | | | |
| | | | | |
| 3 | | | | |
| | | | | |
| 4 | | | | |
| | | | | |
| 5 | | | | |
| | | | | |
| 6 | | | | |
| | | | | |
| 7 | | | | |

Observação
Categoria de Escavação 2ª



Engesoft
Engenharia e Consultoria Ltda

Sondagem nº SPP-15

Localização
Estaca 240

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

| | |
|---------|---|
| Obra | Adutora do Açude Lima Campos para Lajedo e Várzea |
| Local | Adutora |
| Cliente | Engesoft |
| Período | Junho/95 |

| ESC (m) | NA (m) | Profund (m) | Descrição do material | Perfil |
|---------|--------|-------------|-----------------------|--------|
| 0 | | | Afloramento rochoso | |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |

Observação
Categoria de Escavação 2ª



Sondagem nº SPP-16

Localização
Estaca 230

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

| | |
|---------|---|
| Obra | Adutora do Açude Lima Campos para Lajedo e Várzea |
| Local | Adutora |
| Cliente | Engesoft |
| Período | Junho/95 |

| ESC (m) | NA (m) | Profund (m) | Descrição do material | Perfil |
|---------|--------|-------------|-----------------------|--------|
| 0 | | | Afloramento rochoso | |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |

Observação
Categoria de Escavação 2ª



Sondagem nº SPP-17

Localização
Estaca 220

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

| | |
|---------|---|
| Obra | Adutora do Açude Lima Campos para Lajedo e Várzea |
| Local | Adutora |
| Cliente | Engesoft |
| Período | Junho/95 |

| ESC (m) | NA (m) | Profund (m) | Descrição do material | Perfil |
|---------|--------|-------------|-----------------------|--------|
| 0 | | | Afloramento rochoso | |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |

Observação
Categoria de Escavação 2ª



Sondagem nº SPP-18

Localização
Estaca 210

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

| | |
|---------|---|
| Obra | Adutora do Açude Lima Campos para Lajedo e Várzea |
| Local | Adutora |
| Cliente | Engesoft |
| Período | Junho/95 |

| ESC (m) | NA (m) | Profund (m) | Descrição do material | Perfil |
|---------|--------|-------------|--|--------|
| 0 | | | Solo de alteração de rocha, silto-arenoso, róseo | |
| | | 0,80 | | |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |

Observação
Categoria de Escavação 1ª



Sondagem nº SPP-19

Localização
Estaca 200

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

| | |
|---------|---|
| Obra | Adutora do Açude Lima Campos para Lajedo e Várzea |
| Local | Adutora |
| Cliente | Engesoft |
| Período | Junho/95 |

| ESC (m) | NA (m) | Profund (m) | Descrição do material | Perfil |
|---------|--------|-------------|--|--------|
| 0 | | 0,30 | Solo de alteração de rocha, silto-arenoso, róseo | |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |

Observação
Categoria de Escavação 1ª



Sondagem nº SPP-20

Localização
Estaca 190

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

| | |
|---------|---|
| Obra | Adutora do Açude Lima Campos para Lajedo e Várzea |
| Local | Adutora |
| Cliente | Engesoft |
| Período | Junho/95 |

| ESC (m) | NA (m) | Profund (m) | Descrição do material | Perfil |
|---------|--------|-------------|-----------------------|--------|
| 0 | | | Afloramento rochoso | |
| | | | | |
| 1 | | | | |
| | | | | |
| 2 | | | | |
| | | | | |
| 3 | | | | |
| | | | | |
| 4 | | | | |
| | | | | |
| 5 | | | | |
| | | | | |
| 6 | | | | |
| | | | | |
| 7 | | | | |

Observação
Categoria de Escavação 2ª



Sondagem nº SPP-21

Localização
Estaca 180

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

| | |
|---------|---|
| Obra | Adutora do Açude Lima Campos para Lajedo e Várzea |
| Local | Adutora |
| Cliente | Engesoft |
| Período | Junho/95 |

| ESC (m) | NA (m) | Profund (m) | Descrição do material | Perfil |
|---------|--------|-------------|-----------------------|--------|
| 0 | | | Afloramento rochoso | |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |

Observação
Categoria de Escavação 2ª



Sondagem nº SPP-22

Localização
Estaca 170

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

| | |
|---------|---|
| Obra | Adutora do Açude Lima Campos para Lajedo e Várzea |
| Local | Adutora |
| Cliente | Engesoft |
| Período | Junho/95 |

| ESC (m) | NA (m) | Profund (m) | Descrição do material | Perfil |
|---------|--------|-------------|---|--------|
| 0 | | | Solo de alteração de rocha, areno-siltosa, fina, marrom | |
| 1 | | 0,50 | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |

Observação
Categoria de Escavação 1ª



Sondagem nº SPP-23

Localização
Estaca 160

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

| | |
|---------|---|
| Obra | Adutora do Açude Lima Campos para Lajedo e Várzea |
| Local | Adutora |
| Cliente | Engesoft |
| Período | Junho/95 |

| ESC (m) | NA (m) | Profund (m) | Descrição do material | Perfil |
|---------|--------|-------------|-----------------------|--------|
| 0 | | | Afloramento rochoso | |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |

Observação
Categoria de Escavação 2ª



Sondagem nº SPP-24

Localização
Estaca 150

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

| | |
|---------|---|
| Obra | Adutora do Açude Lima Campos para Lajedo e Várzea |
| Local | Adutora |
| Cliente | Engesoft |
| Período | Junho/95 |

| ESC (m) | NA (m) | Profund (m) | Descção do material | Perfil |
|---------|--------|-------------|---------------------|--------|
| 0 | | | Afloramento rochoso | |
| | | | | |
| 1 | | | | |
| | | | | |
| 2 | | | | |
| | | | | |
| 3 | | | | |
| | | | | |
| 4 | | | | |
| | | | | |
| 5 | | | | |
| | | | | |
| 6 | | | | |
| | | | | |
| 7 | | | | |

Observação
Categoria de Escavação 2ª



Sondagem nº SPP-25

Localização
Estaca 140

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

| | |
|---------|---|
| Obra | Adutora do Açude Lima Campos para Lajedo e Várzea |
| Local | Adutora |
| Cliente | Engesoft |
| Período | Junho/95 |

| ESC (m) | NA (m) | Profund (m) | Descção do material | Perfil |
|---------|--------|-------------|---------------------|--------|
| 0 | | | Afloramento rochoso | |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |

Observação
Categoria de Escavação 2ª



Sondagem nº SPP-26

Localização
Estaca 130

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

| | |
|---------|---|
| Obra | Adutora do Açude Lima Campos para Lajedo e Várzea |
| Local | Adutora |
| Cliente | Engesoft |
| Período | Junho/95 |

| ESC (m) | NA (m) | Profund (m) | Descção do material | Perfil |
|---------|--------|-------------|---------------------|--------|
| 0 | | | Afloramento rochoso | |
| | | | | |
| 1 | | | | |
| | | | | |
| 2 | | | | |
| | | | | |
| 3 | | | | |
| | | | | |
| 4 | | | | |
| | | | | |
| 5 | | | | |
| | | | | |
| 6 | | | | |
| | | | | |
| 7 | | | | |

Observação
Categoria de Escavação 2ª



Sondagem nº SPP-27

Localização
Estaca 120

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

| | |
|---------|---|
| Obra | Adutora do Açude Lima Campos para Lajedo e Várzea |
| Local | Adutora |
| Cliente | Engesoft |
| Período | Junho/95 |

| ESC (m) | NA (m) | Profund (m) | Descrição do material | Perfil |
|---------|--------|-------------|--|--------|
| 0 | | | | |
| | | 0,80 | Solo de alteração de rocha, silto-arenoso, róseo | |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |

Observação
Categoria de Escavação 1ª



Sondagem nº SPP-28

Localização
Estaca 110

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

| | |
|---------|---|
| Obra | Adutora do Açude Lima Campos para Lajedo e Várzea |
| Local | Adutora |
| Cliente | Engesoft |
| Período | Junho/95 |

| ESC (m) | NA (m) | Profund (m) | Descrição do material | Perfil |
|---------|--------|-------------|-----------------------|--------|
| 0 | | | Afloramento rochoso | |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |

Observação
Categoriã de Escavação 2ª



Sondagem nº SPP-29

Localização
Estaca 100

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

| | |
|---------|---|
| Obra | Adutora do Açude Lima Campos para Lajedo e Várzea |
| Local | Adutora |
| Cliente | Engesoft |
| Período | Junho/95 |

| ESC (m) | NA (m) | Profund (m) | Descnção do material | Perfil |
|---------|--------|-------------|----------------------|--------|
| 0 | | | Afloramento rochoso | |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |

Observação
Categoria de Escavação 2ª



Sondagem nº SPP-30

Localização
Estaca 90

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

| | |
|---------|---|
| Obra | Adutora do Açude Lima Campos para Lajedo e Várzea |
| Local | Adutora |
| Cliente | Engesoft |
| Período | Junho/95 |

| ESC (m) | NA (m) | Profund (m) | Descnção do material | Perfil |
|---------|--------|-------------|----------------------|--------|
| 0 | | | Afloramento rochoso | |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |

Observação
Categoria de Escavação 2ª



Sondagem nº SPP-31

Localização
Estaca 80

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

| | |
|---------|---|
| Obra | Adutora do Açude Lima Campos para Lajedo e Várzea |
| Local | Adutora |
| Cliente | Engesoft |
| Período | Junho/95 |

| ESC (m) | NA (m) | Profund (m) | Descrição do material | Perfil |
|---------|--------|-------------|-----------------------|--------|
| 0 | | | Afloramento rochoso | |
| | | | | |
| 1 | | | | |
| | | | | |
| 2 | | | | |
| | | | | |
| 3 | | | | |
| | | | | |
| 4 | | | | |
| | | | | |
| 5 | | | | |
| | | | | |
| 6 | | | | |
| | | | | |
| 7 | | | | |

Observação
Categoria de Escavação 2ª



Sondagem nº SPP-32

Localização
Estaca 70

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

| | |
|---------|---|
| Obra | Adutora do Açude Lima Campos para Lajedo e Várzea |
| Local | Adutora |
| Cliente | Engesoft |
| Período | Junho/95 |

| ESC (m) | NA (m) | Profund (m) | Descrição do material | Perfil |
|---------|--------|-------------|--|--------|
| 0 | | | | |
| 1 | | 1,00 | Solo de alteração de rocha, silto-arenoso, róseo | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |

Observação
Categoria de Escavação 1ª



Sondagem nº SPP-33


Localização
Estaca 60

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

| | |
|---------|---|
| Obra | Adutora do Açude Lima Campos para Lajedo e Várzea |
| Local | Adutora |
| Cliente | Engesoft |
| Período | Junho/95 |

| ESC (m) | NA (m) | Profund (m) | Descrição do material | Perfil |
|---------|--------|-------------|---|--------|
| 0 | | 0.80 | Solo de alteração de rocha, silto-argiloso, róseo | |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |

Observação
 Categoria de Escavação 1ª

| | |
|---|--|
|  Engesoft Engenharia e Consultoria Ltda | Sondagem nº SPP-34 Localização Estaca 50 |
|---|--|

PERFIL E PLANTA DO CAMINHAMENTO

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

| | |
|---------|---|
| Obra | Adutora do Açude Lima Campos para Lajedo e Várzea |
| Local | Adutora |
| Cliente | Engesoft |
| Período | Junho/95 |

| ESC (m) | NA (m) | Profund (m) | Descrição do material | Perfil |
|---------|--------|-------------|--|--------|
| 0 | | 0,73 | Solo de alteração de rocha, silto-arenoso, róseo | |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |

Observação
 Categoria de Escavação 1ª



Sondagem nº SPP-35

Localização
 Estaca 40

**ADUTORA DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE MUCURURÉ
A VÁRZEA DA CONCEIÇÃO - MUNICÍPIO DE CEDRO
PROJETO EXECUTIVO
ESTUDOS BÁSICOS E DE ALTERNATIVAS
RELAÇÃO DAS PLANTAS**

| TÍTULO | Nº PRANCHA |
|---|------------|
| PERFIL E CAMINHAMENTO DA ADUTORA. EST. 534 A EST.480 | 01/10 |
| PERFIL E CAMINHAMENTO DA ADUTORA. EST. 480 A EST.425 | 02/10 |
| PERFIL E CAMINHAMENTO DA ADUTORA. EST. 425 A EST.370 | 03/10 |
| PERFIL E CAMINHAMENTO DA ADUTORA. EST. 370 A EST.315 | 04/10 |
| PERFIL E CAMINHAMENTO DA ADUTORA. EST. 315 A EST.260 | 05/10 |
| PERFIL E CAMINHAMENTO DA ADUTORA. EST. 260 A EST.205 | 06/10 |
| PERFIL E CAMINHAMENTO DA ADUTORA. EST. 205 A EST.150 | 07/10 |
| PERFIL E CAMINHAMENTO DA ADUTORA. EST. 150 A EST.95 | 08/10 |
| PERFIL E CAMINHAMENTO DA ADUTORA. EST. 95 A EST.40 | 09/10 |
| PERFIL E CAMINHAMENTO DA ADUTORA. EST. 40 A EST.00 | 10/10 |



Lote: 02753 - Prep (x) Scan () Index ()

Projeto Nº 01631/B

Volume _____

Qtd A4 _____

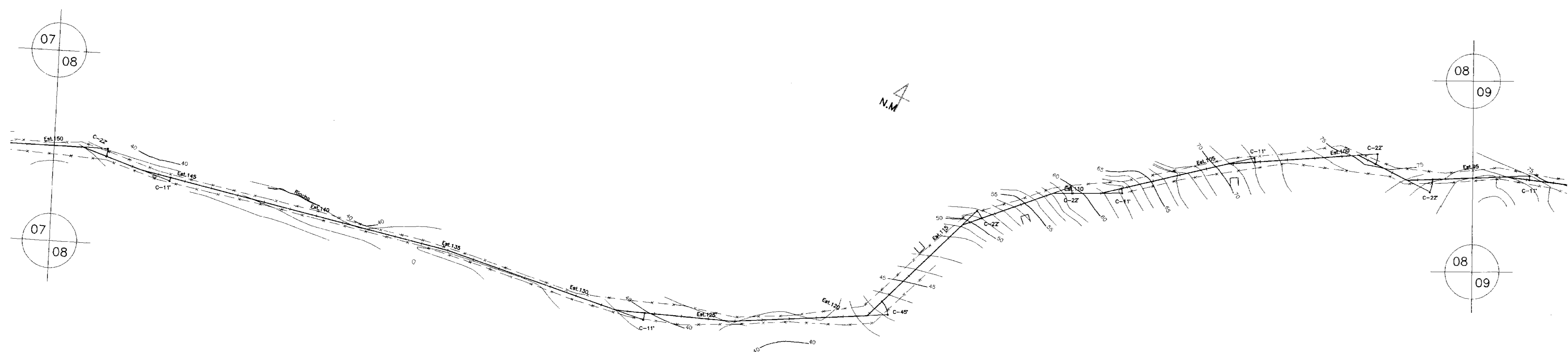
Qtd A2 _____

Qtd A0 _____

Qtd A3 _____

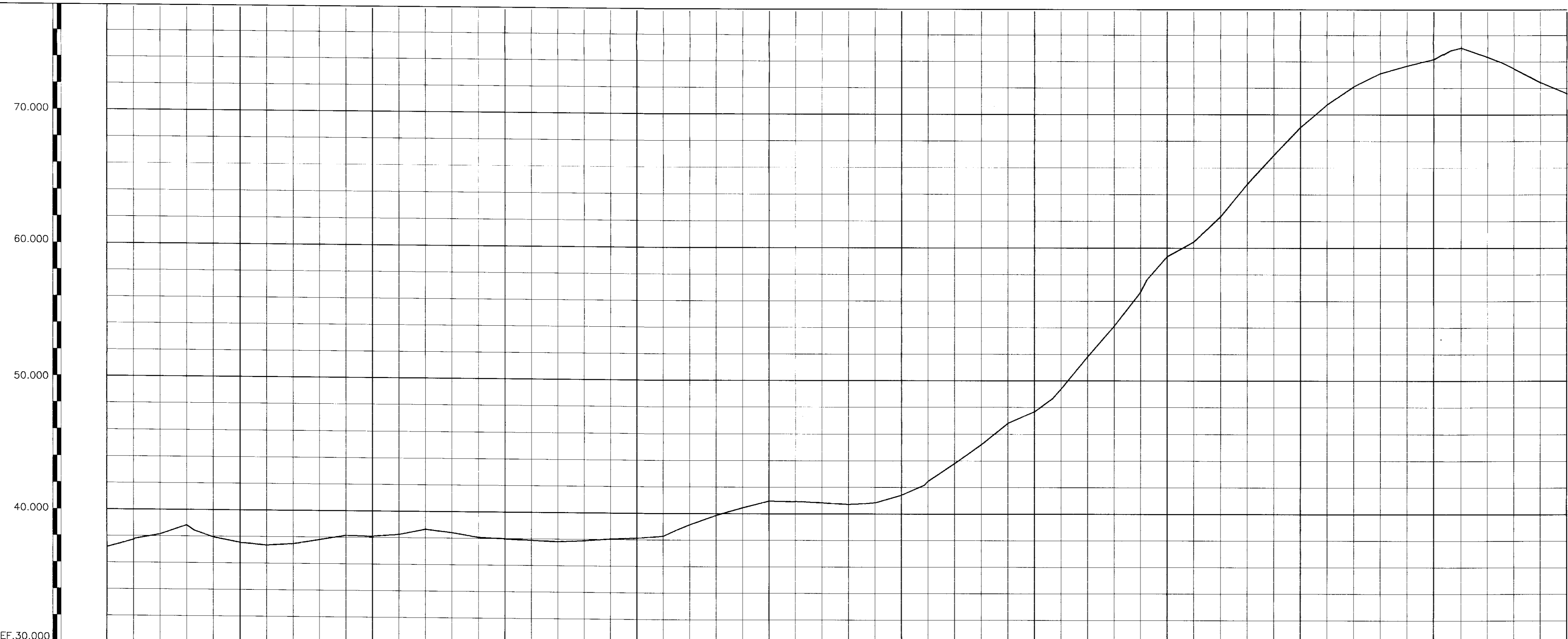
Qtd A1 _____

Outros _____



LEGENDA

- Riacho
- Cerca
- Edificações
- RN
- Bueiro
- Estradas
- Caminhamento da Adutora
- Perfil do Terreno
- Registro
- Ventosa



| ESTACAS | 0150 | 0145 | 0140 | 0135 | 0130 | 0125 | 0120 | 0115 | 0110 | 0105 | 0100 | 0095 | |
|------------------------|---|----------------------------------|---|-------------------------|---|---|--|---|----------------------------------|---|---|---|----------------|
| COTA DO TERRENO (m) | 37,15 37,71 38,14 38,41 37,92 | 37,85 37,34 37,48 37,78 | 38,14 38,08 38,22 38,64 38,40 | 38,07 37,55 37,97 | 37,88 37,78 37,89 38,03 38,12 | 38,27 38,75 39,15 39,85 40,44 | 40,94 40,91 40,83 40,82 40,71 40,82 | 41,40 42,14 42,14 43,79 45,21 | 46,80 47,87 48,97 49,35 | 51,82 54,12 56,95 57,60 59,34 | 60,43 62,33 64,77 66,83 69,03 70,37 70,74 | 72,10 73,10 73,87 74,18 74,83 75,02 74,34 73,90 73,47 | 72,42 71,58 |
| COTA DA ADUTORA (m) | | | | | | | | | | | | | |
| PROFUNDIDADE (m) | | | | | | | | | | | | | |
| DECLIVIDADE (m/m) | | | | | | | | | | | | | |
| EXTENSAO DO TRECHO (m) | | | | | | | | | | | | | |

000005



EngSoft
ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.

CEARA
AVANÇANDO PARA MELHORAR

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

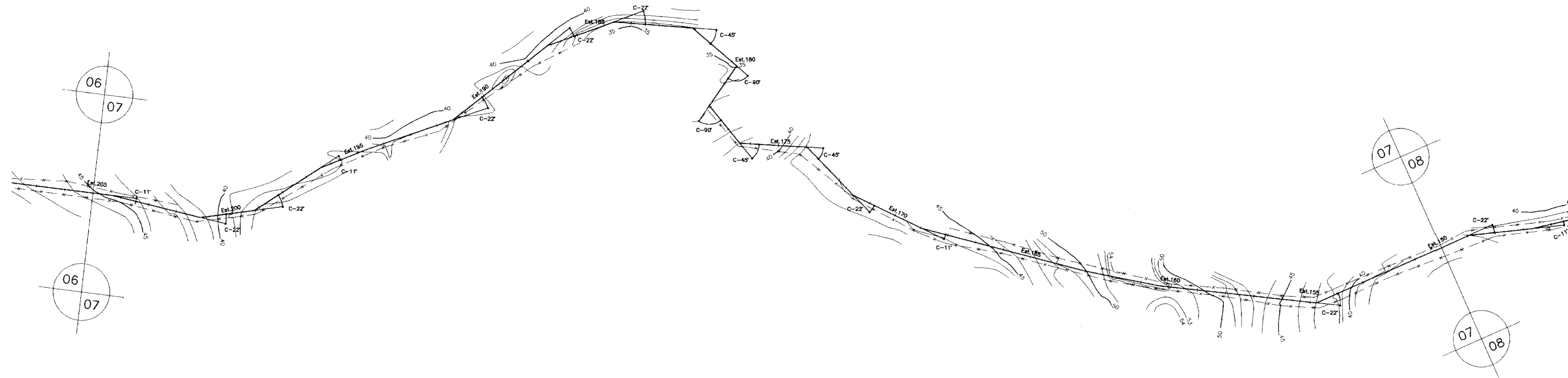
PROJETO EXECUTIVO

ADUTORA DA EST. ELEVAT. DE MUCURURE

A VARZEA DA CONCEICAO - CEDRO

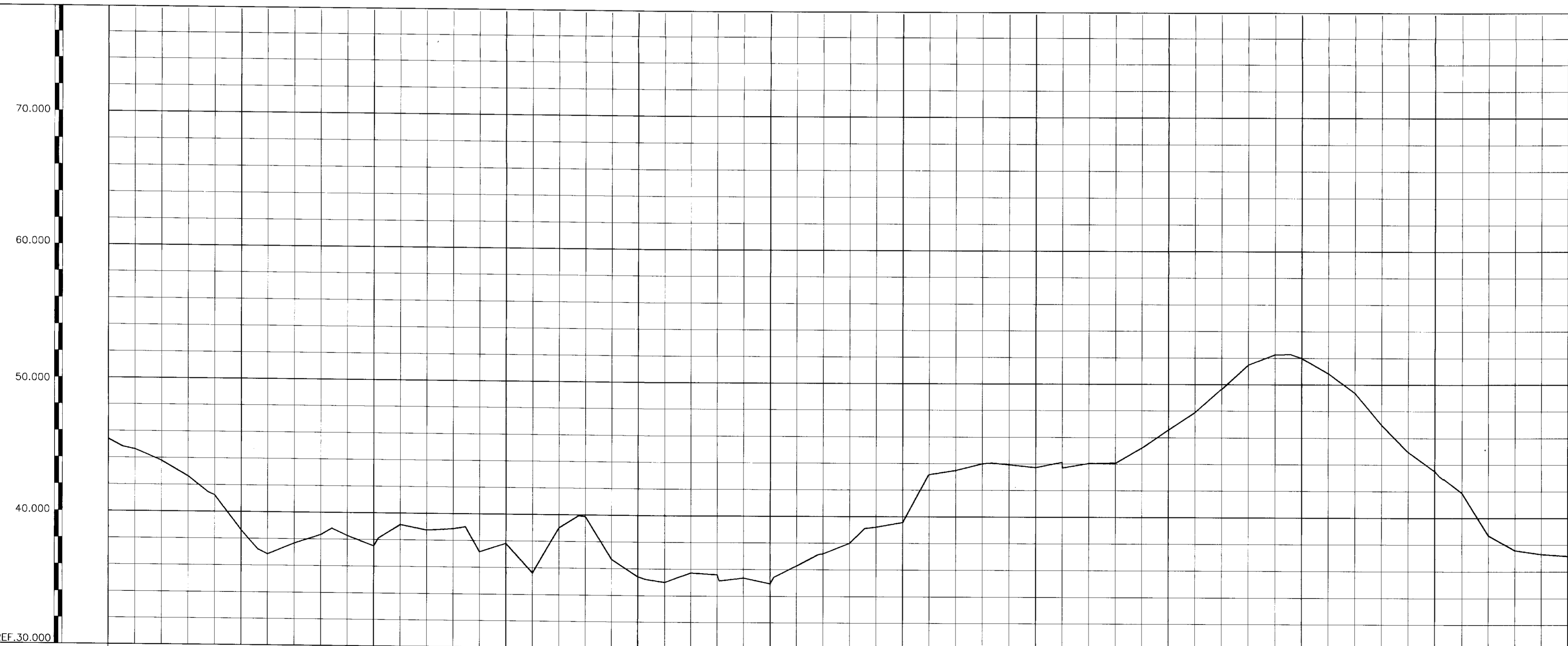
CAMINHAMENTO E PERFIL DA ADUTORA EST. 150 A EST. 95

ESCALA: H=1:2000 V=1:200 DATA: JUN/95 ARQUIVO: VAR11SSE PRANCHAS: 08/10



LEGENDA

- Riacho
- Cerca
- Edificações
- RN
- Bueiro
- Estradas
- Caminhamento da Adutora
- Perfil do Terreno
- Registro
- Ventosa



| ESTACAS | 0205 | 0200 | 0195 | 0190 | 0185 | 0180 | 0175 | 0170 | 0165 | 0160 | 0155 | 0150 |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| COTA DO TERRENO (m) | 45.41 | 44.81 | 44.62 | 43.76 | 42.61 | 41.21 | 38.62 | 37.79 | 37.19 | 36.63 | 37.66 | 38.31 |
| COTA DA ADUTORA (m) | 44.81 | 44.62 | 43.76 | 42.61 | 41.21 | 38.62 | 37.79 | 37.19 | 36.63 | 37.66 | 38.31 | 38.60 |
| PROFUNDIDADE (m) | | | | | | | | | | | | |
| DECLIVIDADE (m/m) | | | | | | | | | | | | |
| EXTENSÃO DO TRECHO (m) | | | | | | | | | | | | |



000006

EngSoft
ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

PROJETO EXECUTIVO

ADUTORA DA EST. ELEVAT. DE MUCURURE

A VARZEA DA CONCEIÇÃO - CEDRO

CAMINHAMENTO E PERFIL DA ADUTORA - EST. 205 A EST. 150

| | | | |
|--------------------------------|-----------------|----------------------|-----------------------|
| ESCALA: H=1:2000 V=1:200 | DATA: JUN/95 | ARQUIVO: VAR1155E | FRANCHA N.º: 07/10 |
|--------------------------------|-----------------|----------------------|-----------------------|

