

IJ00471
7812 / 87
V. 2, Ex. 1

GOVERNO DO ESTADO DO ESPIRITO SANTO
COORDENAÇÃO ESTADUAL DO PLANEJAMENTO
INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOMINGOS MARTINS
COMPANHIA VALE DO RIO DOCE

**ELABORAÇÃO DE PROJETOS URBANÍSTICOS
PARA A ZONA DE INTERESSE TURÍSTICO
ESPECIAL DE ARACÊ**

PROJETOS EXECUTIVOS DA VILA DE ARACÊ

PROJETOS EXECUTIVOS DO SISTEMA VIÁRIO, DRENAGEM
E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

VOLUME II



IJ00471
7812 / 87
V. 2, Ex. 1



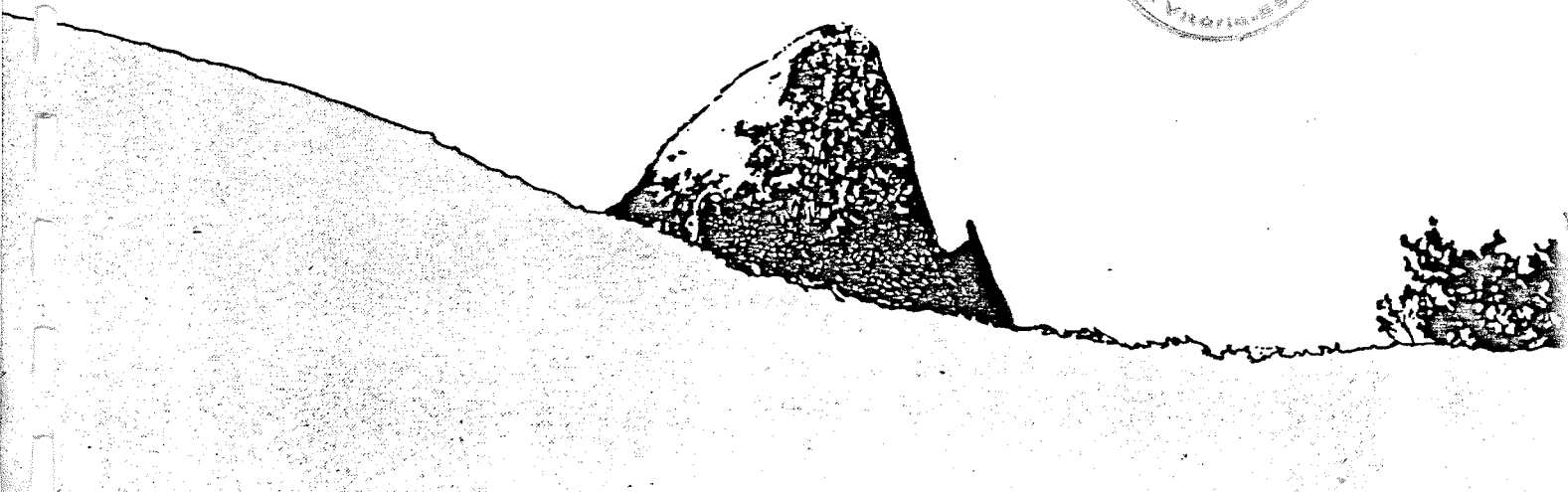
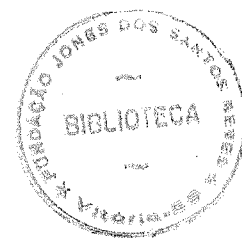
711.02809415 206 3
I 59 P
74 12/87
v.12 ex: 02

**ELABORAÇÃO DE PROJETOS URBANÍSTICOS
PARA A ZONA DE INTERESSE TURÍSTICO
ESPECIAL DE ARACÊ**

PROJETOS EXECUTIVOS DA VILA DE ARACÊ

**PROJETOS EXECUTIVOS DO SISTEMA VIÁRIO, DRENAGEM
E ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

VOLUME II



GOVERNO DO ESTADO DO ESPIRITO SANTO
COORDENAÇÃO ESTADUAL DO PLANEJAMENTO
INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES
PREFEITURA MUNICIPAL DE DOMINGOS MARTINS
COMPANHIA VALE DO RIO DOCE

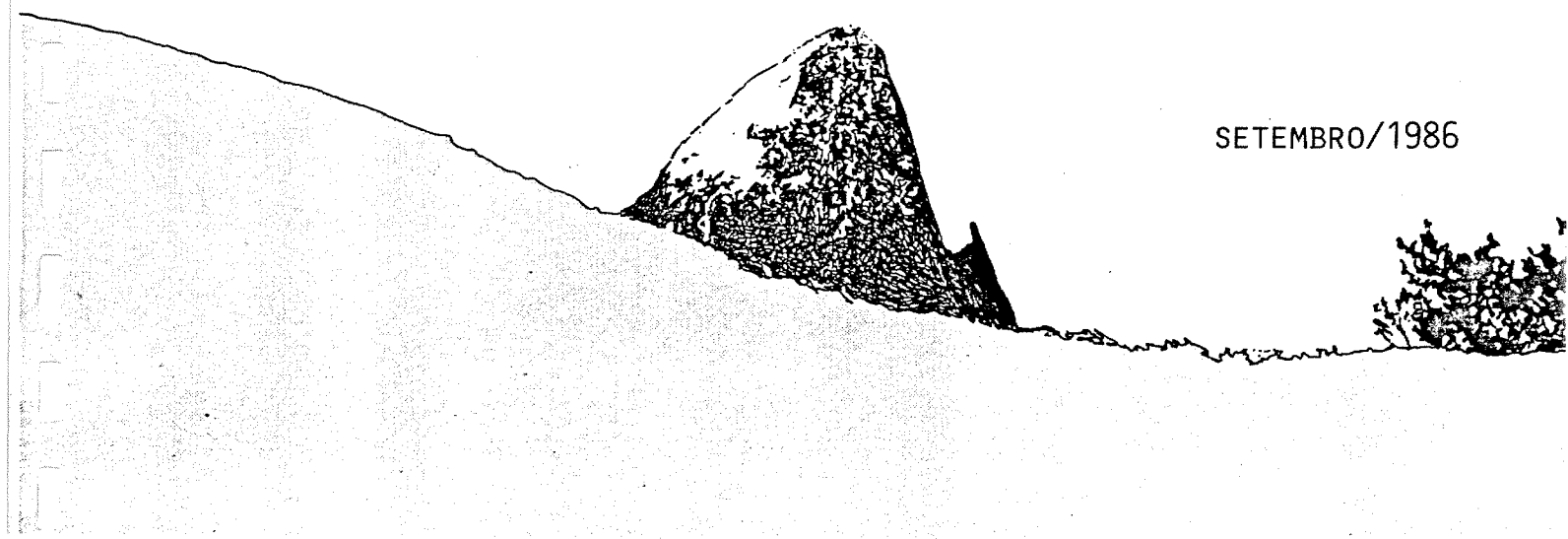
**ELABORAÇÃO DE PROJETOS URBANÍSTICOS
PARA A ZONA DE INTERESSE TURÍSTICO
ESPECIAL DE ARACÊ**

PROJETOS EXECUTIVOS DA VILA DE ARACÊ

PROJETOS EXECUTIVOS DO SISTEMA VIÁRIO, DRENAGEM
E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

VOLUME II

SETEMBRO/1986



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

José Moraes

COORDENAÇÃO ESTADUAL DO PLANEJAMENTO

Orlando Caliman

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES

Manoel Rodrigues Martins Filho

PREFEITURA MUNICIPAL DE DOMINGOS MARTINS

Moacir da Silva Vargas

COMPANHIA VALE DO RIO DOCE

Raimundo Mascarenhas

COORDENADOR TÉCNICO DO IJSN

Robson Luiz Pizziolo

GERENTE DO DEPARTAMENTO DE ESTUDOS E PROJETOS URBANOS

José Francisco Bernardino Freitas

COORDENAÇÃO DO PROJETO

Sandra Carvalho de Berrêdo

EQUIPE TÉCNICA

LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA PARA O MUNICÍPIO DE DOMINGOS MARTINS

Almir Bressan Junior - Biólogo

Glaúcia Maria Resende Cardoso - Advogada

Manços Fernandes Di Cavalcanti - Engenheiro Civil

Romulo Cabral de Sá - Engenheiro Civil

Sandra Carvalho de Berrêdo - Arquiteta

PROPOSTA DE INTERVENÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA E CULTURAL PARA O DISTRITO DE ARACÊ

Ana Paula Carvalho de Andrade - Estudante de Arquitetura

Antonio Carlos Maia Figueiredo - Estudante de História

Maria Angelica Monteiro dos Santos - Economista

Maria Heloisa Dias Figueiredo - Socióloga

Mirian Santos Cardoso - Pedagoga

PROJETO EXECUTIVO DA VILA DE ARACÊ

Angela Brunner da Rocha - Engenheira Civil

Manços Fernandes Di Cavalcanti - Engenheiro Civil

Maria Ruth Paste - Engenheira Civil

Sandra Carvalho de Berrêdo - Arquiteta

Vera Lúcia Tâmara Ribeiro - Estudante de Arquitetura

PROJETO EXECUTIVO DO ACESSO À BRAMBILA - FAZENDA EXPERIMENTAL MENDES DA FONSECA

Angela Brunner da Rocha - Engenheira Civil
Manços Fernandes Di Cavalcanti - Engenheiro Civil
Maria Ruth Paste - Engenheira Civil

ESTUDO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE DOMINGOS MARTINS

Almir Bressan Júnior - Biólogo
Eduardo Carlos Mignon Alves - Engenheiro Florestal

COLABORAÇÃO

Associação dos Produtores de Alto Jucu
Centrais Abastecimento do Espírito Santo S/A - CEASA
Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária - EMCAPA
Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF
Instituto de Terras e Cartografia - ITC
Secretaria de Estado da Agricultura - SEAG
Sociedade dos Amigos de Pedreiras
e a População do Município de Domingos Martins

EQUIPE TÉCNICA DA PREFEITURA MUNICIPAL DE DOMINGOS MARTINS

EQUIPE DE APOIO DO IJSN

APRESENTAÇÃO

Este trabalho teve origem ao se desenvolver os projetos urbanísticos de infra-estrutura básica para o loteamento Pedra Azul. Na oportunidade verificou-se a necessidade de considerar, o município de Domingos Martins, e, em particular, o distrito de Aracê tendo em vista não só sua característica de zona de interesse turístico, mas também de região produtora e abastecedora de produtos hortifrutigranjeiros para a Grande Vitória.

Face a estas características a região vem recebendo investimentos privados e sendo objetivo de políticas de iniciativa estadual no intuito de consolidar sua vocação.

Neste sentido, os poderes públicos local e estadual viabilizaram o presente estudo com o objetivo de proporcionar melhor conhecimento das estruturas econômica, social, física e regional, através de convênio entre CVRD/COPLAN/IJSN.

Este convênio possibilitou a elaboração dos seguintes documentos:

Legislação Urbanística para o município de Domingos Martins

Volume I - Projeto de Delimitação dos Perímetros Urbanos dos Distritos de Aracê, Araguaia, Marechal Floriano, Paraju, Santa Isabel e Sede.

Volume II - Projeto de Lei do Parcelamento do Solo Urbano.

Volume III - Projeto de Lei do Código de Obras.

Volume IV - Projeto de Lei do Código de Posturas.

Proposta Intervenção Sócio-econômico e Cultural para o Distrito de Aracê
Volume I - Análise e Proposta

Volume II - Anexos

Projeto Executivo da Vila de Aracê

Volume I - Projetos Executivos para Equipamentos e Lazer

Volume II - Projetos Executivos do Sistema Viário, Drenagem e Esgotamento
Sanitário

**Projeto Executivo de Acesso a Brambila - Fazenda Experimental Mendes da
Fonseca**

Volume Único

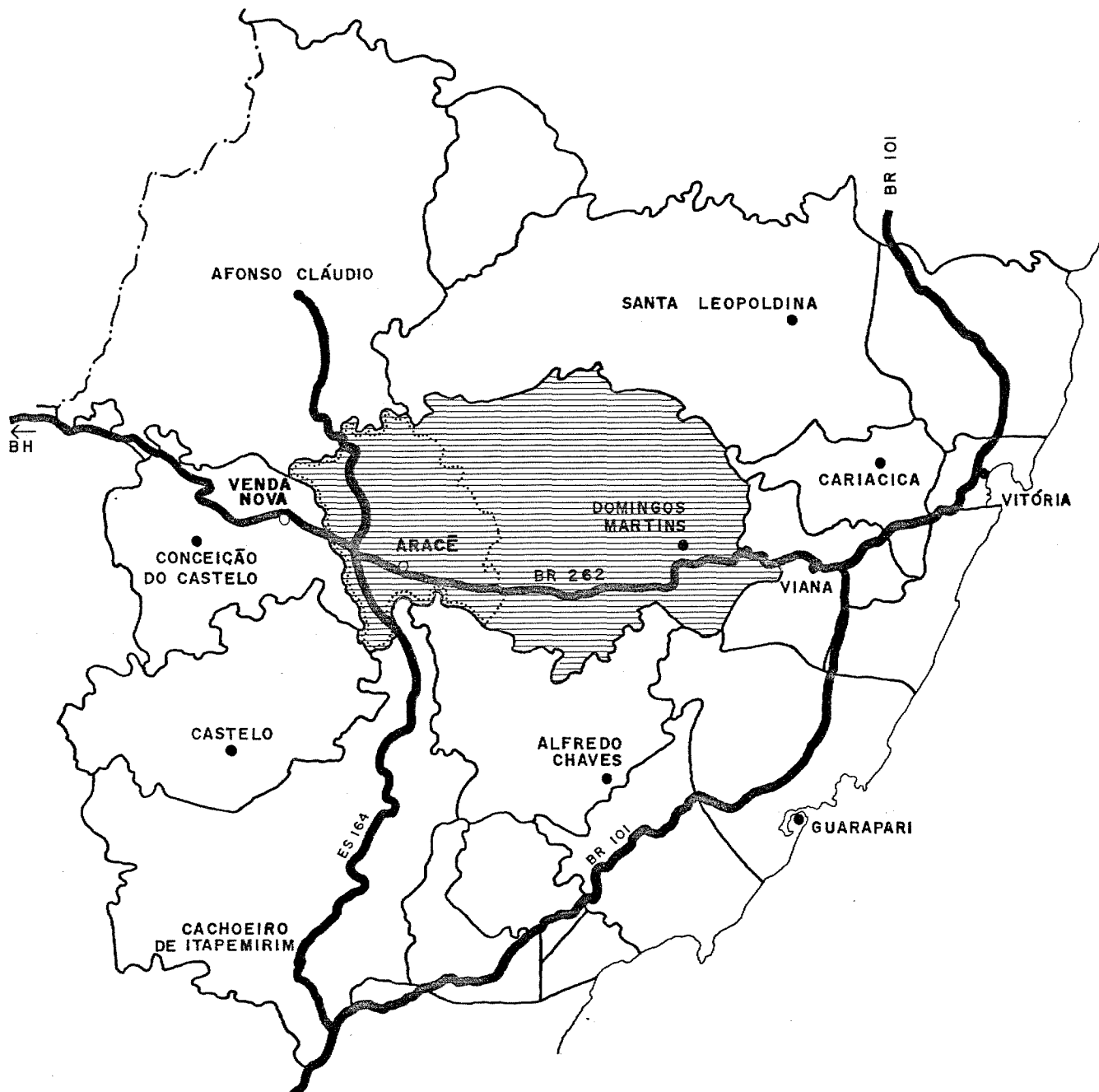
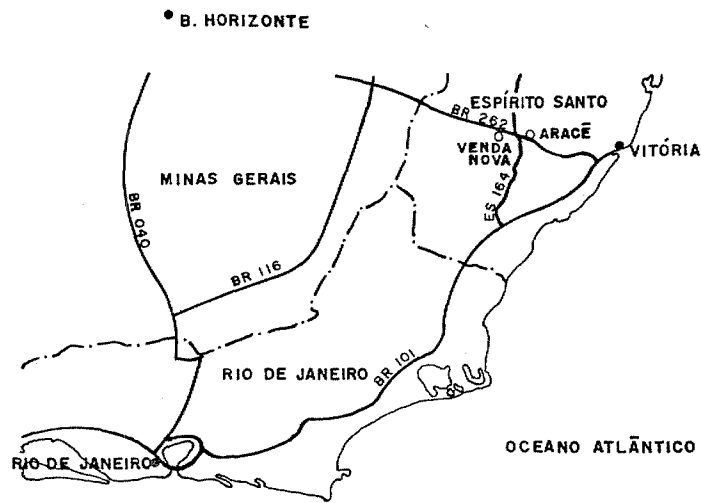
Estudo Ambiental de Domingos Martins

Volume Único

Ressalta-se que as proposições deste trabalho foram elaboradas em nível de projetos executivos, dependendo portanto da alocação de recursos para que sejam viabilizadas suas implementações.

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO DISTRITO DE ARACÊ

MUNICÍPIO DE DOMINGOS MARTINS - ES



SUMÁRIO**PÁGINA**

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. SISTEMA VIÁRIO.....	12
- SITUAÇÃO ATUAL.....	12
- PROJETO GEOMÉTRICO.....	13
- PROJETO DE TERRAPLENAGEM.....	14
- PROJETO PAVIMENTAÇÃO.....	15
- PROJETO DE SINALIZAÇÃO.....	17
3. SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL.....	24
3.1. CRITÉRIOS DE PROJETO - DIMENSIONAMENTO.....	25
4. ESGOTO SANITÁRIO.....	27
4.1. SISTEMA ATUAL.....	27
4.2. SOLUÇÃO PROPOSTA.....	27
4.3. DIMENSIONAMENTO DOS SISTEMAS.....	28
5. PROPOSTA DE RETIFICAÇÃO DO CÓRREGO DE ARACÊ.....	33
ANEXOS:	37
1. Planilhas de Custo	
2. Planilhas de Cálculo Hidráulico, de Volumes e de Notas de Serviço	
3. Gráfico Relação - Altura - Duração e Frequência das Chuvas	
4. Ábaco para Cálculo da Rede	
5. Detalhe 01 - Eixo de Projeto e Eixo Locado	
6. Detalhe 02 - Eixo de Projeto e Eixo Locado	
7. Prancha 01 - Sistema de Esgoto Sanitário	
8. Prancha 02 - Projeto Geométrico	
9. Prancha 03 - Projeto Geométrico	

10. Prancha 04 - Projeto Geométrico
11. Prancha 05 - Perfil Longitudinal/Traçado da Drenagem
12. Prancha 07 - Projeto de Plataforma
Projeto de Sinalização
Projeto de Drenagem Pluvial
Projeto de Esgoto Sanitário
13. Prancha 06 - Perfil Longitudinal
14. Prancha 08 - Detalhes Estruturas Hidráulicas
15. Prancha 09 - Detalhes Estruturas Hidráulicas
16. Prancha 10 - Projeto de Abrigo
17. Seções Transversais Tipo

1.

INTRODUÇÃO

A elaboração de Estudos e Projetos Urbanísticos para a Zona de Interesse Turístico Especial de Aracê (Convênio firmado entre IJSN/CVRD) tem como um dos seus produtos o Projeto Urbanístico para a Vila de Aracê que compreende os Projetos Executivos de Sistema Viário, Drenagem Pluvial e Esgotamento Sanitário, apresentados neste volume e ainda os Projetos de Equipamentos e Lazer.

A Vila de Aracê, sede oficial do distrito que dá nome a Zona de Interesse Turístico Especial, está a 5km da localidade de Pedra Azul, onde se concentram os grandes hotéis e restaurantes e o loteamento de Pedra Azul.

Atualmente a Vila de Aracê não conta com os serviços urbanos característicos de uma sede de distrito, tais como: cartório, centro de saúde, banco, etc, mas ainda continua a ser ponto de reunião e lazer dos pequenos proprietários e colonos da região, que utilizam o galpão de festa, bar e igreja em seus dias livres.

A vila apresenta problemas de má conservação e falta de drenagem não só do seu acesso à BR-262 como também de suas outras vias, as quais são alagadas em dias de chuva causando imensos transtornos à população e dificuldades ao tráfego.

Nestas vias encontram-se importantes órgãos comunitários como: igreja, quadra de esporte, campo de futebol e escola de 1º Grau, merecendo portanto uma especial atenção na sua infra-estrutura.

Também não existe nenhum Sistema de Esgotamento Sanitário na Vila de Aracê, tanto no que diz respeito à Drenagem Pluvial quanto a Esgoto Sanitário.

2.

SISTEMA VIÁRIO

SITUAÇÃO ATUAL

Ocupando uma pequena área plana entre morros, a Vila de Aracê tem como seus problemas principais o acesso a BR-262, o esgotamento sanitário e sua destinação final.

O seu acesso a BR-262 tem até o cemitério local 800m aproximadamente com declividades de até 15% sem pavimentação e sem drenagem, o que dificulta o escoamento da produção agrícola local nas épocas de chuvas.

O tráfego desta via não é muito intenso, sendo em sua maioria formado por caminhões de pequeno porte devido ao trecho final do acesso a BR-262 ter altas declividades.

É fundamental observar que a melhoria deste acesso bem como a drenagem vi rão minimizar ou eliminar alguns problemas existentes, beneficiando a po pulação local, livrando-a dos dissabores ocasionados pela lama, alagamen to e erosão.

Cabe ainda ressaltar que o Projeto de Interseção entre o acesso a Vila de Aracê e a BR-262 (compreendendo Projeto Geométrico e de Sinalização), não consta deste volume uma vez que se trata de um projeto que necessita de aprovação pelo DNER e portanto para atender as normas exigidas por este órgão será realizado em separado.

PROJETO GEOMÉTRICO

Elaborado a partir de levantamentos topográficos realizados pela ENEFER, e da velocidade de projeto adotada (40km/h), o Projeto Geométrico desta via define o perfil longitudinal, seções transversais e as características geométricas das curvas verticais e horizontais e da plataforma, segundo padrões compatíveis com a função que esta via desempenha e irá desempenhar.

A plataforma adotada tem 7 metros de pista rolante com abaulamento de 3% em ambas as faixas. Até a estaca 48, quando termina a pavimentação, foi proposto calçadas variando entre 0,5m e 1,5m, havendo trechos sem calçadas por imposição do terreno.

No eixo da via, locado pela topografia, foram feitas alterações nos seguintes trechos (ver planta do Projeto Geométrico/eixo locado e eixo projetado):

- Da estaca 29 à estaca 41 + 17,11 - para evitar aterros que comprometeriam o Projeto de Áreas de Lazer, notadamente o campo de futebol.
- Da estaca 75 a estaca 84 + 5,00 - trazendo a via para um leito já consolidado, evitando assim a necessidade de aterros problemáticos sobre brejo.

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

Os alinhamentos e greides, já comentados no projeto geométrico, foram definidos levando em conta a necessidade de se obter um menor movimento de terra e manter compensado os volumes de corte e de aterro.

A cubação destes volumes foi executada a partir das áreas das seções transversais (20 em 20 metros e 10 em 10 metros nas curvas) e foram acrescidas em 20% para se levar em conta o empolamento do material.

Após a comparação do volume de corte e volume de aterro verificou-se a necessidade de um empréstimo de aproximadamente 970m³, que poderá ser retirado em um movimento de terra já existente nesta vila.

As inclinações adotadas para os taludes foram de 3/2 (Vertical/Horizontal) para os de corte e 2/3 (Vertical/Horizontal) para os de aterro.

As cotas do eixo projetado definidas pelo greide, as cotas dos bordos, calculados em função do abaulamento adotado (3%), bem como as alturas de corte e aterro e os **off-sets**, constam das notas de serviços apresentados.

PROJETO PAVIMENTAÇÃO

Considerando a velocidade de projeto adotada (40km/h) devido as ocupações lindeiras a vias; e

Considerando ainda ser uma via de baixo tráfego e em zonas de característica rural a melhor opção para a pavimentação é o paralelepípedo.

Foram levados também em consideração, os seguintes fatores: durabilidade dos paralelos (30 anos, em média, de vida útil), fácil manutenção e execução, e ainda facilidade de se obter este material na região (a 15km na localidade de São Paulo de Aracê).

A execução desta pavimentação deve ser feita sob colchão de areia de 10cm com abaulamento de 3% em ambas as faixas e protegida lateralmente com guias de pedrão ou similar em concreto.

A areia deve obedecer a seguinte granulometria:

Nº DA PENEIRA	ABERTURA	% QUE PASSA
3	6,35	100
200	0,074	5-15

Por ter um tráfego de baixa velocidade não muito pesado e sem intensidade, a execução da pavimentação deste acesso com paralelos unicamente sobre base de areia, sem preparação de sub-base, é suficiente.

Cumpre salientar, que na ocasião da pavimentação, é aconselhável a realização de testes de resistência do solo (método CBR).

Nas declividades superiores a 7%, foram adotados o uso de tentos (cordões transversais de guias enterradas a altura dos paralelos), garantindo assim o não deslocamento longitudinal do pavimento ou a suspensão dos pa

ralelos pelo escoamento das águas pluviais.

Da estaca 5 + 10 até a estaca 17 foi adotado defensas metálicas, mas que poderão ser substituídas por similtar em madeira, tendo em vista a abundância deste material na região.

Até a estaca 48 foi proposta a pavimentação com paralelepípedo por se tratar da área de maior ocupação da Vila de Aracê. Daí em diante até a estaca 91 a proposta é de recobrimento primário, ou seja, reacerto do greide e da plataforma com ensaibramento.

PROJETO DE SINALIZAÇÃO

Foram observadas na elaboração deste projeto as normas do DENATRAN (Departamento Nacional de Trânsito), que padroniza a utilização de placas de sinalização e ainda as características da via projetada: rural, de tráfego pouco intenso, baixa velocidade (40km/h) e cortando a vila de Aracê.

DEFINIÇÃO DA LOCALIZAÇÃO DAS PLACAS

A localização das placas (Prancha 07), segundo o estaqueamento da via é:

1. Sentido BR-262/Vila de Aracê

ESTACA	PLACA (Código de Placas do DENATRAN)
2 + 0,0	A.20a
3 + 0,0	R.31
6 + 0,0	R.19
18 + 0,0	R.19
21 + 0,0	A.32

2. Sentido Vila de Aracê/BR-262

ESTACA	PLACA (Código de Placas do DENATRAN)
36 + 0,0	R.19
28 + 0,0	A.32
21 + 0,0	R.30

PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO



R.19 - Velocidade Máxima
Permitida (40km/h)



R.30 - Pedestre Ande Pela
Esquerda



R.31 - Pedestre Ande Pela
Direita

PLACAS DE ADVERTÊNCIA



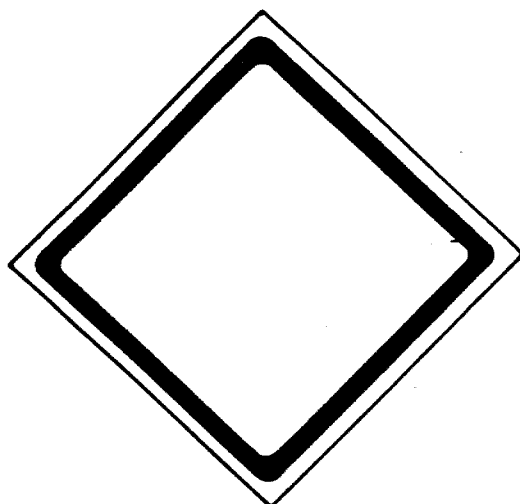
A.20a - Declive Acentuado



A.32 - Passagem de Pedestre

. Dimensões e Cores de Placas em Área Urbana

PLACAS DE ADVERTÊNCIA



Lado: 0,45m

Orla Externa: 0,01m

Orla Interna: 0,01m

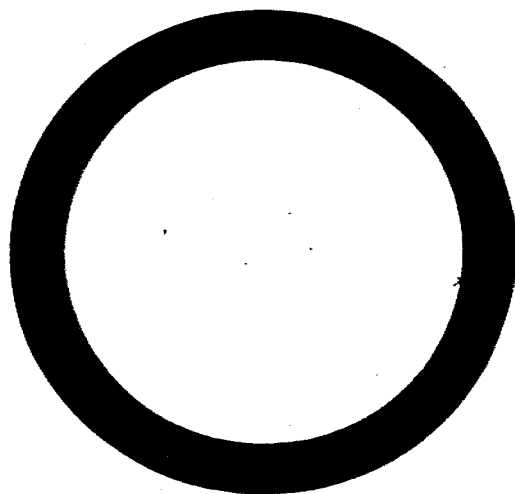
Fundo: Amarela

Orla Interna: Preta

Orla Externa: Amarela

Símbolo: Preta

PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO



Diâmetro: 0,40m

Orla: 0,04m

Fundo: Branca

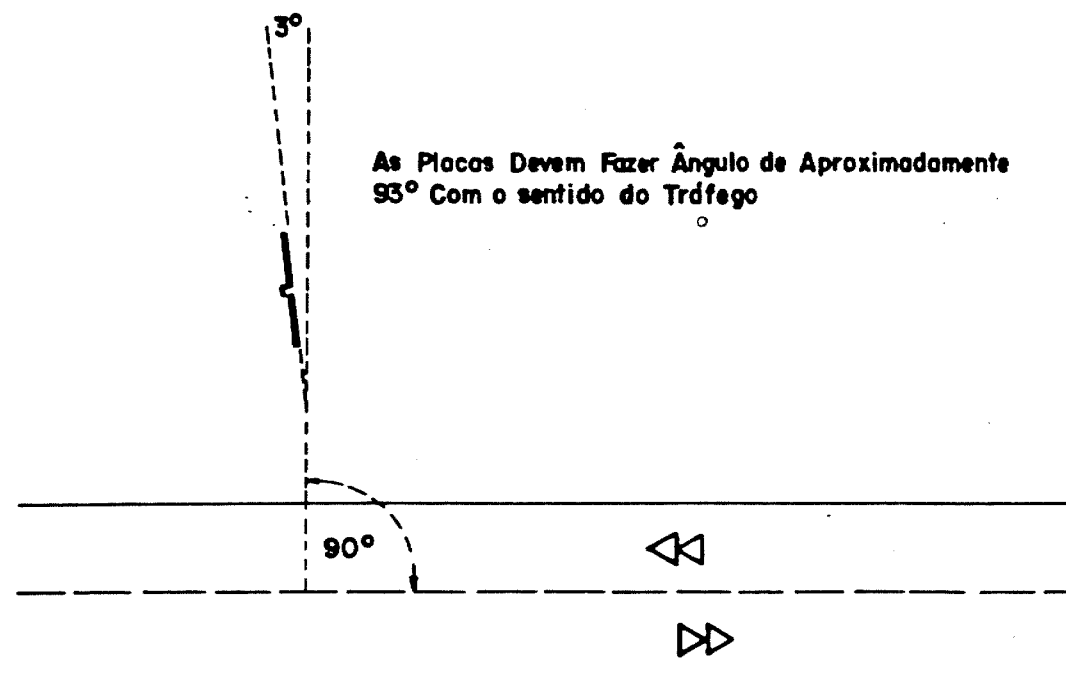
Orla: Vermelha

Símbolo: Preta

Letras: Preta

. Detalhes da Fixação de Placas

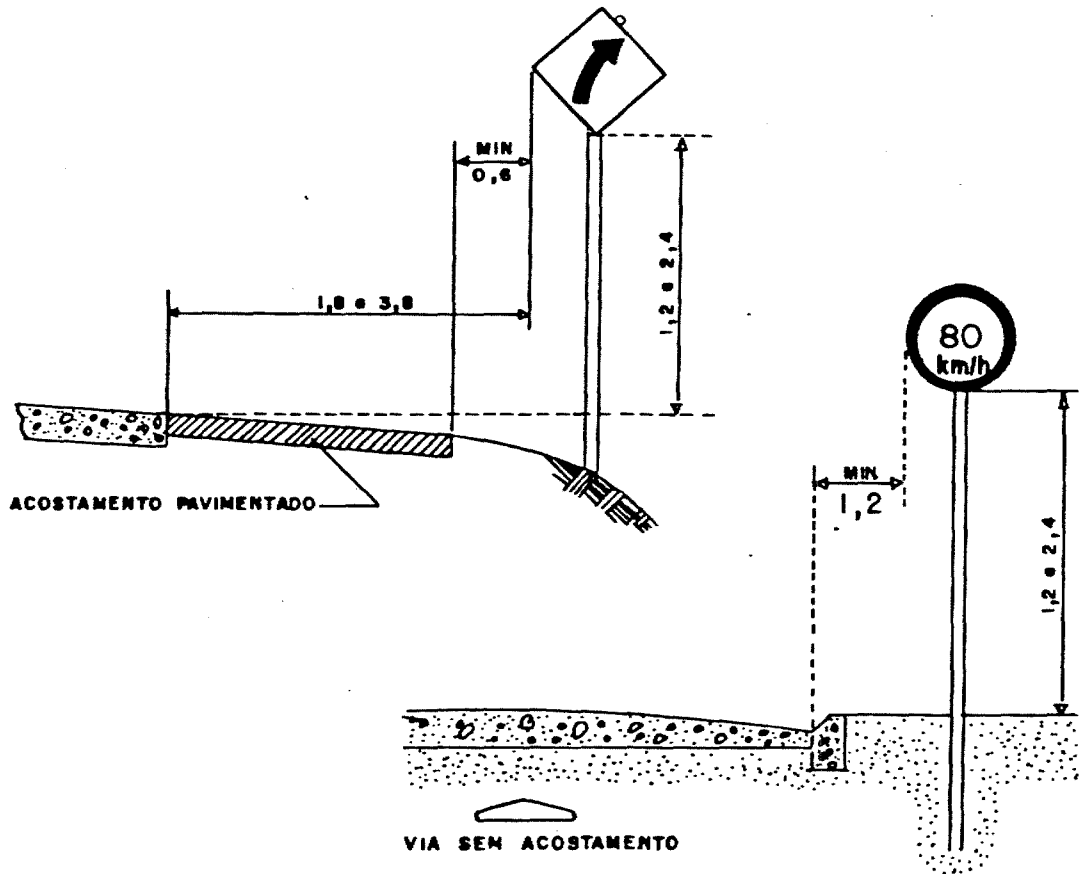
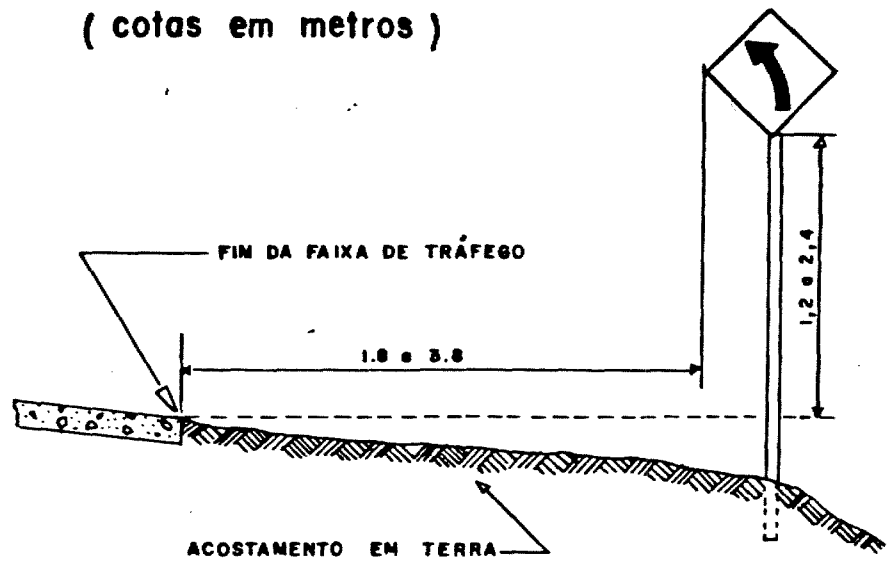
1. Ângulo entre a placa e o sentido do tráfego.



2. Distância e Altura de Placas

LOCALIZAÇÃO DE PLACAS

(cotas em metros)



. Materiais para Confeção das Placas

1. Posteamto para Sinalização Regulamentar e de Advertência

- Deverão ser confeccionados em madeira de lei de primeira classe (Parajú) apresentando as quinas quebradas, totalmente retos, secos e sem defeitos quaisquer (trincas, nós, etc). Seguidas estas recomendações o posteamto terá vida útil de no mínimo 5 anos.
- A seção quadrada do poste deve ter (0,08 x 0,08)m após o aparelhamento. O comprimento da parte a ser fixada no solo é de 0,70m e o restante de 3,00m.

2. Placas

- As placas deverão ser confeccionadas em chapas de alumínio na liga 5052, têmpera H-38, na espessura 1,5mm. O tratamento anticorrosivo deverá obedecer as especificações técnicas do DETRAN-ES ou seja:
 - . tratamento de decapagem e fosfotização
 - . uma demão de Wash-Primer
 - . acabamento em esmalte sintético com secagem em estufa à 140°C
 - . verso na cor preta
- Os símbolos, legendas e tarjas serão impressos pelo processo Silk-Screen, nas cores e tamanhos apresentados.

3.

SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL

O sistema coletor constitui-se numa série de caixas ralo que foram localizadas em função das capacidades de escoamento das sarjetas.

As caixas ralo sempre se ligarão a rede coletora através de poços de visita.

Nestas ligações a geratriz externa inferior do tubo deverá ficar a 0,15m do fundo da caixa da boca de lobo de forma que funcione como uma espécie de caixa de areia. (Ver Detalhe - Planta 08)

Nos poços de visita a geratriz externa inferior do tubo de saída deverá ficar a 0,15m do fundo do poço de forma que funcione como uma espécie de caixa de areia. (Ver Detalhe - Planta 08)

Tal tipo de caixa e os poços de visita foram previstos a fim de facilitar os serviços de manutenção e limpeza da rede.

Para as tubulações foram utilizadas manilhas de concreto simples.

A grelha utilizada na drenagem de uma das ruas será de trilhos ferroviários - TR 25 (Ver Detalhe - Planta 08) e a geratriz externa inferior do tubo de saída deverá ficar a 0,15m do fundo do poço de forma que funcione como uma espécie de caixa de areia.

O campo de futebol terá uma drenagem para minimizar o alagamento em época de chuvas (Ver Detalhe - Planta 08)

O sistema coletor de águas pluviais terá como corpo receptor o córrego que corta a região.

3.1. CRITÉRIOS DE PROJETO

Cálculo da Vazão de Projeto (Q)

Foi usado o Método Racional para cálculo da vazão de projeto:

$$Q = c.i.a$$

c = coeficiente escoamento superficial

i = intensidade de chuva (m/s)

A = área da sub-bacia (m²)

Q = vazão em m³/s

INTENSIDADE DA CHUVA DE PROJETO (i)

A intensidade da chuva de projeto foi tirada do gráfico Relação- Altura-Duração e Frequência de chuvas intensas, para um período de retorno de 5 anos e duração igual ao tempo de concentração da respectiva sub-bacia de drenagem.

O gráfico Relação-Altura-Duração e Frequência de chuvas intensas, foi obtido a partir de dados de chuva da Estação de Aracê.

COEFICIENTE DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL (c)

Foi adotado c = 0,3 (Terrenos Relvados) para toda a bacia.

ÁREA DAS SUB-BACIAS CONTRIBUINTES (A)

As áreas foram obtidas através do levantamento planialtimétrico, escala 1:1.000, sobre o qual foi traçada a rede de drenagem.

REDE DE DRENAGEM

A parte da rede composta de manilha de concreto simples foi dimensionada pela fórmula de Manning com coeficiente de rugosidade n=0,013.

No cálculo da capacidade de descarga das sarjetas foi usada a fórmula de Manning modificada por IZZARD ou seja:

$$Q = 0,375 = \frac{Z}{n} i^{1/2} y^{2/3}$$

Q = descarga em m³/s

Z = inverso da declividade transversal

i = declividade longitudinal

y = profundidade junto a linha de fundo em m

n = coeficiente de rugosidade

Foi utilizada apenas uma seção de sarjeta (Ver Detalhe - Planta 08)

4.

ESGOTO SANITÁRIO

4.1. SISTEMA ATUAL

Atualmente as edificações tem como solução para o destino final dos esgotos a utilização de fossas absorventes que recebem o efluente direto do vaso sanitário, sendo que com isso suas paredes se colmatam facilmente, reduzindo consideravelmente o tempo de utilização. Muitas edificações possuem também privada com fossa seca.

4.2. SOLUÇÃO PROPOSTA

A Vila de Aracê apesar de ser uma região incluída no perímetro urbano apresenta características intrinsecamente rurais, com casas muito espaçadas uma das outras e localizadas geralmente em pequenas e médias propriedades. Por este motivo tornou-se inviável a utilização de rede de esgoto convencional para solucionar o problema da disposição de despejos domésticos, e duas soluções de caráter individual estão sendo apresentadas para as residências da região:

- Para as residências localizadas em terrenos que apresentam uma boa permeabilidade e com lençol freático profundo adotou-se como solução a utilização do Sistema Fossa Séptica - Leito de Secagem - Sumidouro.
- Para as residências localizadas em terrenos que apresentam uma baixa permeabilidade e lençóis superficiais adotou-se como solução a utilização do Sistema Fossa Séptica - Leito de Secagem - Filtro Biológico Anaeróbio, conforme indicado no projeto. (Prancha 01)

ⓕ - Sistema Fossa Séptica - Leito de Secagem - Filtro Biológico Anaeróbio.

☐ - Sistema Fossa Séptica - Leito de Secagem - Sumidouro.

4.3. DIMENSIONAMENTO DOS SISTEMAS

Cabe ressaltar que a solução de Esgotamento Sanitário adotada para a Vila de Aracê pode ser empregada em toda a Zona de Interesse Turístico, não apenas pelos domicílios mas também pelos hotéis, restaurantes. Obviamente deverão ser observados novos valores para os parâmetros de dimensionamento e as características do solo.

Desta maneira, estarão sendo preservados de poluição o solo e os mananciais de abastecimento de água.

4.3.1. FOSSA SÉPTICA

Volume Útil

$$V = N(CT + 100 L_f)$$

V = Volume Útil

N = Nº de contribuintes = 6 pessoas

C = Contribuição de Despejos (litros/pessoa x dia) = 150ℓ/pessoa x dia

T = Período de Detenção em Dias = 1 dia

L_f = Contribuição de Lodos Frescos (litros/pessoa x dia) = 1ℓ/pessoa x dia

$$V = 6 (150 \times 1 + 100 + 1)$$

$$V = 1.500\ell = 1,5m^3$$

ÁREA DA FOSSA SÉPTICA DE FORMA PRISMÁTICA RETANGULAR, PARA UMA PROFUNDIDADE ÚTIL DE 1,20m.

$$S = \frac{V}{h}$$

$$S = \frac{1,5m^3}{1,20m} = 1,25m^2$$

$S = a \times b$, onde

$a = 1,5\text{m}$

$b = 0,80\text{m}$

SEÇÃO ADOTADA

$a = 1,5\text{m}$

$b = 0,80\text{m}$

$h = 1,20\text{m}$

DETALHES CONSTRUTIVOS: Ver Prancha 01

OBS:

- 1 - O lodo digerido deverá ser removido da fossa séptica de **uma ou duas vezes por ano**, quando deverá ser transferido para o leito de secagem, devendo permanecer neste por um período de 6 meses, podendo posteriormente, depois de seco, ser utilizado como fertilizante de solos para fins agrícolas.
- 2 - Para evitar os inconvenientes, maus odores que ocorrem no início da operação das fossas sépticas, é recomendada a introdução de 50 a 100 litros de lodo proveniente de fossas antigas ou na ausência destas, a mesma quantidade de solo rico em humus.
- 3 - Quando a fossa séptica em funcionamento produz maus odores é conveniente introduzir substâncias alcalinizantes, por exemplo a cal.

4.3.2. LEITO DE SECAGEM: Ver Prancha 01

SEÇÃO ADOTADA

$a \times b$, onde:

$$a = 1,5\text{m}$$

$$b = 0,8\text{m}$$

OBS:

1 - O lodo digerido permanecerá 6 meses no leito de secagem, podendo posteriormente, depois de seco, ser utilizado como fertilizante de solos para fins agrícolas.

4.3.3. SUMIDOURO (FOSSA ABSORVENTE)

Recomenda-se que a capacidade do sumidouro, para uma família de 6 pessoas, esteja entre 3.000 e 4.000ℓ.

Coeficiente de percolação (C)

$$C = \frac{490}{t + 25}$$

$$t = 1 \text{ min}$$

$$C = \frac{490}{1 + 2,5} = \frac{490}{3,5} = 140\ell/\text{m}^2/\text{dia}$$

Área de Fossa (A_f)

$$A_f = \frac{V_e}{c} = \frac{900\ell/\text{dia}}{140\ell/\text{m}^2/\text{dia}} = 6,43 \text{ m}^2$$

$$V_e = \text{Volume de Esgoto} = 900\ell/\text{dia}$$

Adotou-se uma média de 6 habitantes por residência e um efluente de 150ℓ/habitante x dia.

PROFUNDIDADE DO SUMIDOURO DE SEÇÃO CIRCULAR, PARA UM DIÂMETRO DE 1,20m

$$A_f = \pi \cdot D \cdot h$$

$$D = 1,2\text{m}$$

$$h = \frac{A_f}{\pi D} = \frac{6,43 \text{ m}^2}{\pi \times 1,2\text{m}} = 1,70\text{m}$$

SEÇÃO ADOTADA

$$D = 1,5\text{m}$$

$$h = 1,80\text{m}$$

Detalhes: Ver Planta 01

OBS:

Os sumidouros devem sofrer inspeção **semestral**.

4.3.4. FILTRO BIOLÓGICO ANAERÓBIO (Fluxo Ascendente)

DIMENSIONAMENTO

Volume Útil

$$V = 1,60 \text{ NCT}$$

V = Volume útil

N = Nº de Contribuintes = 6 pessoas

C = Contribuição de Despejos, em litro/pessoa x dia = 150ℓ/pessoa x dia

T = Período de Detenção, em dias = 1 dia

$$V = (1,60 \times 6 \times 150 \times 1)\ell$$

$$V = 1.440\ell = 1,44\text{m}^3$$

SEÇÃO HORIZONTAL CIRCULAR PARA UMA PROFUNDIDADE ÚTIL DE 1,80m

$$S = \frac{V}{h} = \frac{V}{1,80}$$

$$S = \pi R^2$$

$$\pi R^2 = \frac{1,44\text{m}^3}{1,80\text{m}}$$

$$\pi R^2 = 0,80\text{m}^2$$

$$R = \frac{(0,80\text{m}^2)^{\frac{1}{2}}}{\pi}$$

$$R = 0,5\text{m}$$

SEÇÃO ADOTADA

$$D = 1,0\text{m}$$

$$h_{\text{útil}} = 1,80\text{m}$$

Detalhes Construtivos: Ver Prancha 01.

OBS:

- 1 - Para manter a eficiência de funcionamento do filtro deve-se retirar o lodo **uma ou duas vezes por ano**, como para as fossas sépticas.
- 2 - O lodo deverá ser retirado esvaziando-se o filtro através da base e escoando água através do topo.
- 3 - O efluente do filtro biológico irá se infiltrar no terreno através de um tubo de PVC perfurado com diâmetro de 100mm e comprimento de 1 (um) metro o qual estará envolto por uma camada de brita.

5.

PROPOSTA DE RETIFICAÇÃO DO CÓRREGO DE ARACÊ

O córrego que corta a região onde se dará a intervenção urbanística na Vila de Aracê apresenta-se em determinado trecho, na parte mais baixa da região, totalmente açoreado com formação de brejo ao longo do mesmo.

Este açoreamento ocorreu devido a deposição, ao longo do seu leito, de terra e areia provenientes das encostas que foram resolvidas por ocasião da abertura da BR 262 e posteriormente erodidas pela chuva.

As conseqüências deste açoreamento estão causando uma série de transtornos para os habitantes locais, como por exemplo: o aumento do nível do lençol freático que vem causando prejuízos não só à lavoura mas também à estrutura das suas residências as quais estão trincando; o alagamento, em época de chuvas, das casas e da estrada dificultando o tráfego; a redução da área de cultivo, devido a formação de brejo, além de outros transtornos não menos importantes.

A única maneira de solucionar estes problemas é a retificação e a limpeza do trecho do córrego açoreado e a sua manutenção.

Recentemente foi elaborado pela EMATER (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Espírito Santo) um levantamento para saneamento deste trecho do córrego, o qual fortalece a nossa proposta para a sua retificação e desobstrução.

Esta retificação pode ser executada por órgãos como o DNOS (Departamento Nacional de Obras Sanitárias) ou pela CIDA (Companhia de Integração e Desenvolvimento Agrícola) - antiga CERMAQ ou pela própria Prefeitura Municipal de Domingos Martins (PMDM).

Segue anexo o orçamento para o saneamento do córrego e as suas respectivas dimensões elaborados pela EMATER.

ORÇAMENTO PARA SANEAMENTO E DRENAGEM DO CÓRREGO DE ARACÊ

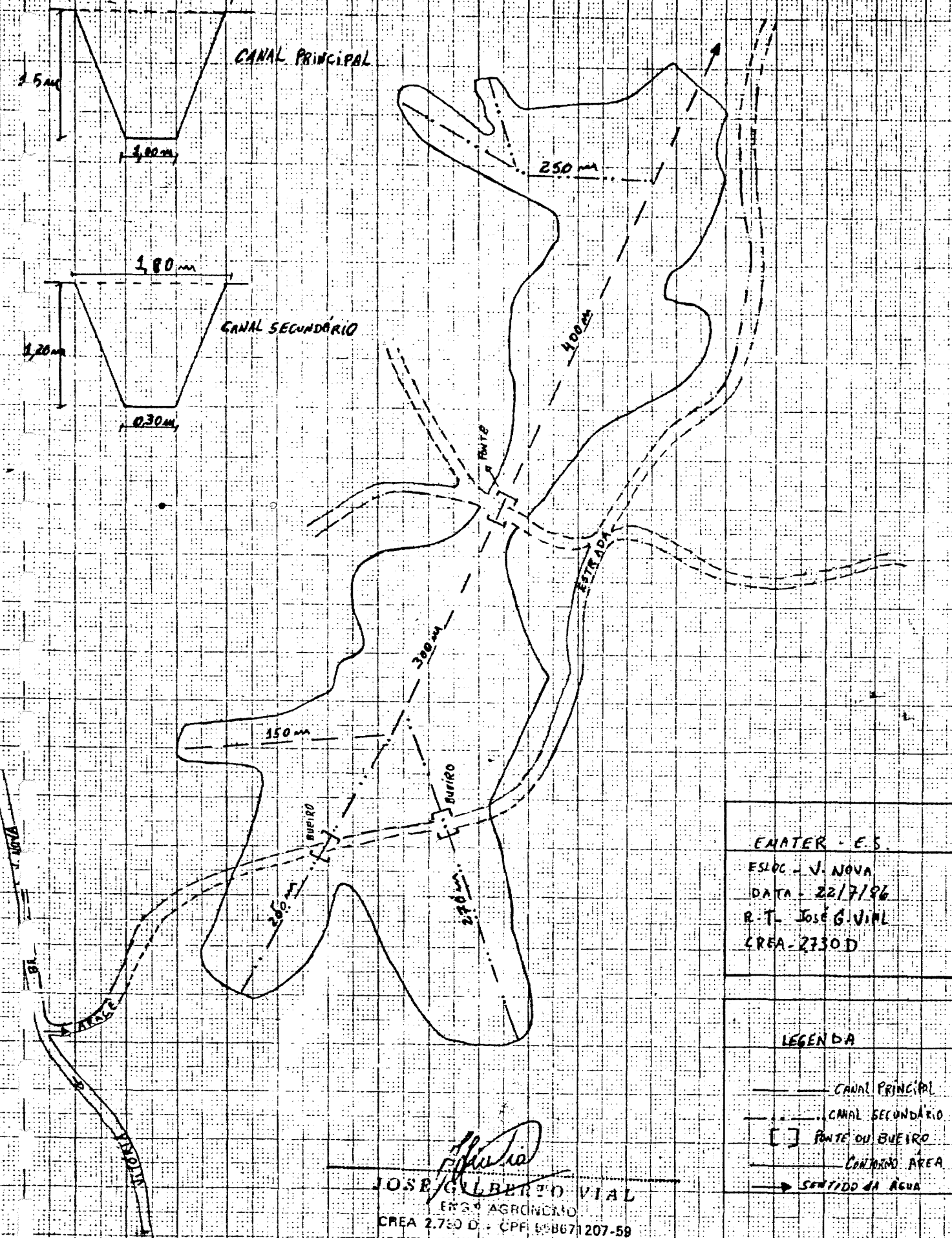
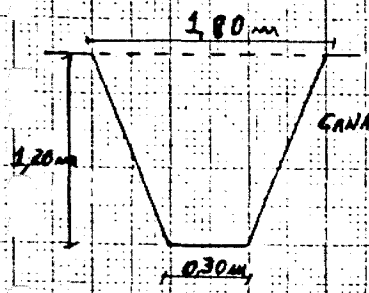
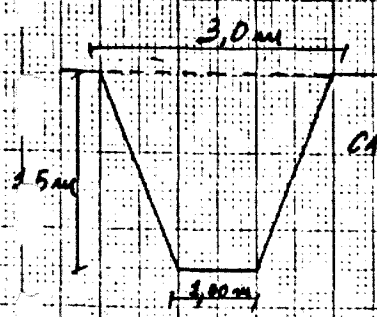
DISCRIMINAÇÃO	UD	QUANTIDADE	VOLUME DE TERRA (m ³)	H.R.E	VALOR UNITÁRIO	TOTAL
Canal Principal	m	850	2.550	142	300,00	42.600,00
Canal Secundário	m	770	970,2	54	300,00	16.200,00
Limpeza da Área	D/H	290	-	-	50,00	14.500,00
TOTAL	XXX	XXXXX	3.520,2	196	XXXXX	73.300,00

OBS:

H.R.E. = Hora Retro Escavadeira

CROQUIS S/ESCALA - LOCAL - ARNÉ D. MARTINS

ÁREA DE VAZEA - 29 ha



ENATER - E.S.
ESLDC - V. NOVA
DATA - 22/7/86
R.T. JOSE G. VIAL
CREA-2730 D

LEGENDA	
————	CANAL PRINCIPAL
- - - - -	CANAL SECUNDÁRIO
[]	PONTE OU BUEIRO
————	CONTORNO AREA
→	SENTIDO DA AGUA

Jose Gilberto Vial
JOSE GILBERTO VIAL
 ENG.º AGRICOLA
 CREA 2.730 D - CPF 558671207-58

E fundamental observar que a melhoria das vias principais e de acesso, bem como a drenagem virão minimizar ou eliminar alguns problemas existentes, beneficiando a população local, livrando-a dos dissabores ocasionados pela lama, alagamento e erosão.

PLANILHA DE PREÇOS

 MATERIAL

 SERVIÇO

SISTEMA: SISTEMA VIÁRIO

OBRA: VILA ARACÊ (ARACÊ) - DOMINGOS MARTINS

UNID:
DATA: 08/86

FL: 01/04

ITEM	ESPECIFICAÇÕES	UN.	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO PARCIAL	CUSTO TOTAL
I.	TERRAPLENAGEM					
I.1	Desmatamento, destocamento de árvores até 0,5m de diâmetro e limpeza	m ²	2.500	0,89	2.225,00	
I.2	Escavação, carga e transporte de material classificado em 1ª categoria com DM = 0,300km	m ³	3.342,54	10,83	36.199,71	
I.3	Escavação, carga e transporte de material classificado em 2ª categoria com DM = 0,200km	m ³	651,00	21,06	13.710,06	
I.4	Escavação, carga e transporte de material classificado em 3ª categoria com DM = 0,100km	m ³	347,00	85,76	29.758,72	
I.5	Compactação de aterros conforme normas do DNER (100% do Proctor Normal)	m ³	4.762,40	3,28	15.620,67	
I.6	Escavação, carga e transporte de material jazida - DM = 0,100km	m ³	968,53	8,90	8.619,92	
						<u>106.134,08</u>

PLANILHA DE PREÇOS

 MATERIAL

 SERVIÇO

SISTEMA: SISTEMA VIÁRIO

OBRA: VILA ARACÊ (ARACÊ) - DOMINGOS MARTINS

UNID:
DATA: 08/86

FL: 02/04

ITEM	ESPECIFICAÇÕES	UN.	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO PARCIAL	CUSTO TOTAL
II.	PAVIMENTAÇÃO					
II.1	Regularização e compactação do sub-leito na espesura de 0,15m, com 100% da energia do proctor in <u>termediário</u>	m ²	14.200,00	2,45	34.790,00	
II.2	Pavimentação em paralelepípedo de pedra ou <u>simi</u> lar em concreto, tudo incluído, inclusive colchão de saibro, areia ou pó de pedra	m ²	8.160,00	83,95	768.982,00	
II.3	Meio fio de pedra ou similar pré-moldado de <u>con</u> creto nas dimensões (0,15 x 0,30 x 1,00)m, tudo <u>in</u> cluído	m	2.340,00	62,05	145.197,00	
II.4	Tentos de pedra ou similar pré-moldado "in loco" com altura de 0,20m	m	182,00	49,64	9.034,48	
II.5	Escavação, carga e transporte de material de <u>ja</u> zida para revestimento primário - DM = 0,400km	m ³	906,30	11,80	10.694,34	
II.6	Espalhamento, compactação de saibro na pista para revestimento primário e = 0,15m	m ²	6.042,00	2,40	14.500,80	
II.7	Calçada em cimento rústico incluindo colchão <u>regu</u> larizador de saibro, areia ou pó de pedra, <u>tudo</u> incluído	m ²	875,00	124,65	109.068,75	
II.8	Defensa metálica (podendo ser substituída por <u>ma</u> terial da região - madeira)	Vb	-	-	80.640,00	
						<u>1.172.907,29</u>

PLANILHA DE PREÇOS

 MATERIAL

 SERVIÇO

SISTEMA: SISTEMA VIÁRIO

OBRA: VILA ARACÊ (ARACÊ) - DOMINGOS MARTINS

UNID:
DATA: 08/86

FL: 03/04

ITEM	ESPECIFICAÇÕES	UN.	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO PARCIAL	CUSTO TOTAL
III	SINALIZAÇÃO VERTICAL					
III.1	Placas de regulamentação e advertências em alumínio, incluindo acessórios de fixação, Ø 0,75m e (0,60 x 0,60)m	Un.	8	358,80	2.870,40	
III.2	Poste de madeira	Un.	8	374,40	2.995,20	
						<u>5.865,60</u>

PLANILHA DE PREÇOS

 MATERIAL

 SERVIÇO

SISTEMA: SISTEMA VIÁRIO
OBRA: VILA ARACÊ (ARACÊ) - DOMINGOS MARTINS

UNID:

DATA: 08/86

FL: 04/04

ITEM	ESPECIFICAÇÕES	UN.	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO PARCIAL	CUSTO TOTAL
IV.	ABRIGO					
IV.1	Abrigo	Un.	1	24.700,00	24.700,00	
						<u>24.700,00</u>
	TOTAL GERAL					<u>1.309.606,97</u>

PLANILHA DE PREÇOS

 MATERIAL

 SERVIÇO

SISTEMA: ESGOTO SANITÁRIO
OBRA: VILA ARACÊ (ARACÊ) DOMINGOS MARTINS

UNID:
DATA: AGOSTO/86

FL: 01/01

ITEM	ESPECIFICAÇÕES	UN.	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO PARCIAL	CUSTO TOTAL
I.	Execução e assentamento de tanque séptico e leito de secagem em blocos de concreto (e = 0,10m) ou alvenaria de lajotas com lajes de cobertura conforme indicado no projeto	Un.	14	3.000,00	42.000,00	
II.	Execução e assentamento de filtro biológico em anéis de concreto pré-moldados com tampão de fechamento hermético conforme indicado no projeto	Un.	5	2.800,00	14.000,00	
III.	Execução e assentamento de sumidouro em alvenaria de tijolo ou anéis pré-moldados em concreto com furos e tampão de fechamento hermético conforme indicado no projeto	Un.	9	1.900,00	17.100,00	
	TOTAL GERAL					<u>73.100,00</u>

PLANILHA DE PREÇOS

 MATERIAL

 SERVIÇO

SISTEMA: DRENAGEM DE ÁGUA PLUVIAL

OBRA: VILA ARACÊ (ARACÊ) DOMINGOS MARTINS

UNID:
DATA:
AGOSTO/86

FL:
01/07

ITEM	ESPECIFICAÇÕES	UN.	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO PARCIAL	CUSTO TOTAL
I.	REDE COLETORA					
A.	CONSTRUÇÃO CIVIL					
1.	CANTEIRO DE OBRA					
1.1	Placa de obra	m ²	20	158,67	3.173,40	<u>3.173,40</u>
2.	SERVIÇOS TÉCNICOS					
2.1	Locação e nivelamento de rede com auxílio de equipamento topográfico	m	433	5,98	2.589,34	
2.2	Acompanhamento topográfico para redes	m	433	5,85	2.533,05	
2.3	Cadastro de rede	m	433	0,58	251,14	<u>5.373,53</u>
3.	SERVIÇOS PRELIMINARES					
3.1	Tapume de vedação contínuo com placas compensadas	Un/d	50	6,85	342,50	
3.2	Sinalização noturna com energia elétrica	Un/d	50	12,21	610,50	<u>953,00</u>

PLANILHA DE PREÇOS

 MATERIAL

 SERVIÇO

SISTEMA: DRENAGEM DE ÁGUA PLUVIAL

OBRA: VILA ARACÊ (ARACÊ) DOMINGOS MARTINS

UNID:
DATA: AGOSTO/86

FL: 02/07

ITEM	ESPECIFICAÇÕES	UN.	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO PARCIAL	CUSTO TOTAL
4.	MOVIMENTO DE TERRA					
4.1	Escavação manual em qualquer tipo de solo, exceto rocha	m ³	74,1	38,70	2.867,67	
4.2	Escavação mecânica em qualquer tipo de solo, exceto rocha	m ³	728,8	29,48	21.485,02	
4.3	Aterro com areia com apiloamento manual para regularização de fundo de vala	m ³	74,1	85,18	6.311,84	
4.4	Reaterro com apiloamento manual, com material previamente selecionado	m ³	250,9	9,88	2.478,89	
4.5	Reaterro com compactação mecânica, com material previamente selecionado	m ³	477,9	20,15	9.629,69	
4.6	Bota-fora de materiais com uso de caminhão	m ³	74,1	35,15	2.604,61	<u>45.377,72</u>
5.	ESCORAMENTO					
5.1	Escoramento descontínuo	m ²	600	49,45	29.670,0	<u>29.670,0</u>

PLANILHA DE PREÇOS

 MATERIAL

 SERVIÇO

SISTEMA: DRENAGEM DE ÁGUA PLUVIAL
OBRA: VILA ARACÊ (ARACÊ) DOMINGOS MARTINS

UNID:
DATA: AGOSTO/86

FL: 03/07

ITEM	ESPECIFICAÇÕES	UN.	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO PARCIAL	CUSTO TOTAL
6.	ASSENTAMENTO					
6.1	Montagem e assentamento de tubo de concreto DI 300	m	180	15,28	2.750,40	
6.2	Montagem e assentamento de tubo de concreto DI 400	m	59	20,01	1.180,59	
6.3	Montagem e assentamento de tubo de concreto DI 500	m	31	28,73	890,63	
6.4	Montagem e assentamento de tubo de concreto DI 600	m	163	34,29	5.589,27	<u>10.410,89</u>
7.	SERVIÇOS DIVERSOS					
	Interligação da Caixa Ralo ao P.V.					
7.1	Montagem, assentamento e interligação de tubos de concreto de 300mm, inclusive escavação, reaterro, cadastro e sinalização, com comprimento médio de 7,0m	Un.	14	639,13	8.947,82	
7.2	Montagem, assentamento e interligação de tubos de concreto de 300mm, inclusive escavação, reaterro, cadastro e sinalização, com comprimento médio de 22,0m	Un.	1	2.168,77	2.168,77	

PLANILHA DE PREÇOS

 MATERIAL

 SERVIÇO

SISTEMA: DRENAGEM DE ÁGUA PLUVIAL

OBRA: VILA ARACÊ (ARACÊ) DOMINGOS MARTINS

UNID:
DATA:
AGOSTO/86

FL:
04/07

ITEM	ESPECIFICAÇÕES	UN.	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO PARCIAL	CUSTO TOTAL
7.3	Execução e assentamento de caixa ralo em alvenaria de bloco de concreto (e = 0,15m), ou pré-moldada, inclusive escavação, reaterro, reboco, execução de colchão em concreto magro (e = 0,05m); laje de fundo em concreto simples (e = 0,08m) e colocação de ralo com 1,20m de altura	Un.	20	648,61	12.972,20	
7.4	Execução e assentamento de grelha em concreto armado fck = 150kg/cm ² , inclusive escavação, reaterro, com trilhos ferroviários TR 25, conforme projeto	Un.	1	6.793,51	6.793,51	
7.5	Bocas em concreto ciclópico	Un.	3	1.050,00	3.150,00	<u>34.032,30</u>

PLANILHA DE PREÇOS

 MATERIAL

 SERVIÇO

SISTEMA: DRENAGEM DE ÁGUA PLUVIAL

OBRA: VILA ARACÊ (ARACÊ) DOMINGOS MARTINS

UNID:
DATA:

AGOSTO/86

FL:

05/07

ITEM	ESPECIFICAÇÕES	UN.	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO PARCIAL	CUSTO TOTAL
I.	REDE COLETORA					
B.	MATERIAL					
1.	MATERIAL DE CONCRETO					
1.1	Tubo de concreto P.B. DI 300	m	315,0	78,24	24.645,60	
1.2	Tubo de concreto P.B. DI 400	m	21,0	143,29	3.009,09	
1.3	Tubo de concreto P.B. CA-1 DI 400, para bueiro	m	41	227,99	9.347,59	
1.4	Tubo de concreto P.B. DI 500	m	33,0	194,28	6.411,24	
1.5	Tubo de concreto P.B. DI 600	m	171,5	246,00	42.189,00	<u>85.602,52</u>
2.	MATERIAL DE FºFº (GRELHA)					
2.1	Ralo para bueiro (90 x 30) simples, tipo T95 da Barbará ou R90 Aldebarã ou Similar	Un.	17	1.474,70	25.069,90	<u>25.069,90</u>

PLANILHA DE PREÇOS

 MATERIAL

 SERVIÇO

SISTEMA: DRENAGEM DE ÁGUA PLUVIAL

OBRA: VILA ARACÊ (ARACÊ) DOMINGOS MARTINS

UNID:
DATA:
AGOSTO/86

FL:
06/07

ITEM	ESPECIFICAÇÕES	UN.	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO PARCIAL	CUSTO TOTAL
C.	POÇOS DE VISITA					
C.1	SERVIÇOS					
1.	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS					
1.1	Execução de PVs em anéis de concreto pré-moldado com chaminé também em anel de concreto pré-moldado Ø interno = 0,60m, inclusive colchão de brita apiloada (Ø = 0,10m); laje de fundo em concreto armado fck = 150kg/cm ² (E = 0,10m); laje de redução em concreto armado fck = 150kg/cm ² , inclusive instalação de tampão de FºFº, fornecimento e execução de escada tipo marinho em aço com pintura anti-corrosiva e revestimento interno dos anéis de concreto com reboco paulista e 3 demãos de Sika 101, com profundidade média de 1,45m, de acordo com o projeto.	Un.	5	3.054,34	15.271,70	
1.2	Idem, com profundidade de 1,90	Un.	2	3.411,52	6.823,04	
1.3	Idem, com profundidade de 2,40	Un.	1	3.795,16	3.795,16	
1.4	Assentamento de tampão TDA 600	Un.	8	22,74	181,92	<u>26.071,82</u>

PLANILHA DE PREÇOS

 MATERIAL

 SERVIÇO

SISTEMA: DRENAGEM DE ÁGUA PLUVIAL
OBRA: VILA ARACÊ (ARACÊ) DOMINGOS MARTINS

UNID:
DATA:
 AGOSTO/86

FL:
 07/07

ITEM	ESPECIFICAÇÕES	UN.	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO PARCIAL	CUSTO TOTAL
C.2	MATERIAL					
1.	MATERIAL DE F°F° (TAMPÃO)					
1.1	Tampão de F°F° TDA 600	Un.	8	2.376,59	19.012,72	<u>19.012,72</u>
	TOTAL GERAL					<u>284.747,80</u>

PLANILHA DE PREÇOS

 MATERIAL

 SERVIÇO

SISTEMA: DRENAGEM DE ÁGUA PLUVIAL

OBRA: VILA ARACÊ (ARACÊ) DOMINGOS MARTINS

UNID:
DATA:
AGOSTO/86

FL:
01/01

ITEM	ESPECIFICAÇÕES	UN.	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO PARCIAL	CUSTO TOTAL
II.	DRENAGEM DO CAMPO DE FUTEBOL					
	Execução da drenagem do campo de futebol com drenos de seção (0,5 x 0,5)m utilizando camadas de brita e de areia, inclusive escavação, conforme indicado no projeto	m	320	46,06	14.739,20	
	TOTAL GERAL					<u>14.739,20</u>

PLANILHA DE VOLUMES

VIA - ACESSO BR262/VILA ARACÊ - ARACÊ

Fl.01



Instituto
Jones
dos
Santos
Neves

ESTACAS		ÁREAS	SOMAS DAS ÁREAS	SEMI- DISTÂNCIA	VOLUMES (m ³)	OBSERVAÇÕES	ESTACAS		ÁREAS	SOMAS DAS ÁREAS	SEMI- DISTÂNCIA	VOLUMES (m ³)	OBSERVAÇÕES
INT.	FRACION.						INT.	FRACION.					
1						CORTE	+ 11,00	1,748	1,748	5,50	9,614		
2		1,391	1,391	10	13,910		24	1,818	3,566	4,50	16,047		
3		12,618	14,009	10	140,090			3,572	5,390	5	26,950		
4		14,506	27,124	10	271,240		31 + 0,55						
	10,00	8,337	22,843	5	114,215			0,957	0,957	3,06	2,928		
5		3,342	11,679	5	58,395		32 + 6,67						
		0,498	3,840	5	19,200		33 + 6,67	1,180	1,180	10	11,800		
11	10,00						34	0,702	1,882	6,66	12,534		
		0,491	0,491	5	2,455		35	8,580	9,282	10	92,820		
12	10,00						36	7,144	15,724	10	157,240		
13		1,697	1,697	5	8,485		37	36,424	43,568	10	435,680		
	10,00	1,403	3,100	5	15,500		+ 15,99	19,513	55,937	8	447,496		
14		3,240	4,643	5	23,215		38	7,655	27,168	2	54,336		
15		8,784	12,024	10	120,240		+ 10,00	6,251	13,906	5	69,530		
	10,00	1,888	10,672	5	53,360		39	5,741	11,992	5	59,960		
16		0,312	2,200	5	11,00		+ 10,00	11,766	17,507	5	87,535		
	10,00	0,300	0,612	5	3,060		40	15,948	27,714	5	138,570		
17		1,518	1,818	5	9,090		+ 10,00	12,949	28,897	5	144,485		
18		0,765	2,283	10	22,830		41	12,886	25,835	5	129,175		
19		0,038	0,803	10	8,030		10,00	5,575	18,461	5	92,305		
		0,593	0,631	10	6,310		42	5,422	10,997	5	54,985		
23							43	6,443	12,018	10	120,180		

PLANILHA DE VOLUMES

VIA - ACESSO BR 262/VILA ARACÊ-ARACÊ

Fl. 02



Instituto
Jones
dos
Santos
Neves

ESTACAS		ÁREAS	SOMAS DAS ÁREAS	SEMI-DISTÂNCIA	VOLUMES (m ³)	OBSERVAÇÕES	ESTACAS		ÁREAS	SOMAS DAS ÁREAS	SEMI-DISTÂNCIA	VOLUMES (m ³)	OBSERVAÇÕES
INT.	FRACION.						INT.	FRACION.					
44		1,722	8,165	10	81,650	CORTE	+10,42	2,966	3,700	5	18,500		
		4,274	5,996	10	59,960		60	2,520	5,486	4,79	26,278		
46	10,00						61	3,566	6,532	10	65,320		
		0,319	0,319	5	1,595		62	5,058	8,024	10	80,240		
48	19,71							3,062	6,028	10	60,280		
49	9,71	3,445	3,445	5	17,225		63 +14,53						
50		3,547	6,992	5,14	35,939			0,147	0,147	5	0,735		
		16,67	3,177	8,33	56,011		64 +14,53						
51	6,67	5,664	8,841	5	44,205		65 + 4,53	0,383	0,383	5	1,915		
		16,67	11,680	5	86,720		66	0,128	0,511	7,74	3,955		
53	3,34	4,287	15,967	13,34	213,000		+ 10,00	0,415	0,543	5	2,715		
		13,34	2,839	5	35,630			0,957	1,372	5	6,860		
54	3,34	2,679	5,518	5	27,590		68 + 4,47						
		13,34	3,649	5	31,640		+ 14,47	1,824	1,824	5	9,120		
55	6,37	2,041	5,690	6,5	36,985		69 + 4,47	0,395	2,219	5	11,095		
		1,914	3,955	5	19,775		70	1,276	1,671	7,76	12,967		
56	6,37						71	2,137	3,413	10	34,130		
57		0,255	0,255	6,81	1,736		72	1,850	3,987	10	39,870		
		10,00	0,498	5	3,765		73	1,722	3,572	10	35,720		
58	0,42	0,606	1,104	5,21	5,752		74	0,223	1,945	10	19,450		
		10,42	0,816	5	7,110			0,242	0,465	10	4,650		
59	0,42	0,734	1,550	5,21	8,076		78						

PLANILHA DE VOLUMES

VIA - ACESSO BR 262/VILA ARACÊ - ARACÊ

F1. 01



ESTACAS		ÁREAS	SOMAS DAS ÁREAS	SEMI-DISTÂNCIA	VOLUMES (m ³)	OBSERVAÇÕES	ESTACAS		ÁREAS	SOMAS DAS ÁREAS	SEMI-DISTÂNCIA	VOLUMES (m ³)	OBSERVAÇÕES
INT.	FRACION.						INT.	FRACION.					
5						ATERRO	17		7,272	11,144	5	55,720	
	10	1,052	1,052	5	5,260		18		6,832	14,104	10	141,040	
6		2,800	3,852	5	19,260		19		1,608	8,440	10	84,400	
	10	3,917	6,717	5	33,585		20		0,785	2,393	10	23,930	
7		8,395	12,312	5	61,560		21		5,677	6,462	10	64,620	
	10	11,099	20,707	5	103,535		22		6,570	12,247	10	122,470	
8		10,646	21,745	5	108,725				12,503	19,073	10	190,730	
	10	5,416	16,062	5	80,310		23 + 11,00						
9		8,484	13,900	5	69,500		24		0,472	0,472	4,50		
	7,20	4,676	13,160	3,60	47,376		+ 10,00		1,505	1,977	5	9,885	
10		4,816	9,492	6,40	60,749		25		1,340	2,845	5	14,225	
11		4,937	9,753	10	97,530		+ 10,00=26		1,882	3,222	5	16,110	
	10	1,850	6,787	5	33,935		27		3,381	5,263	5	26,315	
12		2,890	4,740	5	23,700		28 + 0,55		4,912	8,293	10,27	85,169	
	10	1,831	4,721	5	23,605		+ 10,55		8,548	13,460	5	67,300	
13		1,193	3,024	5	15,120		29 + 0,55		6,666	15,214	5	76,070	
	10	0,829	2,022	5	10,110		29 + 10,55		9,951	16,617	5	83,085	
14		0,478	1,307	5	6,535		30 + 0,55		8,918	18,869	5	94,345	
15		8,784	9,262	10	92,620		30 + 10,55		3,955	12,873	5	64,365	
	10	3,381	12,165	5	60,825				1,722	5,677	5	28,385	
16		6,985	10,366	5	51,830		31 + 6,67						
	10	3,872	10,857	5	54,285		+16,67		0,255	0,255	5	1,275	

PLANILHA DE VOLUMES

VIA - ACESSO BR 262/VILA ARACÊ - ARACÊ

F1. 02



Instituto
Jones
dos
Santos
Neves

ESTACAS		ÁREAS	SOMAS DAS ÁREAS	SEMI- DISTÂNCIA	VOLUMES (m ³)	OBSERVAÇÕES	ESTACAS		ÁREAS	SOMAS DAS ÁREAS	SEMI- DISTÂNCIA	VOLUMES (m ³)	OBSERVAÇÕES
INT.	FRACION.						INT.	FRACION.					
		0,414	0,669	5	3,345	- ATERRO	54 + 13,34						
33	6,67						55 + 6,37	2,711	2,711	6,5		17,622	
		0,829	0,829	6,66	5,521		16,37	2,520	5,231	5		26,155	
35							56 + 6,37	2,296	4,816	5		24,080	
		1,850	1,850	10	18,500		57	1,276	3,572	6,81		24,325	
37	15,99						+ 10,00	1,818	3,094	5		15,470	
38		1,595	1,595	2	3,190		58 + 0,42	0,797	2,615	5,21		13,624	
	10,00	0,957	2,552	5	12,760			0,478	1,275	5		6,375	
		0,191	1,148	5	5,740		63						
43							+ 14,53	0,893	0,893	7,27		6,492	
		5,550	5,550	10	55,500		64 + 4,53	3,796	4,689	5		23,445	
45							+ 14,53	3,936	7,732	5		38,660	
	10,00	3,125	3,125	5	15,625		65 + 4,53	1,952	5,888	5		29,440	
46		3,827	6,952	5	34,760		66	1,276	3,228	7,74		24,985	
	10,00	1,882	5,709	5	28,545		+ 10,00	0,765	2,041	5		10,205	
47		1,946	3,828	5	19,140		67	0,223	0,988	5		4,940	
	10,00	3,253	5,199	5	25,995		+ 4,47	1,435	1,658	2,23		3,697	
	19,71	3,126	6,379	4,85	30,938		68 + 4,47	0,765	2,200	10		22,00	
48	9,71	2,277	5,403	5	27,015		14,47	1,824	2,589	5		12,945	
		1,403	3,680	5	18,400			0,255	2,079	5		10,395	
50	16,67						73						
		0,255	0,255	5	1,275		74	0,510	0,510	10		5,100	

PLANILHA DE VOLUMES

VIA - ACESSO BR 262/VILA ARACE - ARACE

Fl. 03



Instituto
Jones
dos
Santos
Neves

ESTACAS		ÁREAS	SOMAS DAS ÁREAS	SEMI- DISTÂNCIA	VOLUMES (m ³)	OBSERVAÇÕES	ESTACAS		ÁREAS	SOMAS DAS ÁREAS	SEMI- DISTÂNCIA	VOLUMES (m ³)	OBSERVAÇÕES
INT.	FRACION.						INT.	FRACION.					
75		1,212	1,722	10	17,220	ATERRO							
76		2,424	3,636	10	36,360								
77		4,433	6,857	10	68,570								
78		2,552	6,985	10	69,850								
79		3,604	6,156	10	61,560								
80		3,827	7,431	10	74,310								
	10,00	2,424	6,251	5	31,255								
81		5,071	7,495	5	37,475								
	10,00	6,698	11,769	5	58,845								
82		6,251	12,949	5	64,745								
	10,00	4,625	10,876	5	54,380								
83		5,620	10,245	5	51,225								
	10,00	4,433	10,053	5	50,265								
84		2,679	7,112	5	35,560								
85		3,061	5,740	10	57,400								
86		1,658	4,719	10	47,190								
87		0,446	2,104	10	21,040								
88		2,009	2,455	10	24,550								
89		0,957	2,966	10	29,660								
90		2,934	3,891	10	38,910								
91		7,336	10,270	10	102,700	VOLUME DE ATERRO =							
		0,624	7,960			3.968,663 m ³							

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM

VIA - ACESSO BR 262/VILA ARACE - ARACE

Fl. 01



ESTACAS		ELEMENTOS DE PROJETO		LADO ESQUERDO							EIXO				LADO DIREITO						
INTEIRA	FRACIONADA			SUPER LARGURA	SUPER ELEVACÃO 1/2 PIS	OFF SET	ATERRO	COTAS		CORTE	ATERRO	COTAS		CORTE	ATERRO	COTAS		CORTE	OFF SET	SUPER ELEVACÃO 1/2 PIS	SUPER LARGURA
		TERRENO	BORDO					TERRENO	PROJETO			TERRENO	BORDO								
1					4,00	-	798,717	798,717	-	-	798,867	798,867	-	-	799,217	798,717	0,500	5,40	-3,0 %		
2					4,80	-	797,932	796,732	1,200	-	798,052	796,852	1,200	-	798,617	796,717	1,900	5,80			
3					5,70	-	796,472	793,872	2,600	-	795,192	793,992	1,200	-	797,057	793,857	3,200	6,50			
4					4,65	-	796,692	795,792	0,900	-	791,932	795,672	0,800	-	797,937	795,537	2,400	6,00			
	10,00				4,40	-	790,155	789,655	0,500	-	789,975	789,775	0,200	-	790,340	789,640	0,700	5,00			
5					4,10	-	788,212	788,112	0,100	0,150	788,082	788,232	-	-	788,197	788,097	0,100	4,60			
	10,00				4,00	0,000	786,622	786,622	-	0,350	786,392	786,742	-	0,300	786,307	786,607	-	4,80			
6					4,20	0,200	785,134	785,334	-	0,500	784,954	785,454	-	0,000	785,265	785,265	-	6,30			
	10,00				6,00	1,900	782,039	783,939	-	0,500	783,529	784,029	-	0,000	783,756	783,756	-	9,20			
7					4,20	0,500	781,990	782,490	-	0,600	781,995	782,595	-	0,000	782,214	782,214	-	12,70			
	10,00				4,40	0,600	779,022	779,622	-	0,750	780,492	779,742	-	0,000	779,361	779,361	-	12,70			
8					3,80	0,000	779,284	779,284	-	0,350	779,048	779,398	-	0,000	779,056	779,056	-	11,40			
	10,00				4,30	0,100	778,134	778,234	-	0,516	777,838	778,354	-	0,000	778,054	778,054	-	10,00			
9					4,20	0,000	775,982	775,982	-	0,500	776,608	776,108	-	0,000	775,940	775,940	-	5,60			
	7,20				4,40	0,000	775,911	775,911	-	0,400	775,643	776,043	-	0,000	775,905	775,905	-	4,60			
10					4,00	0,000	774,081	774,081	-	0,300	773,901	774,201	-	0,000	773,955	773,955	-	8,20			
11					4,00	0,000	771,378	771,378	-	0,000	771,498	771,498	-	0,000	771,258	771,258	-	8,00			

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM

VIA - ACESSO BR 262/VILA ARACE - ARACE

Fl. 02

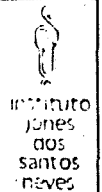


ESTACAS		ELEMENTOS DE PROJETO		LADO ESQUERDO							EIXO				LADO DIREITO						
				SUPER LARGURA	SUPER ELEVACÃO 1/2 PIS	OFF SET	ATERRO	COTAS		CORTE	ATERRO	COTAS		CORTE	ATERRO	COTAS		CORTE	OFF SET	SUPER ELEVACÃO 1/2 PIS	SUPER LARGURA
								TERRENO	BORDO			TERRENO	PROJETO			TERRENO	BORDO				
INTEIRA	FRACIONADA	PLANTA	PERFIL																		
	10,00					6,00	0,000	770,427	770,427	-	0,200	770,407	770,607	-	-	770,757	770,457	0,300	5,00	- 3,0 %	
12						6,70	0,000	769,312	769,312	-	0,300	769,213	769,513	-	0,150	769,213	769,363	-	5,00		
	10,00					7,50	0,000	769,157	769,157	-	0,250	768,132	769,382	-	-	770,029	769,229	0,800	5,10		
13						6,00	0,000	767,264	767,264	-	0,200	767,244	767,444	-	-	768,621	767,321	1,300	4,10		
	10,00					6,00	0,000	766,503	766,503	-	0,200	766,483	766,683	-	-	768,833	766,533	2,300	6,80		
14						4,30	-	766,042	765,542	0,500	-	765,662	765,662	-	-	768,727	765,527	3,200	7,00		
15						4,80	0,600	764,720	765,320	-	0,550	764,890	765,440	-	-	766,705	765,305	1,400	5,70		
	10,00					5,20	0,900	764,380	765,280	-	0,900	764,500	765,400	-	-	766,165	765,265	0,900	5,20		
16						4,60	0,500	764,007	764,507	-	0,600	764,027	764,627	-	-	765,742	764,492	1,250	5,40		
	10,00					5,80	0,800	763,515	764,315	-	1,100	763,335	764,435	-	-	765,700	764,300	1,400	5,70		
17						4,40	0,400	762,686	763,086	-	0,950	762,256	763,206	-	-	764,771	763,071	1,700	5,80		
18						4,00	0,000	759,816	759,816	-	0,300	759,636	759,936	-	-	759,998	759,798	0,200	4,75		
19						4,20	0,300	757,273	756,973	-	0,200	756,893	757,093	-	-	757,255	756,955	0,300	4,80		
20						4,80	0,600	759,159	759,759	-	0,800	754,079	759,879	-	0,000	759,738	759,738	-	4,70		
21						5,30	0,900	751,601	752,501	-	1,000	751,621	752,621	-	0,000	752,486	752,486	-	4,50		
22																					
23						4,20	-	748,163	748,163	0,000	-	748,283	748,283	-	-	748,548	748,148	0,400	4,80		
	11,00					5,70	0,800	746,494	747,294	-	-	747,432	747,432	-	-	747,797	747,297	0,500	4,80		

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM

VIA - ACESSO BR 62/VILA ARACE - ARACE

Fl. 03

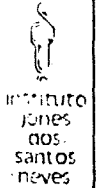


ESTACAS		ELEMENTOS DE PROJETO		LADO ESQUERDO						EIXO				LADO DIREITO							
INTEIRA	FRACIONADA			SUPER LARGURA	SUPER ELEVACÃO 1/2 PIS	OFF SET	ATERRO	COTAS		CORTE	ATERRO	COTAS		CORTE	ATERRO	COTAS		CORTE	OFF SET	SUPER ELEVACÃO 1/2 PIS	SUPER LARGURA
								TERRENO	BORDO			TERRENO	PROJETO			TERRENO	BORDO				
24					5,30	0,400	746,132	746,532	-	-	746,673	746,673	-	-	747,363	746,463	0,900	7,70	-3,0 %		
	10,00				6,40	0,000	745,691	745,691	-	0,150	745,733	745,833	-	0,000	745,652	745,652	-	7,70			
25					6,500	0,000	745,200	745,200	-	0,300	745,095	745,395	-				-				
	10,00=26				4,300	0,200	744,746	744,946	-	0,400	744,666	745,066	-	0,400	744,531	744,931	-	5,00			
27					5,000	0,300	744,158	744,458	-	0,700	743,893	744,593	-	0,400	744,058	744,458	-	5,00			
28	0,55				5,300	0,650	743,481	744,131	-	0,900	743,366	744,266	-	1,100	743,031	744,131	-	6,20			
	10 55				5,200	0,550	743,268	743,818	-	0,800	743,153	743,953	-	0,700	743,118	743,818	-	5,50			
29	0,55				5,400	0,800	742,933	743,733	-	1,000	742,868	743,868	-	1,200	742,533	743,733	-	6,40			
	10,55				4,20	0,600	742,985	743,585	-	1,000	742,720	743,720	-	1,500	742,085	743,585	-	6,60			
30	0,55				5,60	0,000	743,432	743,432	-	0,400	742,800	743,600	-	0,500	742,965	743,465	-	5,20			
	10,55				4,50	0,000	743,149	743,149	-	0,400	742,884	743,284	-	0,000	743,134	743,134	-	5,00			
31	0,55				5,20	-	743,239	742,889	0,350	-	743,039	743,039	-	-	743,098	742,898	0,200	4,90			
	6,67				5,10	0,050	743,564	743,614	-	0,200	743,564	743,764	-	0,100	743,514	743,614	-	5,10			
	16,67				5,20	-	744,870	743,870	1,000	0,200	743,820	744,020	-	0,000	743,870	743,870	-	5,00			
32	6,67				4,10	-	744,107	743,907	0,200	-	744,127	744,027	0,100	-	744,177	743,877	0,300	5,30			
33	6,67				5,20	0,300	744,261	744,561	-	-	744,711	744,711	-	-	744,811	744,561	0,250	5,20			
34					7,90	-	752,319	745,619	6,700	-	745,724	745,724	-	-	745,904	745,604	0,300	4,20			
35					9,60	-	755,710	746,410	9,300	-	746,500	746,500	-	2,300	744,095	746,395	-	6,90			

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM

VIA - ACESSO BR 262/VILA ARACÊ - ARACÊ

F1. 04

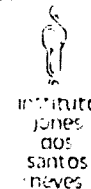


ESTACAS		ELEMENTOS DE PROJETO		LADO ESQUERDO							EIXO				LADO DIREITO						
				SUPER LARGURA	SUPER ELEVACÃO 1/2 PIS	OFF SET	ATERRO	COTAS		CORTE	ATERRO	COTAS		CORTE	ATERRO	COTAS		CORTE	OFF SET	SUPER ELEVACÃO 1/2 PIS	SUPER LARGURA
								TERRENO	BORDO			TERRENO	PROJETO			TERRENO	BORDO				
INTEIRA	FRACIONADA	PLANTA	PERFIL																		
36						12,00	-	761,757	747,757	14,00	-	748,447	747,847	0,600	-	747,766	747,766	0,000	2,70	- 3,0%	
37						8,70	-	757,361	748,961	8,400	-	749,051	749,051	-	-	749,116	748,916	0,200	4,70		
	15,99					6,40	-	754,411	749,311	5,100	0,250	749,151	749,401	-	0,300	748,966	749,266	-	4,90		
38						5,75	-	753,008	748,908	4,100	0,100	748,898	748,998	-	0,400	748,463	748,863	-	4,90		
	10,00					5,30	-	751,414	748,014	3,400	-	748,304	748,104	0,200	0,000	747,924	747,924	-	6,00		
39						5,30	-	750,088	746,388	3,700	-	746,878	746,478	0,400	-	747,058	746,358	0,700	5,10		
	10,00					6,30	-	750,058	744,958	5,100	-	745,948	745,048	0,900	-	745,828	744,928	0,900	4,70		
40						5,80	-	748,119	743,719	4,400	-	744,609	743,809	0,800	-	744,754	743,704	1,050	4,35		
	10,00					6,20	-	747,341	742,541	4,800	-	743,231	742,631	0,600	-	743,426	742,526	0,900	4,20		
41						5,20	-	744,353	741,053	3,300	-	741,743	741,143	0,600	-	741,838	741,038	0,800	4,20		
	10,00					6,00	-	744,495	739,895	4,600	-	740,185	739,985	0,200	-	740,280	739,880	0,400	3,80		
42						6,50	-	743,804	738,404	5,400	-	738,494	738,494	-	-	738,489	738,389	0,100	3,60		
43						6,60	-	739,291	735,691	3,600	1,000	734,781	735,781	-	0,000	735,652	735,652	-	4,30		
44						3,60	-	731,793	731,593	0,200	-	731,698	731,698	-	-	732,793	731,593	1,200	4,30		
45						4,30	0,600	730,111	730,606	-	0,250	730,461	730,711	-	0,400	730,206	730,606	-	4,10		
	10,00					5,00	0,000	729,592	729,592	-	0,400	729,342	729,742	-	1,100	730,737	729,637	-	5,00		
46						5,00	0,000	728,850	728,850	-	0,300	728,700	729,000	-	0,500	728,395	728,895	-	4,10		
	10,00					3,70	-	728,380	728,280	0,100	0,600	727,785	728,385	-	0,200	728,080	728,280	-	3,70		

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM

VIA - ACESSO BR 262/VILA ARACÊ - ARACÊ

Fl. 05



ESTACAS		ELEMENTOS DE PROJETO		LADO ESQUERDO						EIXO			LADO DIREITO								
INTEIRA	FRACIONADA	PLANTA	PERFIL	SUPER LARGURA	SUPER ELEVACÃO 1/2 PIS	OFF SET	ATERRO	COTAS		CORTE	ATERRO	COTAS		CORTE	ATERRO	COTAS		CORTE	OFF SET	SUPER ELEVACÃO 1/2 PIS	SUPER LARGURA
								TERRENO	BORDO			TERRENO	PROJETO			TERRENO	BORDO				
47						3,60	0,100	727,631	727,731	-	0,600	727,236	727,836	-	0,800	726,931	727,731	-	4,60	-3,0%	
	10,00					3,60	0,100	727,367	727,467	-	0,150	727,422	727,572	-	0,900	726,567	727,467	-	4,90		
	19,71					3,80	0,250	726,850	727,100	-	0,200	727,005	727,205	-	1,700	725,400	727,100	-	6,00		
48	9,71					4,10	0,000	726,676	726,676	-	0,200	726,599	726,799	-	1,700	724,994	726,694	-	5,90		
	19,71					6,10	-	730,111	726,111	4,00	-	726,216	726,216	-	-	726,396	726,096	0,300	4,10		
49	9,71					6,00	-	729,447	725,847	3,600	0,100	725,852	725,952	-	-	726,247	725,847	0,400	3,70		
50						6,30	-	724,544	725,344	4,200	-	725,449	725,449	-	-	725,744	725,344	0,400	3,70		
	16,67					7,30	-	730,000	724,500	5,500	-	725,005	724,605	0,400	0,800	723,000	724,500	-	4,70		
51	6,67					8,00	-	730,426	723,926	6,500	-	724,631	724,031	0,600	-	724,426	723,926	0,500	3,80		
	16,67					6,60	-	728,007	723,507	4,50	-	724,112	723,612	0,500	-	723,507	723,507	-	3,50		
53	3,34					3,85	-	722,337	721,837	0,500	-	722,042	721,942	0,100	-	722,337	721,837	0,500	3,75		
	13,34					3,70	-	721,353	721,003	0,350	-	721,408	721,108	0,300	-	721,503	721,003	0,500	3,70		
54	3,34					5,00	-	722,695	720,195	2,500	-	720,400	720,300	0,100	-	720,545	720,195	0,350	3,70		
	13,34					4,70	-	721,772	719,872	1,900	0,600	719,377	719,977	-	0,000	719,866	719,866	-	3,70		
55	6,37					4,55	-	720,873	719,073	1,800	0,500	718,678	719,178	-	-	719,323	719,073	0,250	3,60		
	16,37					3,90	0,200	718,266	718,466	-	0,400	718,171	718,571	-	1,100	717,366	718,466	-	5,20		
56	6,37					3,60	0,100	717,876	717,976	-	0,100	717,981	718,081	-	0,900	717,076	717,976	-	4,60		
57						3,70	0,150	716,809	716,959	-	-	717,464	717,064	0,400	0,800	716,159	716,959	-	4,60		

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM

VIA - ACESSO BR 262/VILA ARACÊ - ARACÊ

Fl. 06



ESTACAS		ELEMENTOS DE PROJETO		LADO ESQUERDO							EIXO			LADO DIREITO							
				SUPER LARGURA	SUPER ELEVACÃO 1/2 PIS	OFF SET	ATERRO	COTAS		CORTE	ATERRO	COTAS		CORTE	ATERRO	COTAS		CORTE	OFF SET	SUPER ELEVACÃO 1/2 PIS	SUPER LARGURA
								TERRENO	BORDO			TERRENO	PROJETO			TERRENO	BORDO				
INTEIRA	FRACIONADA	PLANTA	PERFIL																		
	10,00					3,60	-	716,546	716,346	0,200	-	716,851	716,451	0,400	0,600	715,746	716,346	-	4,30	-30%	
58	0,42					3,60	-	715,895	715,795	0,100	-	716,100	715,900	0,200	0,500	715,295	715,795	-	4,10		
	10,42					3,60	-	715,142	714,842	0,300	-	715,247	714,947	0,300	-	715,342	714,842	0,500	3,80		
59	0,42					3,70	-	714,891	714,441	0,450	-	714,646	714,546	0,100	-	715,038	714,438	0,600	4,00		
	10,42					3,80	-	714,499	713,794	0,600	-	713,899	713,899	-	-	714,799	713,794	0,900	4,10		
60						4,50	-	714,990	712,990	2,000	-	713,395	713,095	0,300	-	713,990	712,990	1,000	4,10		
61						4,10	-	712,770	711,470	1,300	-	711,975	711,575	0,400	-	713,170	711,470	1,700	4,60		
62						3,60	-	710,159	709,809	0,350	-	710,114	709,914	0,200	-	711,209	709,809	1,400	4,40		
63						3,50	0,000	708,155	708,155	-	0,300	707,960	708,260	-	0,000	708,155	708,155	-	3,50		
	14,53					4,30	0,600	706,361	706,961	-	0,600	706,446	707,066	-	-	707,461	706,961	0,500	3,90		
64	4,53					4,40	0,600	705,597	706,197	-	0,650	705,652	706,302	-	0,000	706,197	706,197	-	3,50		
	14,53					3,90	0,300	705,241	705,541	-	0,400	705,246	705,646	-	-	705,741	705,541	0,200	3,60		
65	4,53					3,80	0,150	708,915	709,065	-	0,300	704,870	709,170	-	-	709,265	709,065	0,200	3,60		
66						3,60	0,150	704,294	704,434	-	0,200	704,339	704,539	-	-	704,434	704,434	0,000	3,50		
	10,00					3,50	0,000	704,085	704,085	-	0,200	703,990	704,190	-	-	704,385	704,085	0,300	3,70		
67						3,70	0,200	703,635	703,835	-	0,300	703,640	703,940	-	0,000	703,835	703,835	-	3,50		
	4,47					3,50	0,000	703,555	703,555	-	0,250	703,410	703,660	-	0,000	703,555	703,555	-	3,50		
68	4,47					3,60	-	703,064	702,964	0,100	-	703,069	703,069	-	-	703,364	702,964	0,400	3,75		

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM

VIA - ACESSO BR 262/VILA ARACÊ - ARACÊ

Fl. 07



ESTACAS		ELEMENTOS DE PROJETO		LADO ESQUERDO							EIXO				LADO DIREITO						
				SUPER LARGURA	SUPER ELEVACÃO 1/2 PIS	OFF SET	ATERRO	COTAS		CORTE	ATERRO	COTAS		CORTE	ATERRO	COTAS		CORTE	OFF SET	SUPER ELEVACÃO 1/2 PIS	SUPER LARGURA
								TERRENO	BORDO			TERRENO	PROJETO			TERRENO	BORDO				
INTEIRA	FRACIONADA	PLANTA	PERFIL																		
	14,47					3,80	0,000	702,731	702,731	-	0,100	702,745	702,845	-	-	702,940	702,740	0,200	3,60	-3,0%	
69	4,47					4,20	-	703,300	702,400	0,900	-	702,505	702,505	-	-	703,000	702,400	0,600	3,90		
70						4,00	-	702,755	702,055	0,700	-	702,160	702,160	-	-	702,955	702,055	0,900	4,10		
71						3,80	-	701,946	701,546	0,400	-	701,701	701,651	0,050	-	701,696	701,546	0,150	3,60		
72						3,80	-	701,597	701,197	0,400	-	701,402	701,302	0,100	-	701,597	701,197	0,400	3,70		
73						3,50	-	701,043	701,043	0,000	0,150	700,998	701,148	-	0,000	701,043	701,043	-	3,50		
74						3,50	0,000	700,915	700,915	-	0,250	700,770	701,020	-	-	701,115	700,915	0,200	3,60		
75						3,90	0,300	700,580	700,880	-	0,400	700,585	700,985	-	0,200	700,680	700,880	-	3,80		
76						4,30	0,500	700,198	700,698	-	0,600	700,403	700,803	-	0,400	700,298	700,698	-	4,10		
77						3,50	0,200	700,755	700,955	-	0,300	700,754	701,054	-	1,100	699,849	700,949	-	5,00		
78						4,70	0,750	700,004	700,754	-	0,500	700,359	700,859	-	-	702,604	700,754	1,850	4,80		
79						4,10	0,400	700,424	700,828	-	0,700	700,233	700,933	-	0,000	700,828	700,828	-	3,50		
80						3,90	0,300	699,600	699,900	-	0,500	699,505	700,005	-	0,000	699,885	699,885	-	4,00		
	10,00					4,40	0,550	699,362	699,912	-	0,650	699,367	700,017	-	0,900	699,012	699,912	-	4,90		
81						4,40	0,600	699,515	700,115	-	0,800	699,420	700,220	-	0,000	700,064	700,064	-	5,20		
	10,00					4,60	0,800	699,501	700,301	-	0,900	699,506	700,406	-	0,000	700,286	700,286	-	4,00		
82						4,20	0,500	699,699	700,199	-	0,800	699,504	700,304	-	0,200	699,999	700,199	-	3,70		
	10,00					4,20	0,500	699,629	700,129	-	0,750	699,484	700,234	-	0,350	699,779	700,129	-	4,00		

VILA DE ARACÊ

BUEIROS TUBULARES DE CONCRETO (BTC)

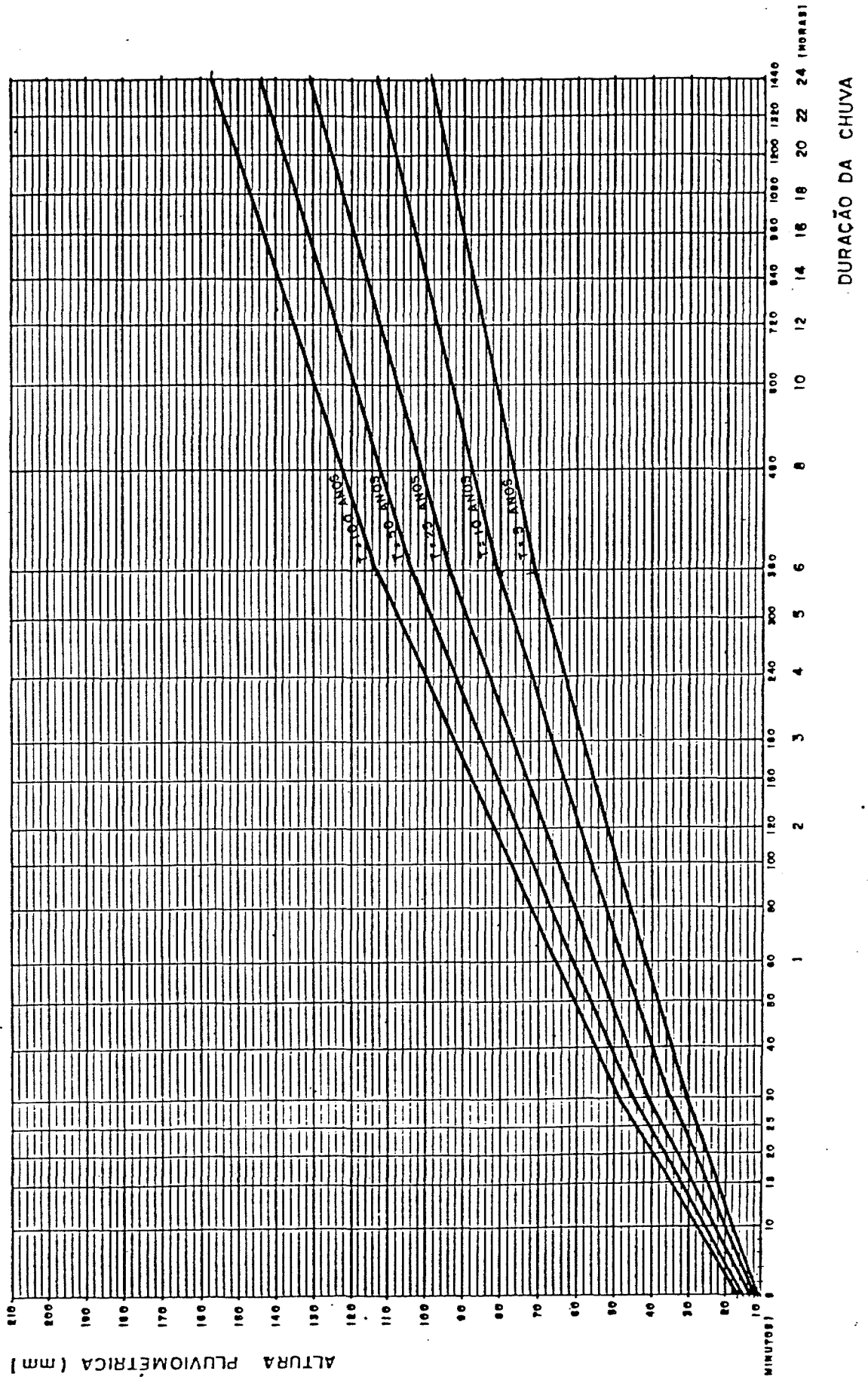
ESTACA	TIPO DE OBRA	COMPRIMENTO DO CORPO (m)	DECLIVIDADE	Nº DE CAIXAS	Nº DE BOCAS	COTA NO EIXO RODOVIÁRIO	OBS.
12 + 4,00	BTC1 Ø = 0,40m	15,00	2%	1	1	771,0	Descida d'água Tubo de concreto P.B. CA-1
14 + 0,00	BTC2 Ø = 0,40m	13,00	2%	1	1	765,70	Descida d'água Tubo de concreto P.B. CA-1
17 + 10,00	BTC3 Ø = 0,40m	11,00	2%	1	1	760,90	Descida d'água Tubo de concreto P.B. CA-1
30 + 7,50	BTC Ø = 0,60m	8,0	-	1	1	743,00	Bueiro existente

NOME DA ESTAÇÃO: Aracê

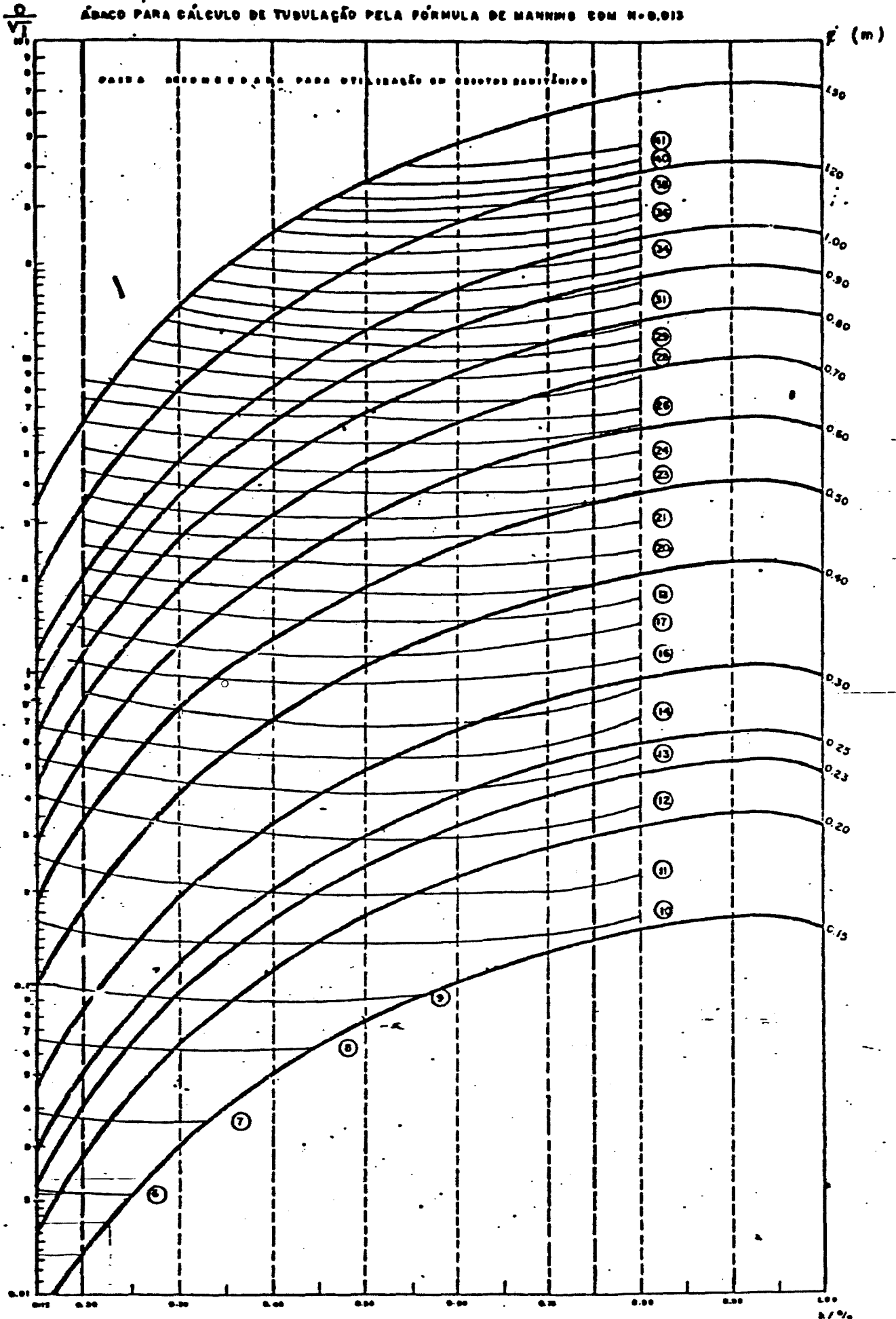
MUNICÍPIO: Domingos Martins

PERÍODO DE OBSERVAÇÃO: 63/83

Nº NO MAPA: 32



ABACO PARA CÁLCULO DE TUBULAÇÃO PELA FÓRMULA DE MANNING COM N=0.013



Q - m³/s
I - m/m

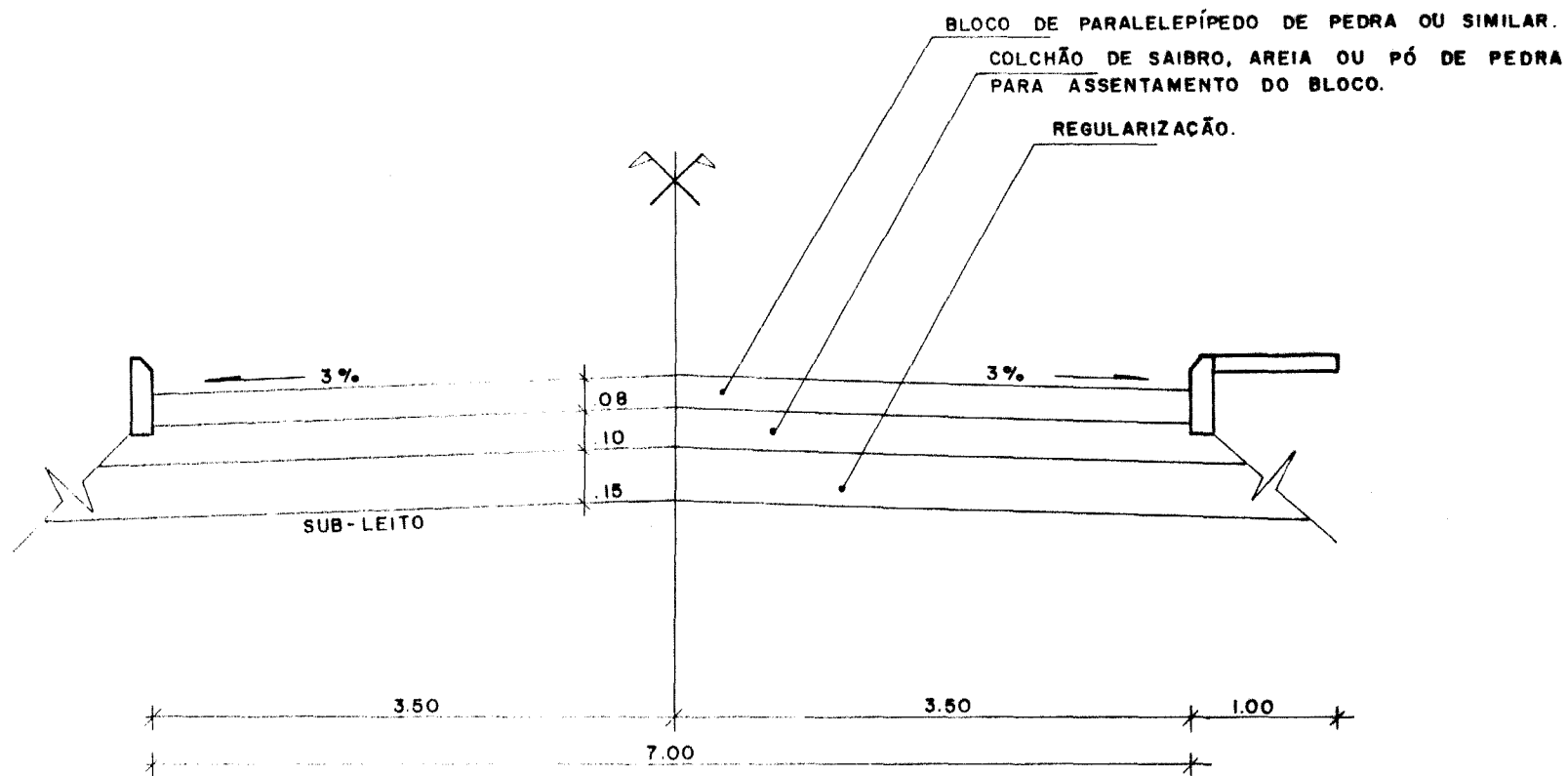
⊙ VALOR QUE MULTIPLICADO POR V₁ FORNECE A VELOCIDADE EM M/S

12

FRANCISCO
C. M. L. S.

SEÇÃO TRANSVERSAL

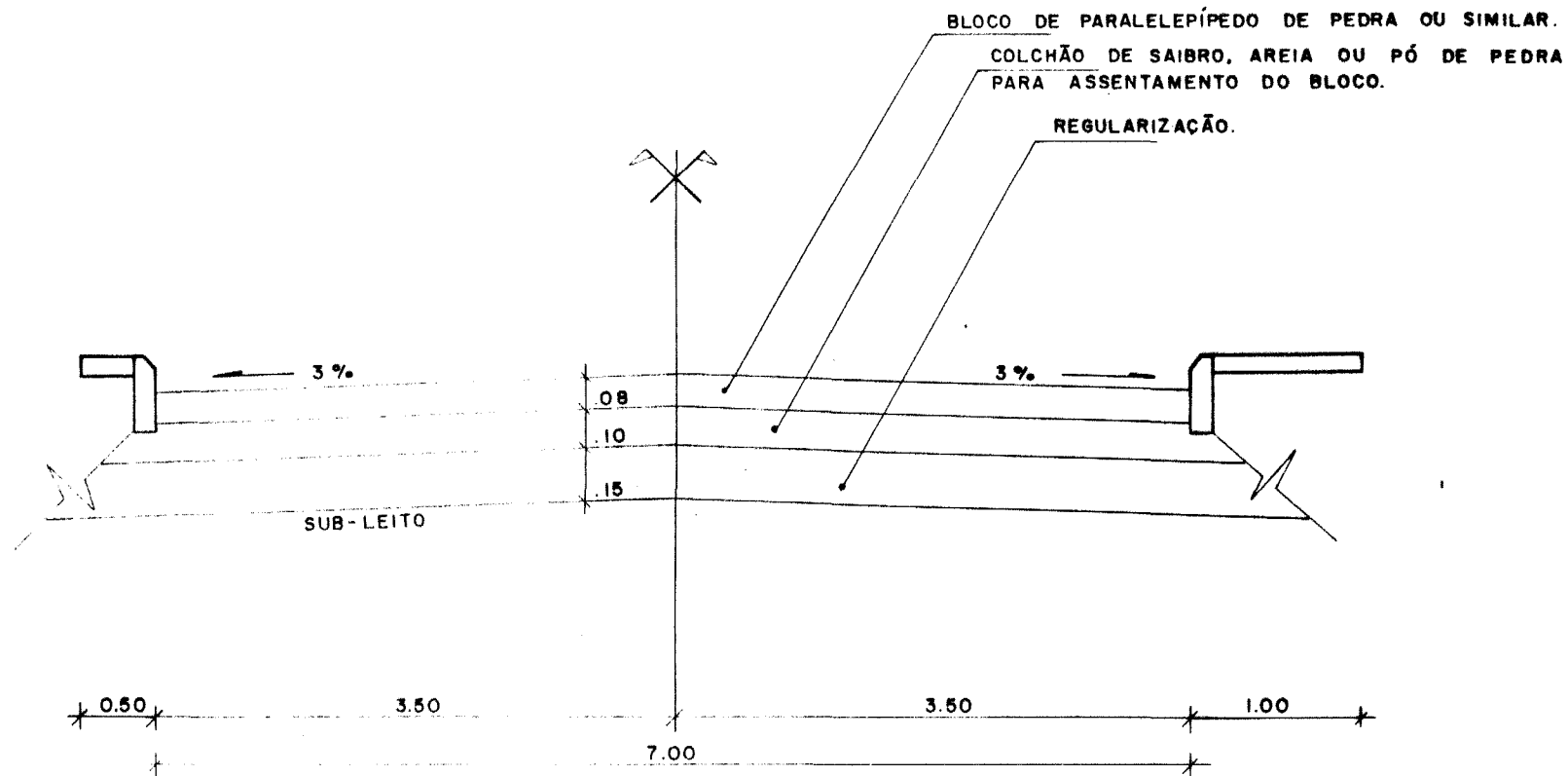
ESTACAS: 01 À 17+10



VILA ARACÊ	
DOMINGOS MARTINS	
ESCALAS :	H : 1/50
	V : 1/20

SEÇÃO TRANSVERSAL

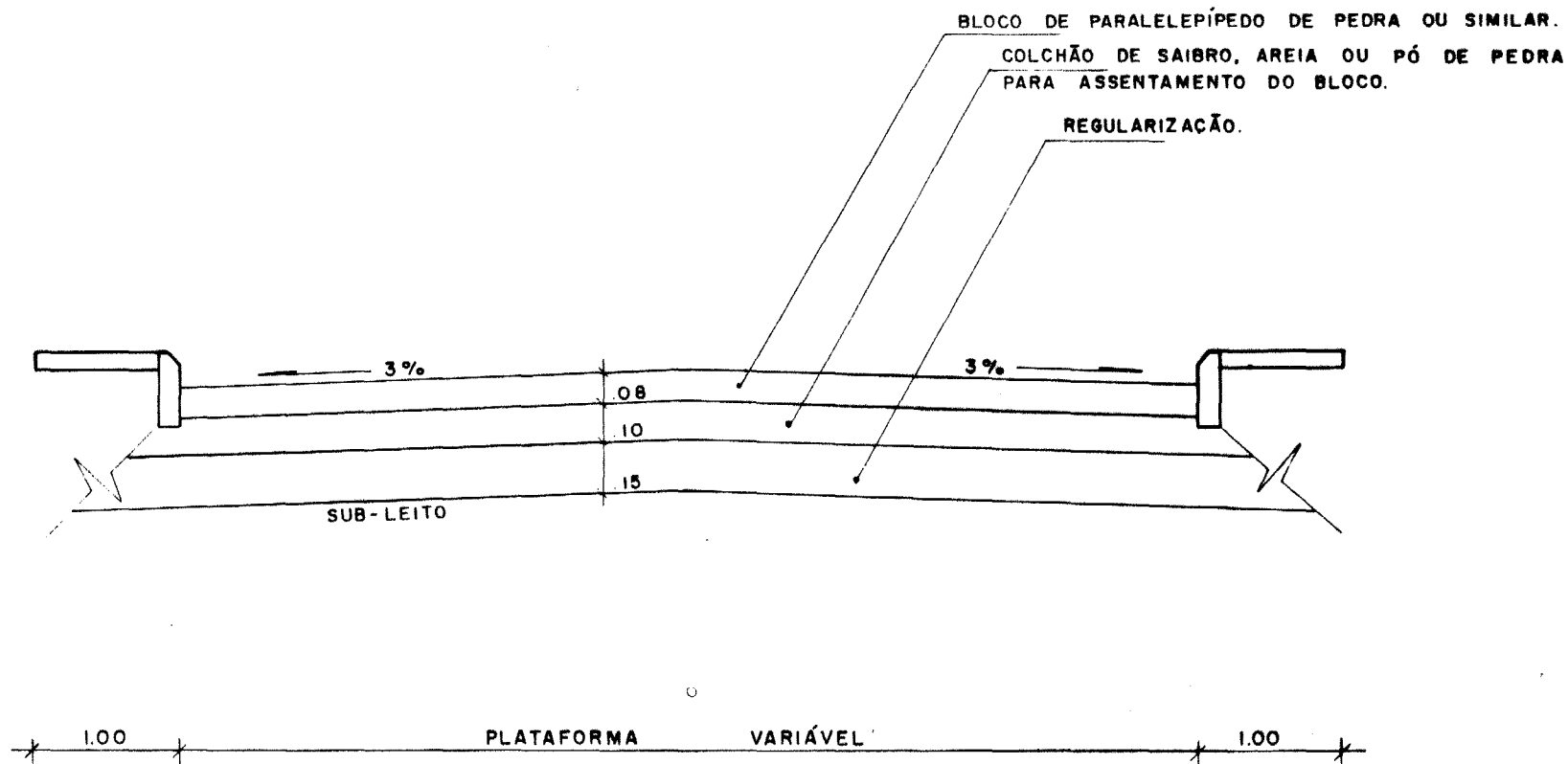
ESTACAS: 17+10 À 23



VILA ARACÊ	
DOMINGOS MARTINS	
ESCALAS :	H : 1/50
	V : 1/20

SEÇÃO TRANSVERSAL

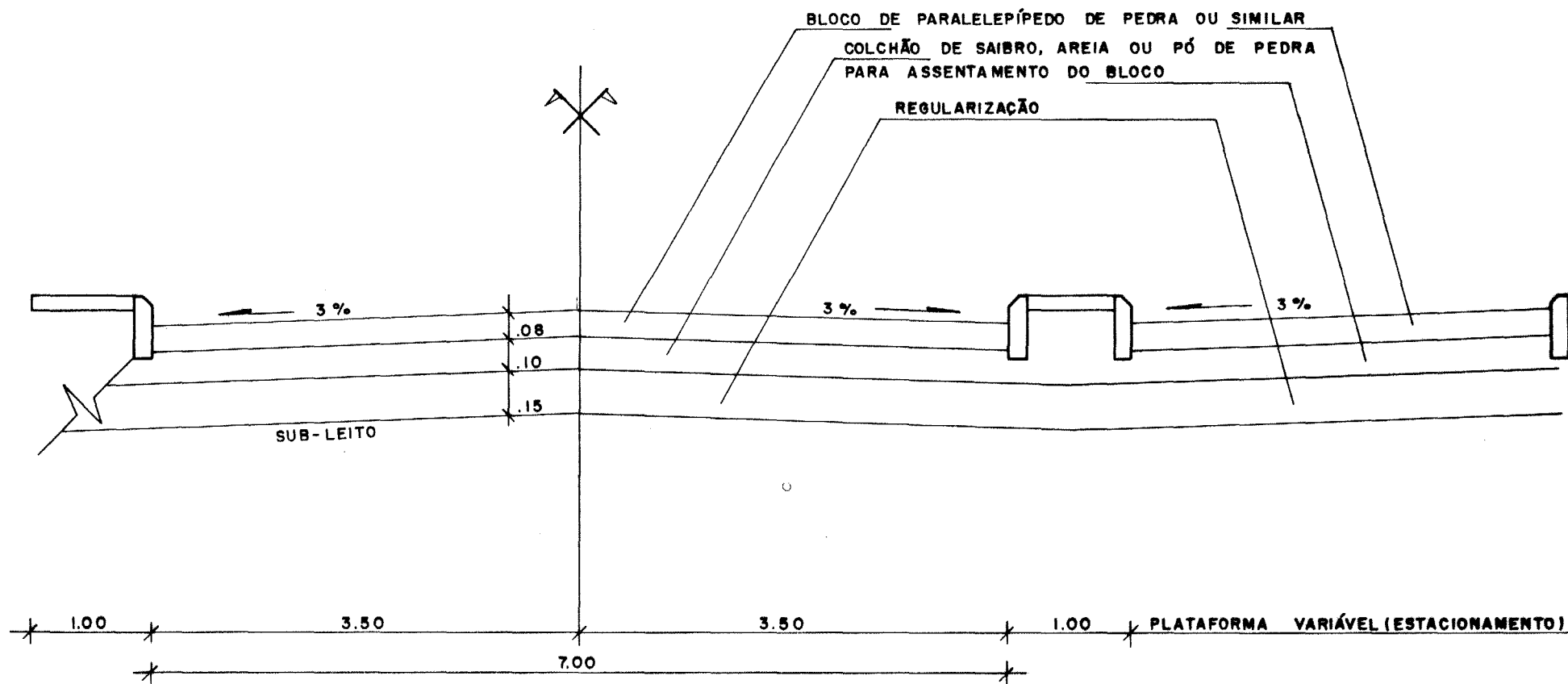
ESTACAS: 23 À 31+10



VILA ARACÉ	
DOMINGOS MARTINS	
ESCALAS :	H : 1/50
	V : 1/20

SEÇÃO TRANSVERSAL

ESTACAS: 31+10 À 33+10

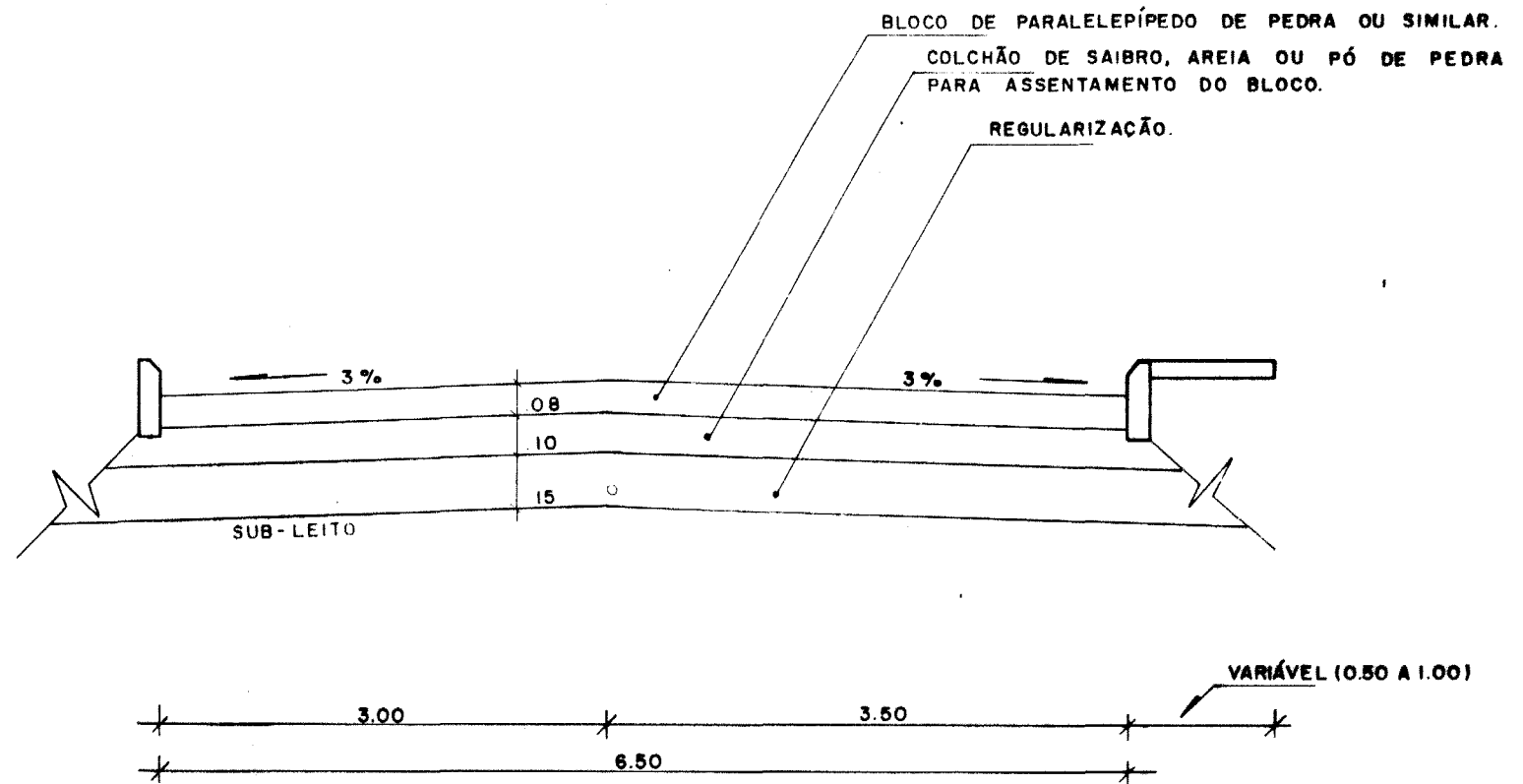


VILA ARACÊ	
DOMINGOS MARTINS	
ESCALAS :	H : 1/50
	V : 1/20

SEÇÃO TRANSVERSAL

ESTACAS: 33 +10 À 35 +10

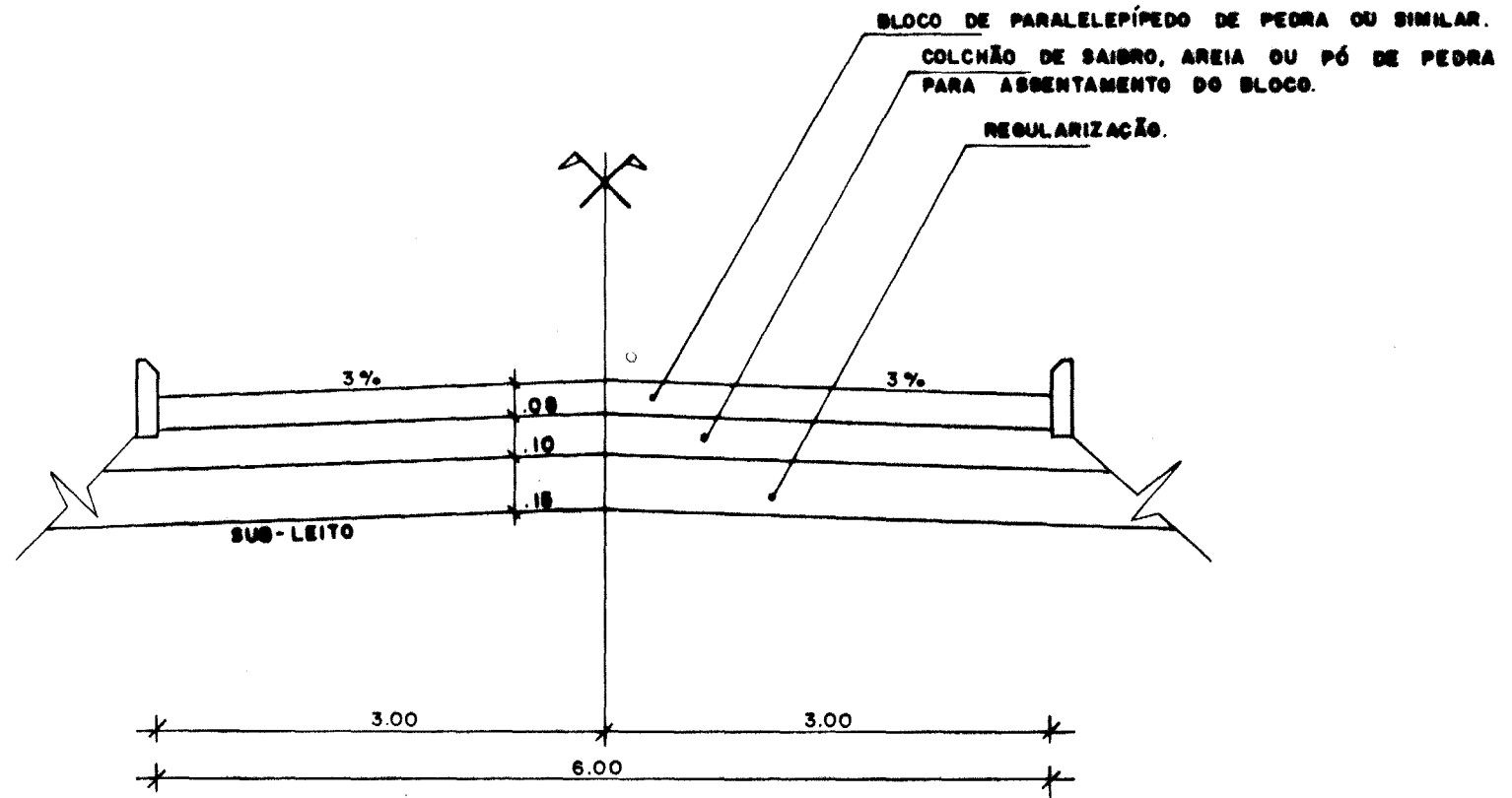
36 À 39 +10



VILA ARACÊ
DOMINGOS MARTINS
ESCALAS : H : 1/50
V : 1/20

SEÇÃO TRANSVERSAL

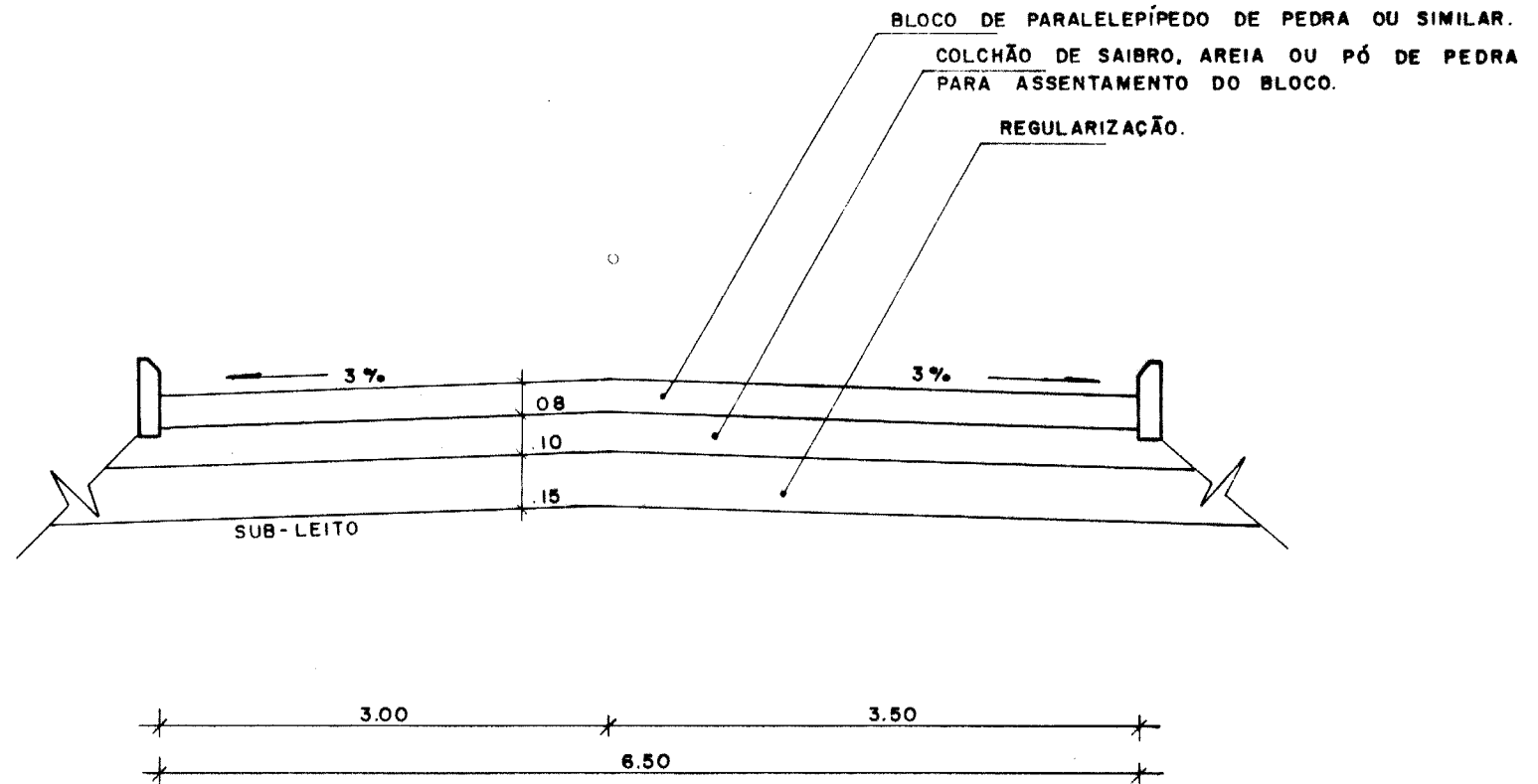
ESTACAS: 35+10 À 36+10



VILA ARACÉ	
DOMINGOS MARTINS	
ESCALAS :	H: 1/50
	V: 1/20

SEÇÃO TRANSVERSAL

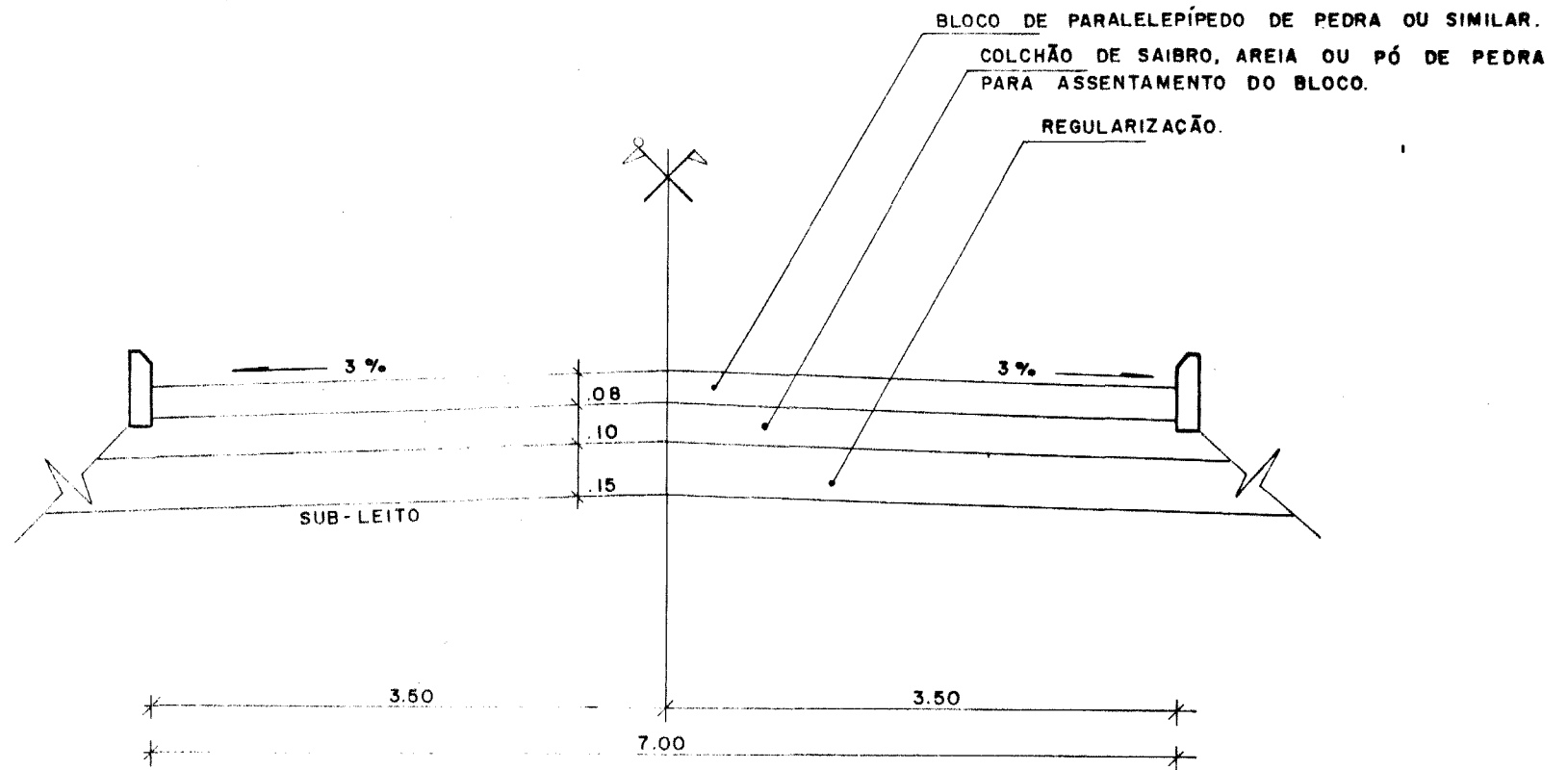
ESTACAS: 39+10 À 44



VILA ARACÊ
DOMINGOS MARTINS
ESCALAS : H: 1/50
V: 1/20

SEÇÃO TRANSVERSAL

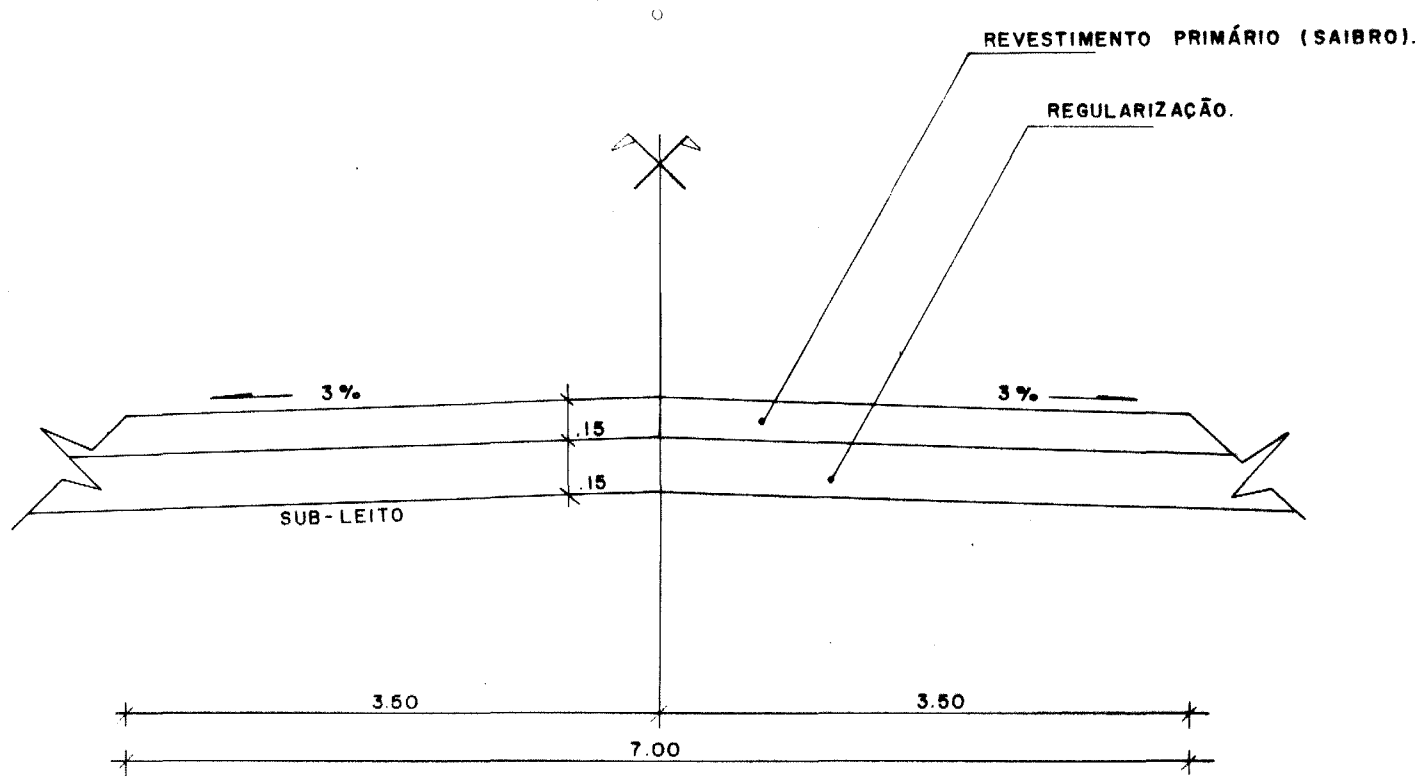
ESTACAS: 44 ATÉ 48



VILA ARACÉ	
DOMINGOS MARTINS	
ESCALAS :	H : 1/50
	V : 1/20

SEÇÃO TRANSVERSAL

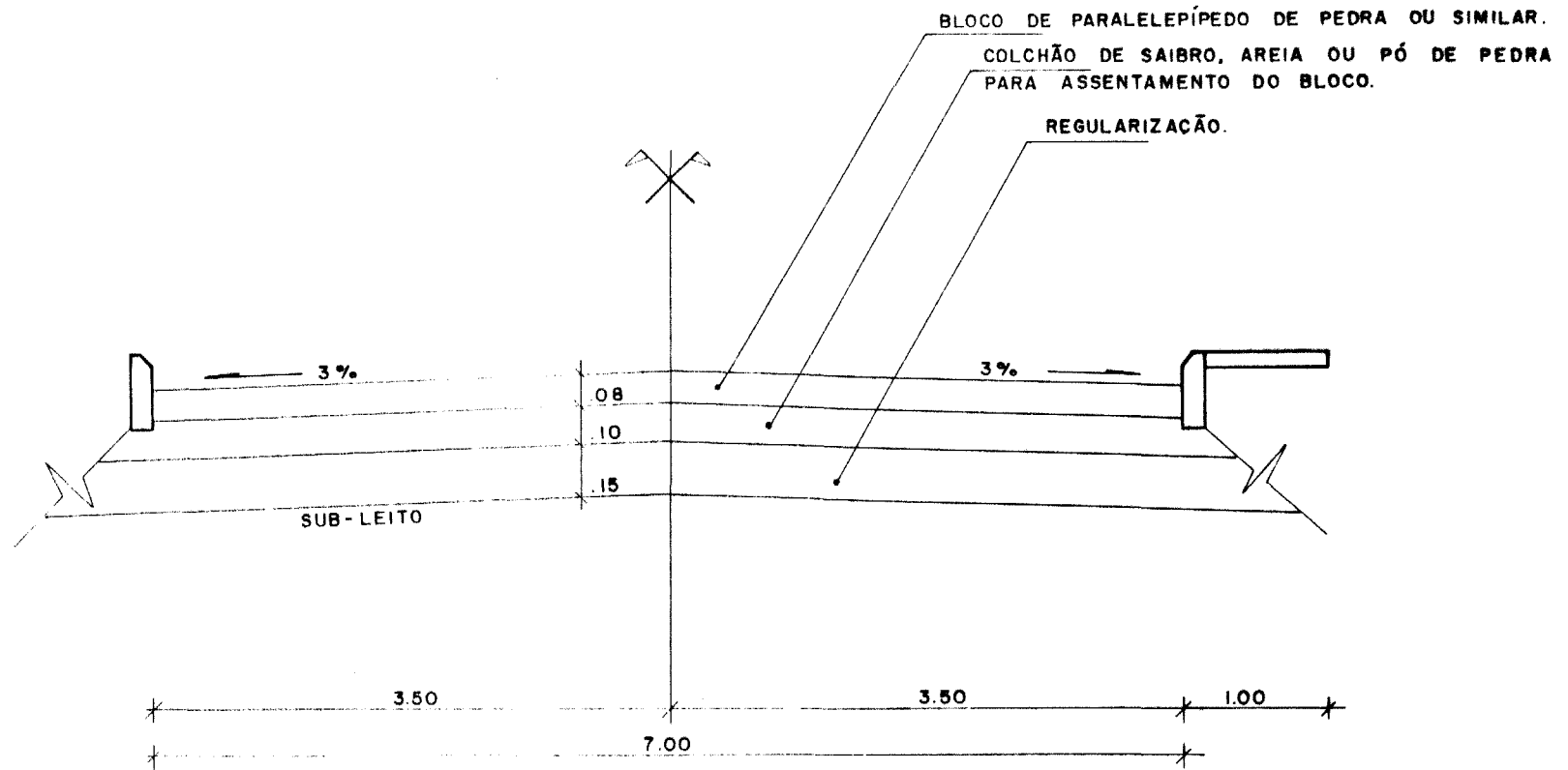
ESTACAS: 48 ÀTE 91



VILA ARACÊ	
DOMINGOS MARTINS	
ESCALAS :	H : 1/50
	V : 1/20

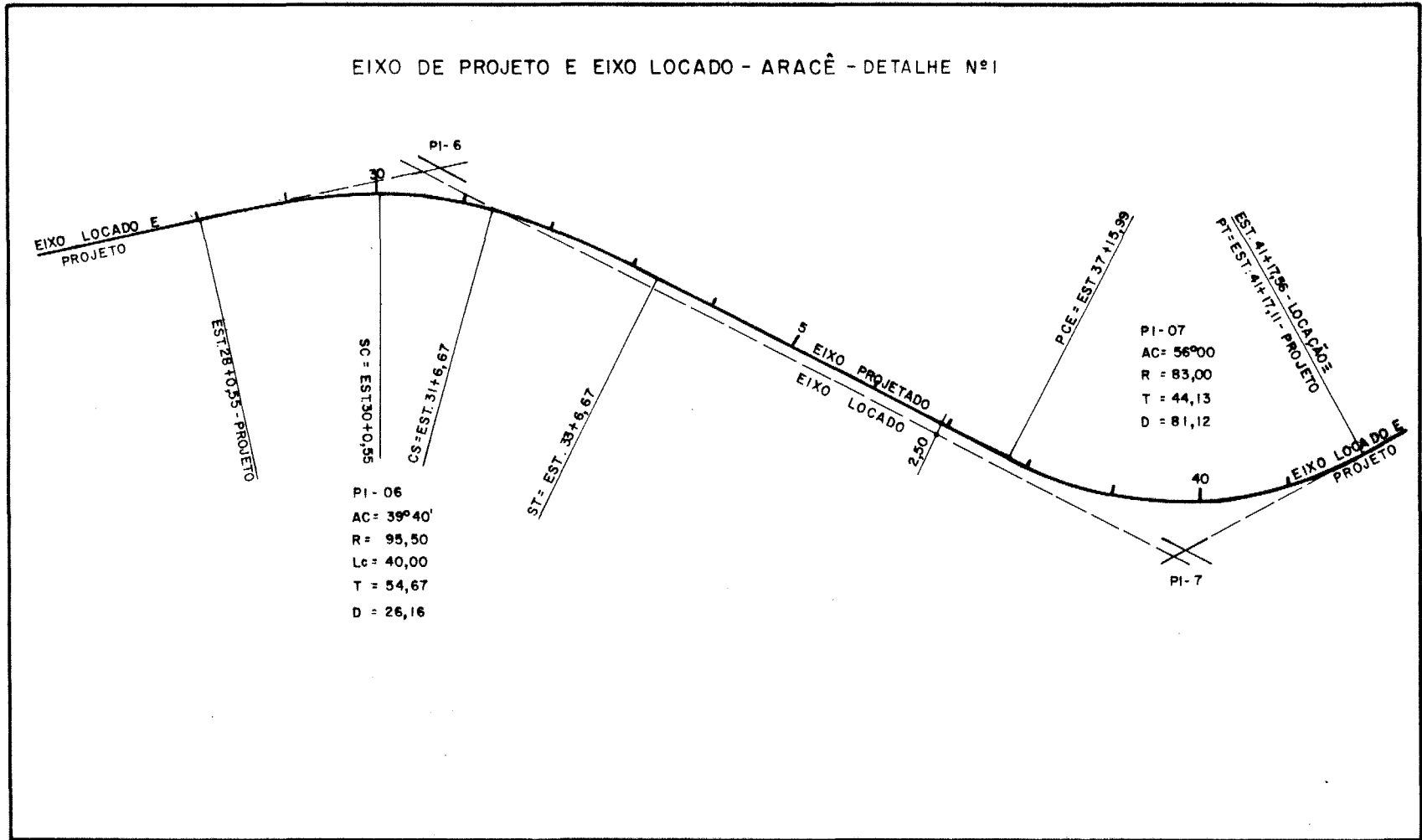
SEÇÃO TRANSVERSAL

ESTACAS: 01 À 17+10



VILA ARACÊ	
DOMINGOS MARTINS	
ESCALAS :	H : 1/50
	V : 1/20

EIXO DE PROJETO E EIXO LOCADO - ARACÊ - DETALHE Nº1



EIXO DE PROJETO E EIXO LOCADO - ARACÉ - DETALHE Nº2

