

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

PROFESSOR ORIENTADOR:
RICARDO CORREIA LIMA

ALUNO:
JOSÉ ONALDO DE SOUZA

CAMPINA GRANDE
JANEIRO/1981



Biblioteca Setorial do CDSA. Outubro de 2021.

Sumé - PB

Ilmº Sr.

Chefe do Departamento de Engenharia Civil do Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal da Paraíba - Campus II - Campina Grande

José Onaldo de Souza, aluno regularmente matriculado no Departamento de Engenharia Civil, sob o número 7621121-4 com estágio supervisionado na PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE, solicita que Vossa Senhoria se digne a apreciar o seu relatório anexo, bem como o parecer do professor supervisor Ricardo Correia Lima, sobre o referido estágio.

Aproveito o ensejo e solicito que o mesmo seja encaminhado a quem de direito, para a atribuição do devido conceito e que se for o caso seja feita a contagem de créditos correspondentes.

Nestes Termos

Pede Deferimento.


JOSE ONALDO DE SOUZA

AGRADECIMENTOS

A G R A D E C I M E N T O S

Ao Professor Austro de França Costa, pela oportunidade que me concedeu para a realização deste estágio.

Ao professor Ricardo Correia Lima, pela orientação segura, honesta e sincera.

Ao Centro de Ciências e Tecnologia nas pessoas de José Farias Nóbrega e ao coordenador do Curso de Engenharia Civil na pessoa do Professor Carlos.

Aos Engenheiros Antonio Bartolomeu Bezerra e Eduardo Sérgio Donato.

Aos colegas estagiários, pelo incentivo e apoio que eles me dedicaram.

A Deus, por ter me permitido realizar este estágio com paz, saúde e tranquilidade.

DECLARAÇÃO



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

DECLARAÇÃO

Declaramos para fins de fazer prova junto à Universidade Federal da Paraíba, que o Sr. José Onaldo de Souza prestou serviços nessa repartição, sob regime de ESTAGIÁRIO, com as seguintes características:

- 1 - Período de estágio - 15 de junho de 1980 a 15 de janeiro de 1981
- 2 - Frequência - O estagiário trabalhou no regime de 04 (quatro) horas por dia, no turno da manhã, e inclusive aos sábados.
- 3 - Parecer sobre o ESTAGIÁRIO - O estagiário correspondeu plenamente às tarefas que lhes foram confiadas, as quais atribuímos os seguintes conceitos:
 - a - Frequência.....ótimo
 - b - Pontualidade.....bom
 - c - Responsabilidade nos trabalhos.....ótimo
 - d - Desempenho na execução das tarefas.....ótimo
 - e - Aproveitamento do estágio.....ótimo

Campina Grande, 15 de janeiro de 1981

Em, de de 19.....

Antonio Bartolomeu Bezerra
CREA 11316 - D - Pb.
C. P. F. 023.069.304-06

Em 03 de Janeiro de 1981

Eduardo Sérgio Donato
CREA 12.322 - D - Pb.
C. P. F. 154.368.704-06

I N D I C E

1.0 SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

1.1 cortes

1.2 aterros

2.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

2.1 regularização do sub-leito

2.1.1 execução

2.1.2 controle tecnológico

2.2 sub-base estabilizada granulometricamente

2.2.1 controle tecnológico

2.3 base estabilizada granulometricamente

2.3.1 controle tecnológico

3.0 IMPLANTAÇÃO DE PARALELEPÍPEDOS

3.1 base para o assentamento

3.2 assentamento de paralelepípedos

3.3 rejuntamento

3.4 proteção a obra

4.0 SERVIÇOS DE DRENAGENS

4.1 escavação manual de valas

4.2 meio fio de granito sem sargeta

4.3 " " " concreto " "

4.4 " " " " com sargeta

4.5 sargeta de concreto

4.6 revestimento de valas de concreto simples

4.7 caixa coletoras de águas pluviais

4.8 reaterro compactado manualmente

4.9 obras d'arte correntes

4.9.1 alvenaria de fundações

4.9.2 concreto ciclópico

5.0 Obras complementares

5.1 demolição de pavimentos

T E X T O

1.0 SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

1.1 CORTES

Consta no caso em apreço, da escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide de terraplenagem indicado no projeto.

1.1.1 EXECUÇÃO

A operação foi precedida de execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

O desenvolvimento da escavação se processou mediante a previsão da utilização adequada, ou rejeição dos materiais extraídos. Assim, apenas foram transportados, para construção dos aterros os materiais que, pela classificação e caracterização efetuadas nos cortes estiveram compatíveis com as especificações de execução dos aterros, em conformidade com o projeto.

1.2 ATERROS

Compreende no caso, descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais selecionados oriundos de cortes ou empréritos para construção das camadas até a cota correspondente ao greide da terraplenagem.

1.2.1 MATERIAIS

Os materiais foram selecionados entre os de 1ª, 2ª, e 3ª categorias, atendendo a qualidade e a destinação prevista no projeto.

Na execução do corpo dos aterros não foi permitido o uso de solos com baixa capacidade de suporte e expansão maior do que 4%.

A camada final foi constituída de solos selecionados na fase de projeto, dentre os melhores disponíveis, onde a expansão permitida foi no máximo de 2%.

1.2.2 EXECUÇÃO

A operação foi precedida de execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

O aterro só foi executado após a conclusão das obras de artes correntes necessárias a drenagem.

O lançamento do material para a construção aterros foram feitos em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais que permitiram seu umedecimento e compactação adequados. A espessura das camadas foi normalizada pela especificação, onde as mesmas não ultrapassaram 0,20 m.

Todas as camadas foram convenientemente compactadas na umidade ótima, mais ou menos 2%, até obter-se a massa específica máxima aparente seca, do ensaio DNER-ME 47-64. OS trechos que não atingiram as condições mínimas de compactação e máxima espessura foram escarificadas homogeneizados, levados a umidade ótima e novamente compactados de acordo com a massa específica seca exigida.

1.2.3 CONTROLE TECNOLÓGICO

Um ensaio de compactação seguindo o método DNER-ME 47-64, para cada 200m³ de um mesmo material aplicado ou para cada trecho executado por dia.

Um ensaio para determinação da massa específica aparente seca, "in situ" (DNER-DPTM 92-64) para cada 100m da camada, alternadamente, no eixo e bordos.

Um ensaio de granulometria (DNER-ME 80-64), do limite de liquidez (DNER-ME 44-64) e do limite de plasticidade (DNER-ME 82-63) para todo grupo de duas amostra submetidos ao ensaio de compactação seguindo o método (DNER-ME 47-64).

Um ensaio do índice de suporte califórnia, com a energia do método DNER 47-64 para cada grupo de 4 amostras submetidas ao ensaio de compactação.

2.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

2.1 REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO

Operação destinada a conformar o leito estradal, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo do cortes ou aterros até 20 cm de espessura.

Os materiais foram os do próprio subleito. No caso de substituição ou adição de material, estes foram provenientes de ocorrências de materiais indicados no projeto, ter um diâmetro de partícula igual ou inferior a 76mm, um índice de su

porte califórnia, determinado com energia do método DNER-ME 47-64, igual ou superior ao do material considerado, no dimensionamento do pavimento, como representativo do trecho em causa, e expansão inferior a 2%.

2.1.1 EXECUÇÃO

Todo material orgânico que foi encontrado no leito da rodovia foi removido.

Após a execução de cortes e a adição de material necessário para atingir o greide de projeto, foi feita uma escarificação geral na profundidade de 20cm, em seguida uma pulverização, umedecimento e secagem, compactação e acabamento.

O grau de compactação, foi estipulado pela especificação, onde o mesmo será no mínimo 100%, em relação a massa específica aparente seca máxima, obtida no ensaio do DNER-ME 47-64 e o teor de umidade deverá ser a ótima do ensaio citado mais ou menos 2%.

2.1.2 CONTROLE TECNOLÓGICO

Um ensaio de compactação segundo o método DNER-ME 47-64, para determinação da massa específica aparente seca máxima com espaçamento máximo de 100m de pista, com amostras coletadas em pontos sempre obedecendo a ordem: bordo direito, eixo, bordo esquerdo, eixo, bordo direito, etc., a 60cm do bordo.

Ensaio de caracterização (limite de liquidez, limite de plasticidade e granulometria, respectivamente métodos DNER-ME 44-64 ME 82-63 ME 80-64), com espaçamento máximo de 250m de pista.

Uma determinação do teor de umidade, cada 100m, imediatamente antes da compactação.

Determinação de massa específica aparente, "in situ" com espaçamento máximo de 100m de pista, nos pontos onde foram coletadas as amostras para o ensaio de compactação.

2.2 SUB-BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE

Os materiais que foram empregados em sub-base, apresentam um índice de suporte califórnia igual ou superior a 20% e expansão máxima de 1%, determinados segundo o método DNER-ME 49-64 e com energia de compactação correspondente ao método DNER-ME 48-64.

O índice de grupo foi igual a zero.

2.2.1 CONTROLE TECNOLÓGICO

Um ensaio de compactação com espaçamento máximo de 100m de pista com pontos obedecendo a mesma ordem citada anteriormente.

Um ensaio do índice de suporte califórnia com energia de compactação do método DNER-ME 48-64, com espaçamento máximo de 300m de pista.

Ensaios de caracterização, com espaçamento máximo de 150m de pista.

Uma determinação do teor de umidade, cada 100m imediatamente antes da compactação.

Determinação de massa específica aparente, "in situ", com espaçamento máximo de 100m de pista, nos pontos onde foram coletadas as amostras para os ensaios de compactação.

2.3 BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE

2.3.1 CONTROLE TECNOLÓGICO

Foram feitos os seguintes ensaios:

- Determinação da massa específica aparente, "in situ", com espaçamento máximo de 100m de pista, nos pontos onde foram coletadas as amostras para os ensaios de compactação.

- Uma determinação do teor de umidade, cada 100m de pista, imediatamente antes da compactação.

- Ensaios de caracterização (vide item 2.1.2)

- Um ensaio de índice de suporte califórnia, com energia de compactação do método DNER-ME 48-64, com espaçamento de 300m de pista, e, no mínimo um ensaio cada dois dias.

- Um ensaio de compactação conforme o item 2.1.2
OBS- O número de ensaios de compactação poderá ser reduzido desde que se verifique a homogeneização do material.

- Uma determinação do equivalente de areia, com espaçamento de 100m, no caso de materiais com índice de plasticidade maior do que 6% e/ou limite de liquidez maior que 25%

3.0 IMPLANTAÇÃO DE PARALELEPÍPEDOS

3.1 BASE PARA ASSENTAMENTO

Sobre o sub-leito preparado, foi espalhado uma camada solta e uniforme de areia, destinada a compensar as irre

gularidades e desuniformidades de tamanhos dos paralelepípedos.

Sobre esta camada foram dispostos os paralelepípedos, que receberam o rejuntamento e acabamento de acordo com o que descreve o ítem seguinte.

A areia empregada no colchão foi procedente de rio ou jazida, onde a mesma é constituída de partículas limpas, duras e duráveis, preferivelmente silicosas, isentas de torrões de argila e substâncias orgânicas e satisfazendo a seguinte gradação:

Nº da peneira	Diâm. Nominal	% que passa
4	4,8mm	100
200	0,074mm	5 a 15

- A serie de peneiras usadas foi a normal
- O colchão de areia terá espessura de 10cm

3.2 ASSENTAMENTO DE PARALELEPÍPEDOS

As dimensões classificadas exigidas nos paralelepípedos foram as seguintes:

Comprimento - 17cm a 23cm

Largura - 14cm a 17cm

Altura - 11cm a 14cm

Os paralelepípedos foram assentados em fiadas, normalmente ao eixo da via ficando a maior dimensão na direção da fiada.

O acabamento foi de acordo com o projeto, sendo normalmente representado por uma parábola cuja flexa de (1/65) da largura do calçamento.

As juntas foram alternadas com relação as duas fiadas vizinhas de tal modo que cada junta ficou dentro do terço médio de paralelepípedos vizinhos, tendo no máximo 2cm de espessura.

Depois de assentados os paralelepípedos foram socados com soquetes de 30 a 40 Kg.

A linha d'água apresentou largura de 1,0m além do meio fio.

3.3 REJUNTAMENTO

Depois de concluído o assentamento dos paralelepípedos, os mesmos foram rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, obedecendo as especificações da ABNT.

A argamassa aplicada foi razoavelmente plástica, a critério da fiscalização, foi lançada em toda extensão e profundidade das juntas com irrigadores de bico largo, facilitando assim a penetração com ferramentas apropriadas.

A medida que foi feito o enchimento das juntas cobria-se o calçamento com uma camada de areia sobre a qual foram feitas sucessivas irrigações, durante aproximadamente dez dias de modo a manter o calçamento sempre úmido. Em seguida a areia foi varrida, de maneira que a linha d'água apresentou-se de acordo com os perfis do projeto.

3.4 PROTEÇÃO À OBRA

Durante todo o período de construção do pavimento e até o seu recebimento definitivo os trechos em construção foram protegidos contra elementos que pudessem danificá-los.

Durante o período de construção, a firma empreiteira da obra, se encarregou de proteger o canteiro de serviço, mediante o uso de barricas ou cavaletes, bem como afixar placas informativas sobre o trecho em construção.

4.0 SERVIÇOS DE DRENAGEM

4.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS

Foram feitas para drenos e galerias em material de 1ª categoria, 2ª categoria, e 3ª categoria.

4.2 MEIO FIO DE GRANITO SEM SARGETA

Foram abertas valas de assentamento das guias ao longo dos bordos do sub-leito preparado, obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto. O fundo das valas foram regularizados e em seguida apiloados.

As juntas das guias foram realizadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

O material escavado da vala foi repostado e apilado logo após a conclusão do assentamento das guias. O alinhamento e perfil do meio fio foi verificado antes do início do pavimento, onde não foi tolerado desvios de mais de 5cm em relação ao alinhamento e perfil estabelecidos.

As dimensões exigidas do meio fio foram as seguintes:

Comprimento - 80cm a 100cm
Altura - 50cm a 70cm
Espessura - 15cm a 20cm

4.3 MEIO FIO DE CONCRETO SEM SARGETA

Foi em concreto simples no traço 1:2:4, cimento areia e brita com seção transversal trapezoidal com as seguintes características; base menor igual a 12cm, base maior igual a 18cm e com uma altura de 40cm, por um metro de comprimento conforme projeto.

A maneira de assentamento encontra-se descrita nos primeiros parágrafos do item anterior.

4.4 MEIO FIO DE CONCRETO COM SARGETA

Foi em concreto simples no traço 1:2:4, formando um único bloco, com a seguinte seção transversal; Sargeta 25cm X 52cm X 20cm e meio fio 12cm X 18cm X 40cm.

A maneira de assentamento encontra-se descrita nos primeiros parágrafos do item 4.2.

4.5 SARGETA DE CONCRETO

Foram aplicadas, a critério da fiscalização, nos cortes com argamassa de cimento, areia e brita, no traço 1:2:4.

4.6 REVESTIMENTO DE VALAS DE CONCRETO SIMPLES

As valas receberam proteção em calha premoldada fornecida pela premol, com meia seção circular de diâmetro de 300mm, aplicadas ao longo dos aterros e cortes e encaminhadas até as caixas coletoras de águas pluviais de acordo com o projeto.

Os diâmetros foram rigorosamente obedecidos e as declividades das calhas, assim como as dimensões das caixas conforme indicam os desenhos em anexo.

OBS - Não foi permitida declividade superior a 1% para as referidas calhas.

4.7 CAIXA COLETORA DE ÁGUAS PLUVIAIS

Piso em concreto simples no traço 1:4:8, cimento, areia e brita. Paredes em alvenaria de tijolos maciços prensados

assentados em argamassa de cimento e areia no traço 1:6. Os fundos e paredes foram revestidos e afagados em argamassa de cimento e areia no traço 1:4.

A cobertura das caixas foi feita em concreto armado no traço 1:2:1, com espessura de 10cm, de acordo com o projeto.

As bocas de lobo foram construídas em alvenaria de uma vez com tijolos maciços prensados, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4 nas dimensões indicadas no projeto. Foram cobertas com grelhas de ferro, obedecendo ao projeto fornecido pela prefeitura.

4.8 REATERRO COMPACTADO MANUALMENTE

Quando não foi possível compactação mecânica, a mesma foi executada manualmente do seguinte modo:

- Em camadas nunca superior a 20cm, devidamente apiloadas com soquetes de madeira tipo estronca.

4.9 OBRAS DE ARTES CORRENTES

4.9.1 ALVENARIA DE FUNDAÇÃO

Foram assentadas após primeira camada de pedra seca com argamassa de cimento e areia no traço 1:4.

4.9.2 CONCRETO CICLÓPICO

Foram preparados obrigatoriamente em betoneiras com duração de mistura mínima de 2 minutos.

A fixação do traço e os testes de resistência, acompanhados do controle estatístico, foram feitos em laboratórios indicados pela prefeitura ou no laboratório da própria empreiteira.

O adensamento se fez através de vibradores de imersão com configuração e dimensões adequadas as várias peças.

A NB-1 foi rigorosamente observada em todas as fases.

Adicionamento de 25% de pedra de mão.

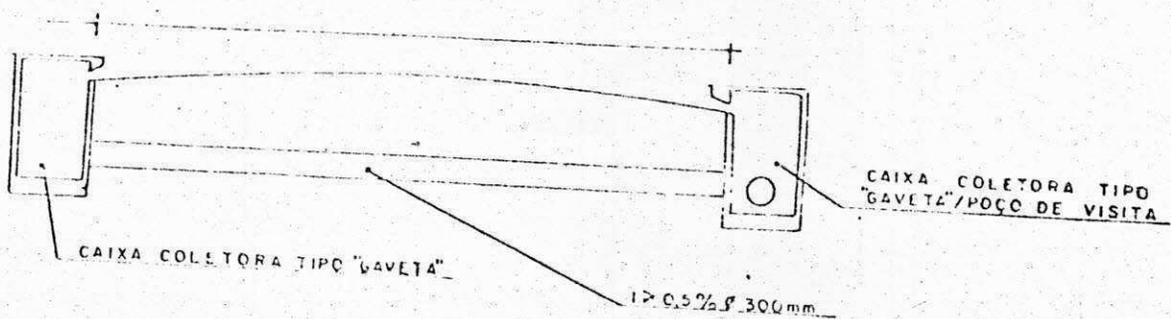
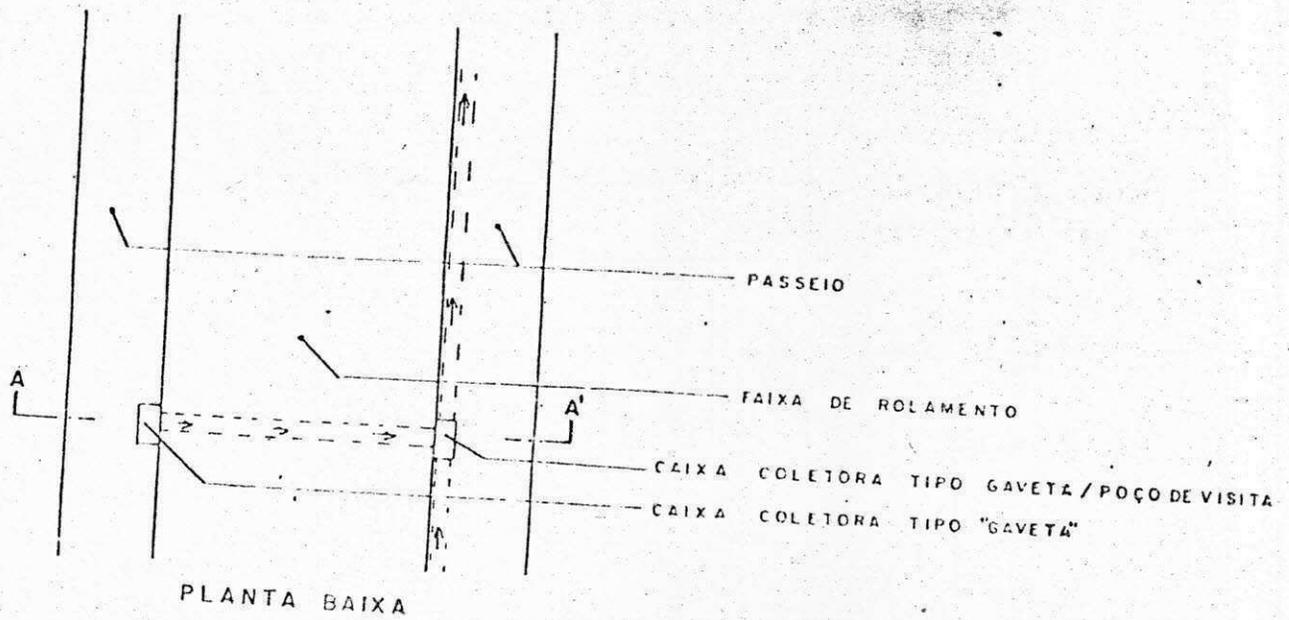
5.0 OBRAS COMPLEMENTARES

5.1 DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

Quando não foi possível a demolição mecânica, a mesma foi executada manualmente com ferramentas apropriadas

DETALHES DE POÇOS DE VISITA E CAIXAS COLETORAS

ESQUEMA DE INTERLIGAÇÕES DE CAIXAS COLETORAS E POÇOS DE VISITA



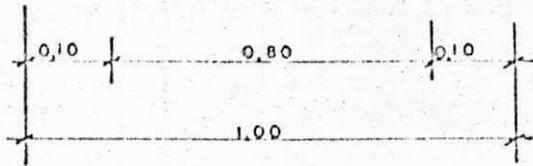
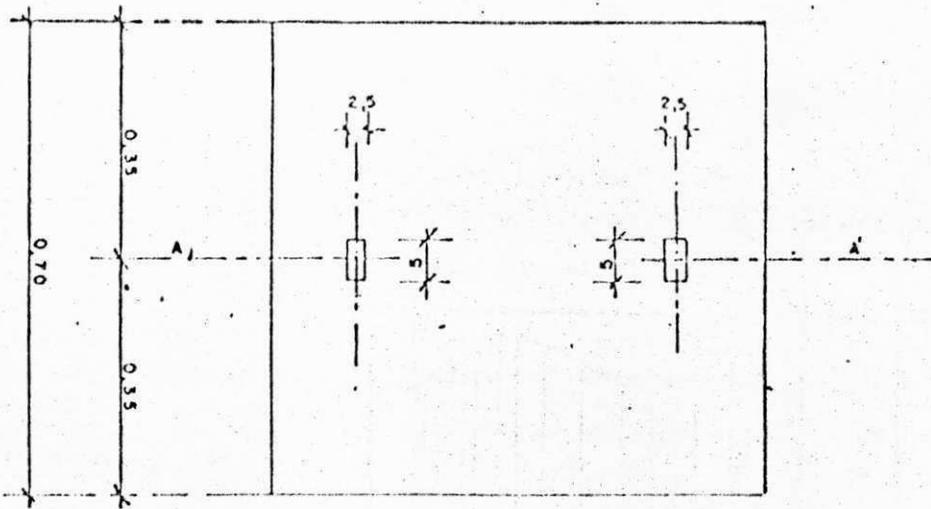
CORTE A-A'



TECNOSAN
ENGENHARIA S/A.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

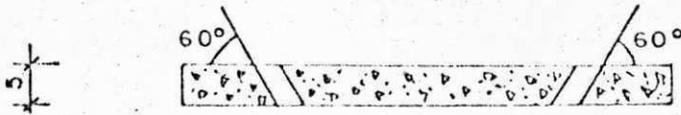
F Ô R M A



QUANTIDADES

CONCRETO = 0,017 m³

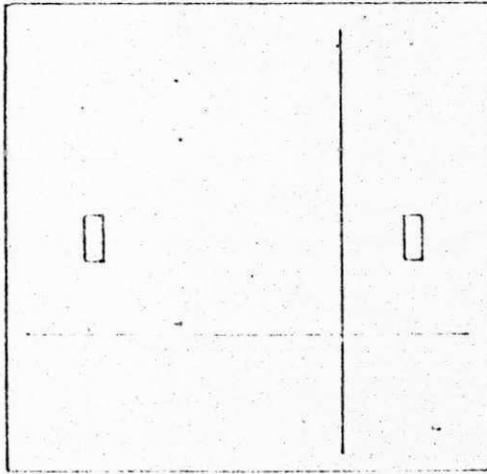
AÇO : CA-24 = 4,6 Kg



CORTE AA'

12 Ø 1/4 - C.8 - 1,00

A R M A Ç Ã O



9 Ø 1/4 - C.8 - 0,70



AÇO CA-24
CONCRETO: 1:2:4

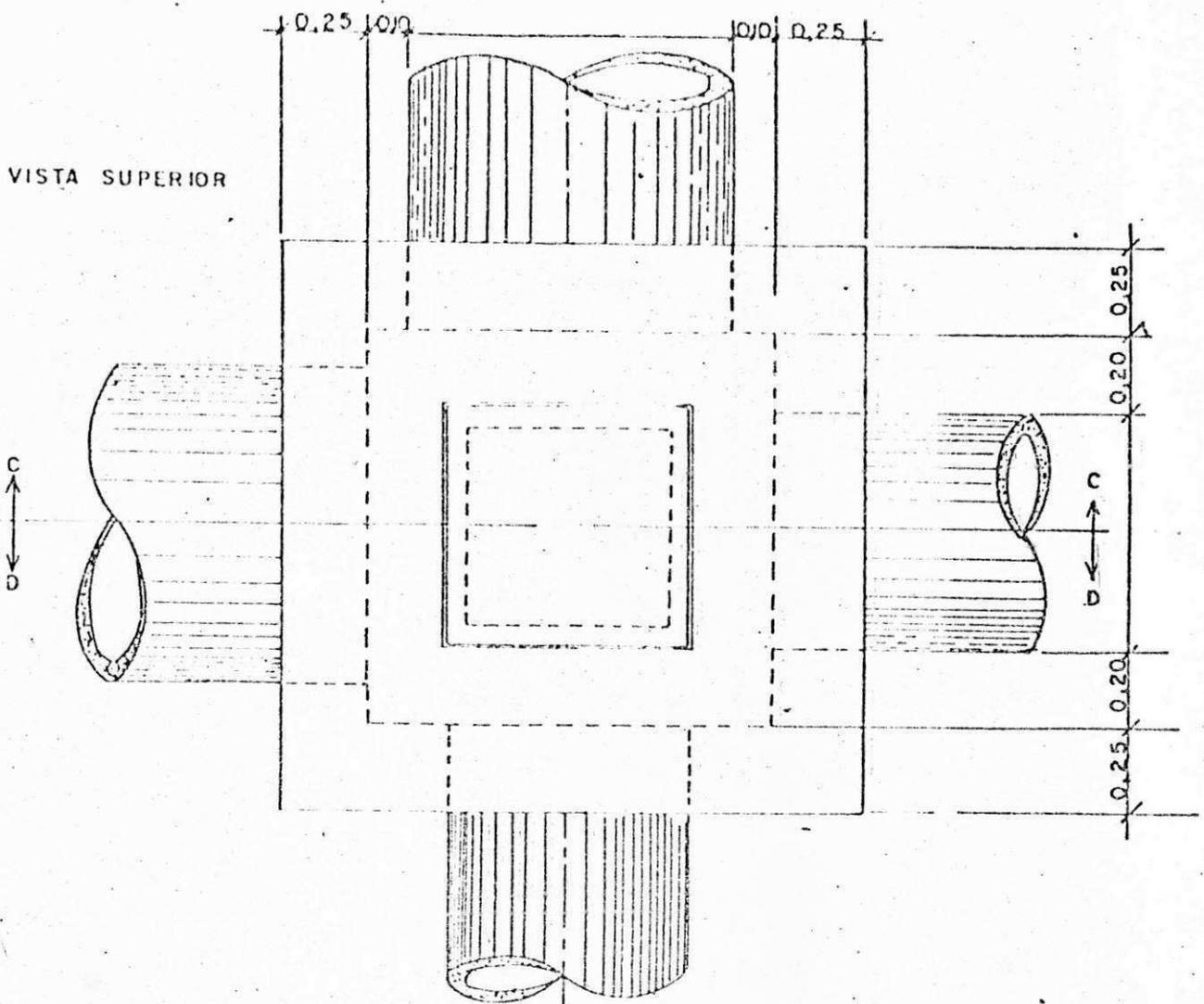


TECNOSAN
ENGENHARIA S/A.

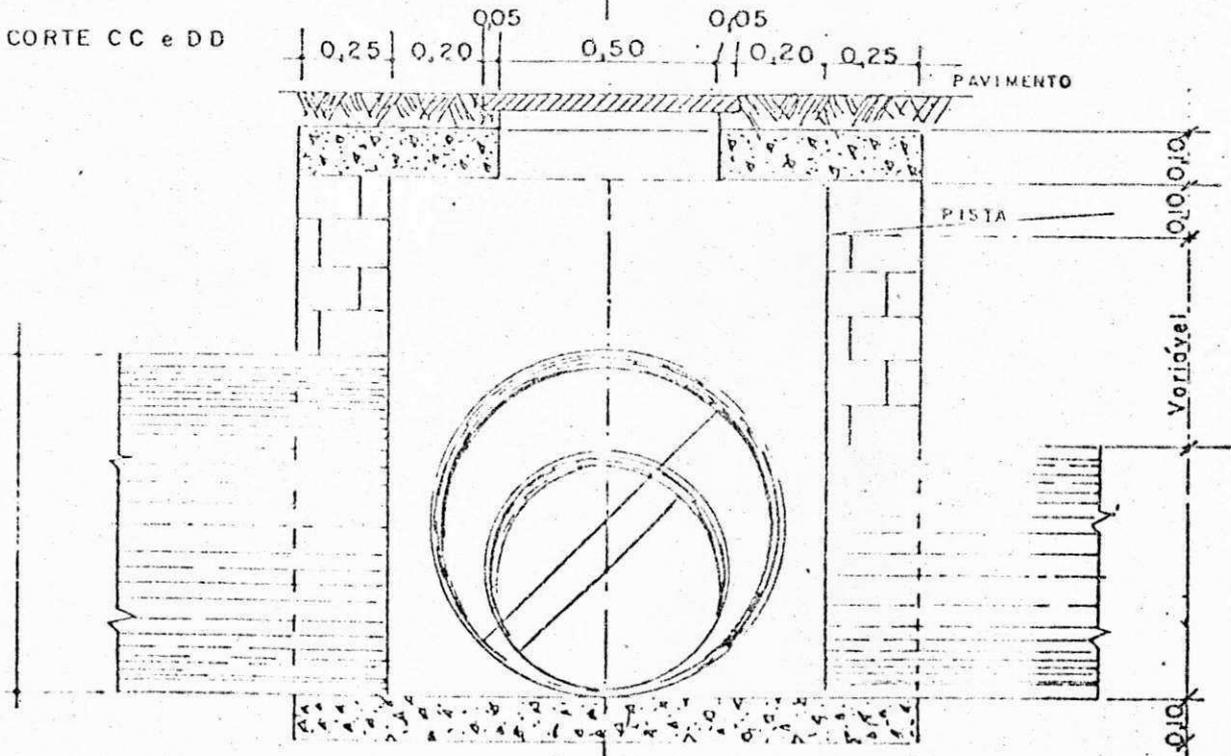
RECIFE-PE

DES.	DATA	ESCALA	DES. N.º
------	------	--------	----------

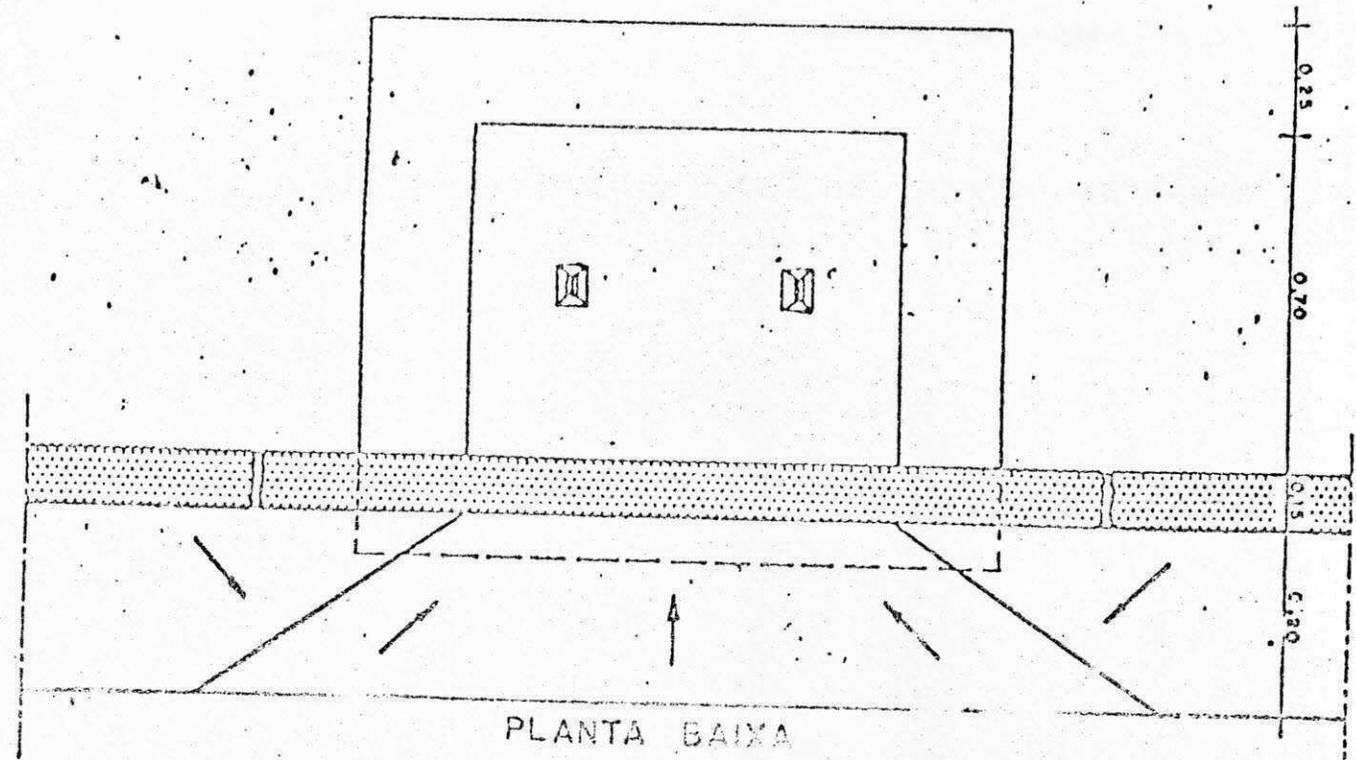
VISTA SUPERIOR



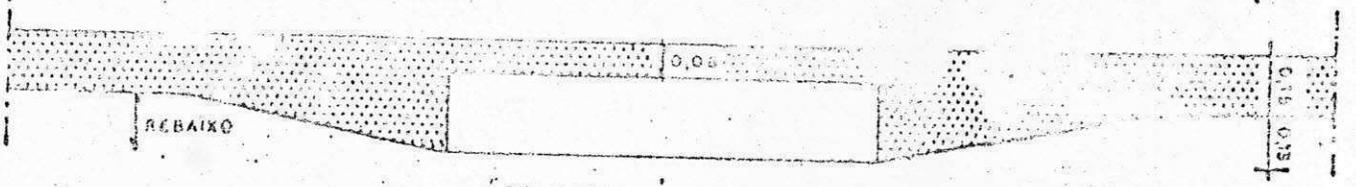
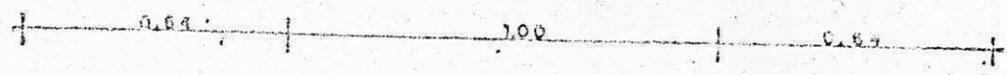
CORTE CC e DD



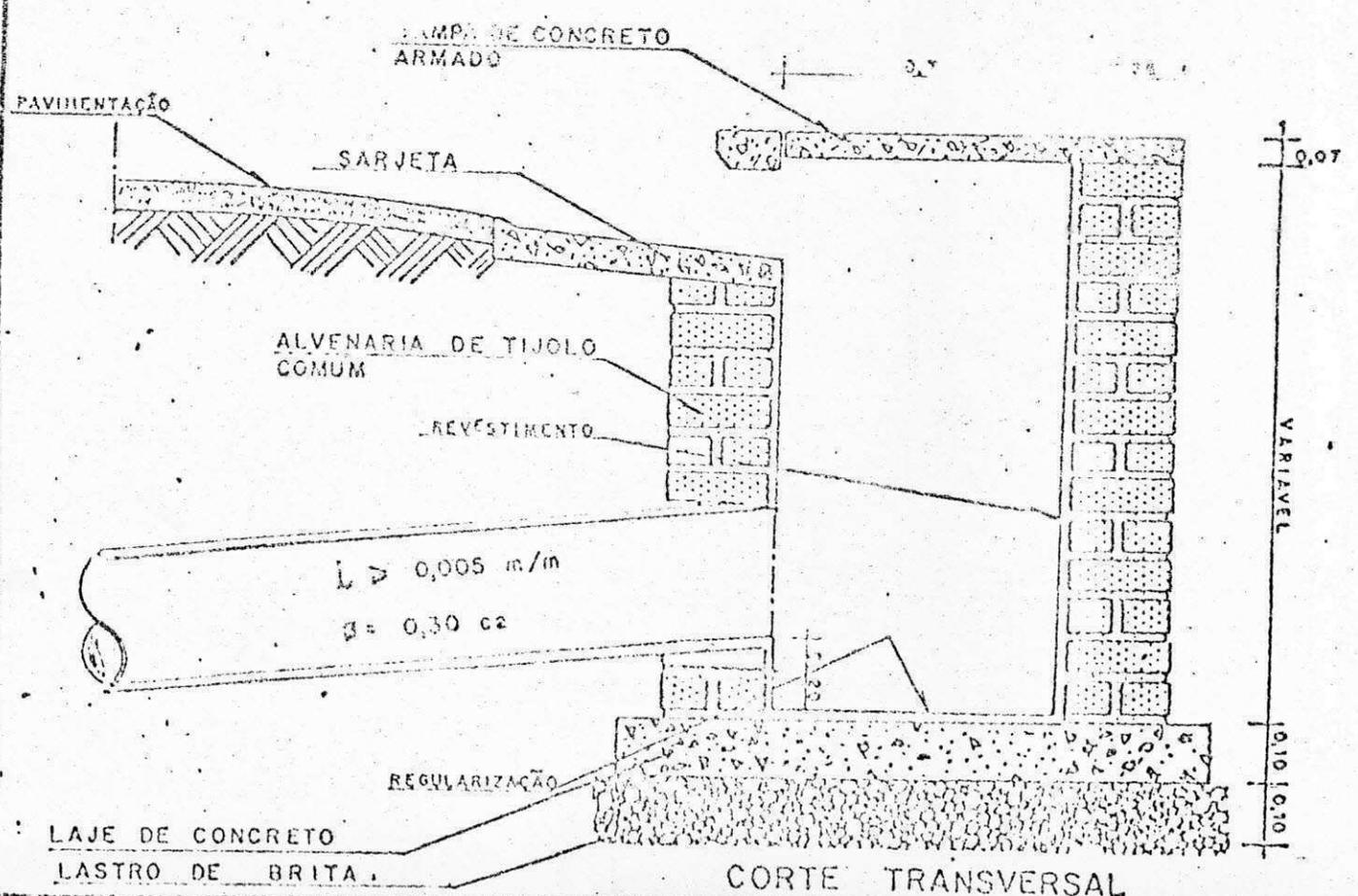
DIMENSÕES INTERNAS 100x100 cm
ESPESSURAS DA LAJE DA TAMPA: 10 cm



PLANTA BAIXA

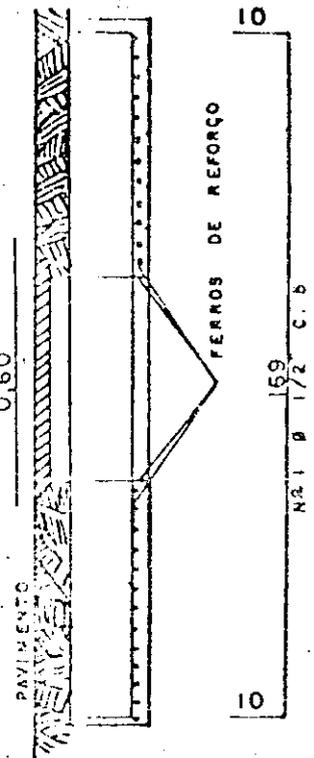
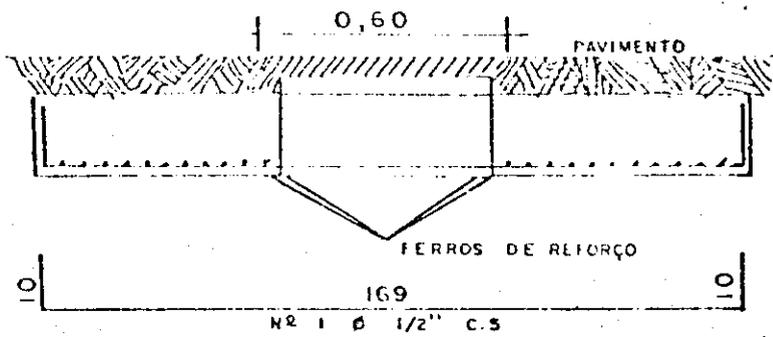
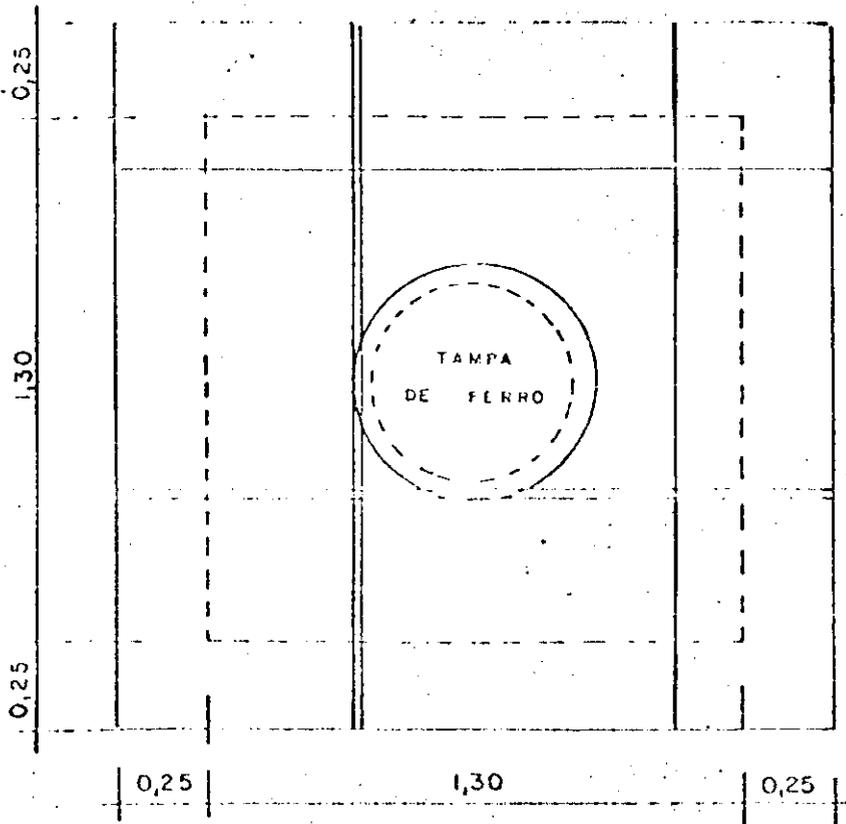


VISTA DE FRENTE



CORTE TRANSVERSAL

LAJE SUPERIOR DO POÇO DE VISITA - DETALHES



CONCRETO: TRAÇO VOLUMÉTRICO - 1 : 2 : 4 : AÇO CA 50 B



TECNOSAN
ENGENHARIA S/A.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

BTTCL $\Phi = 100$

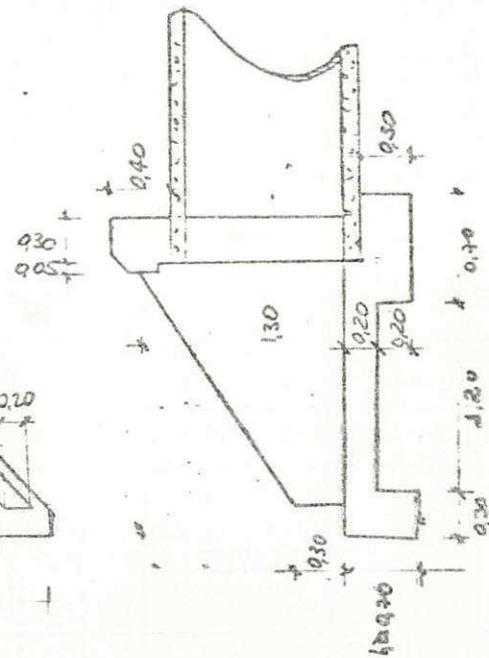
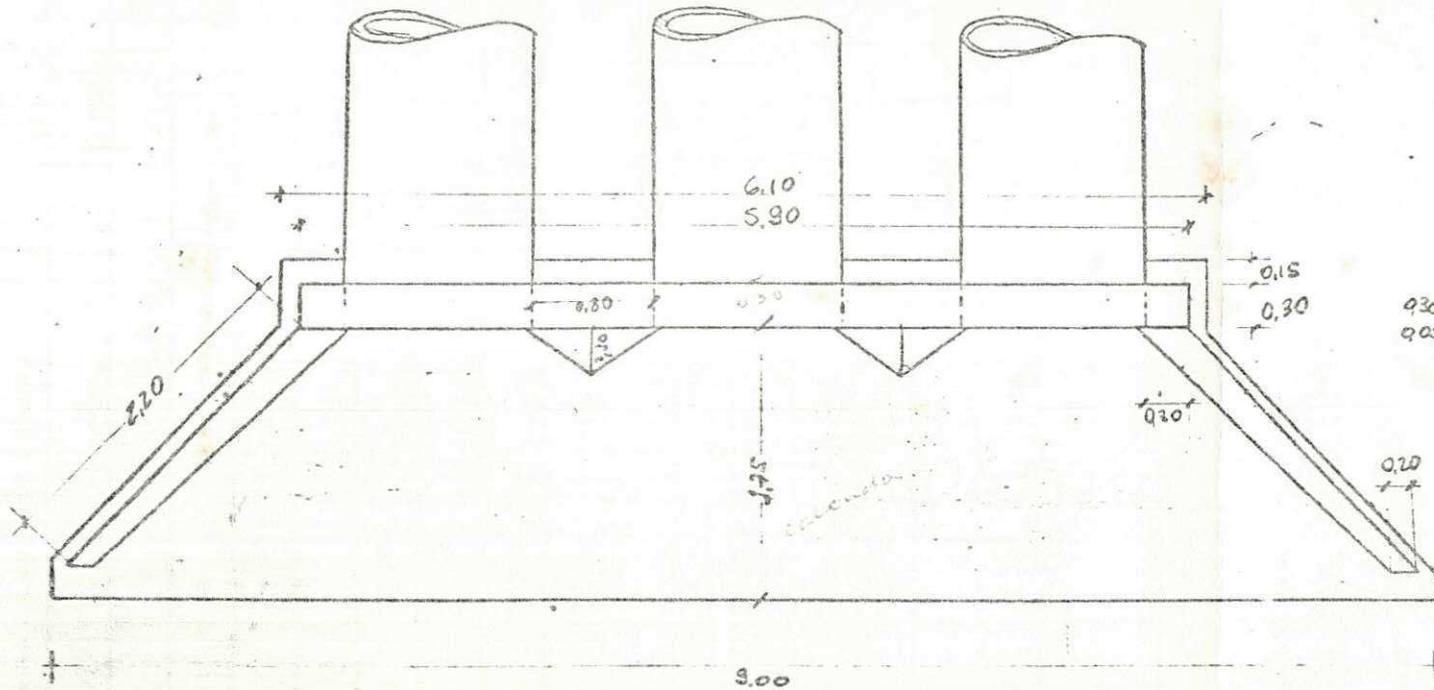
BTTCL $\Phi = 100$

Calculo P/ EXTREMIDADE - (CONCRETO)

- 1 - Alas $[(10,20 + 1,20 \times 2,20) \times 0,25] \times 2 = 0,880 \text{ m}$
 - 2 - Frontal $[(1,20 \times 5,90 \times 0,30) - 3(\pi \times 0,60^2 \times 0,30)] = 1,106$
 - 3 - Testa = $0,40 \times 0,25 \times 5,90 = 0,826$
 - 4 - Calçada = $\frac{(13,00 + 6,10 + 1,25) \times 0,20}{2} = 2,642$
 - 5 - Recova = $13,40 \times 0,30 \times 0,20 = 2,814$
 - 6 - Recova sob tubo = $6,10 \times 0,20 \times 0,40 = 1,708$
 7. Talhamor = $2 \left(\frac{1,10 \times 0,20 \times 0,30}{2} \right) = 0,264$
- 10,240 m³

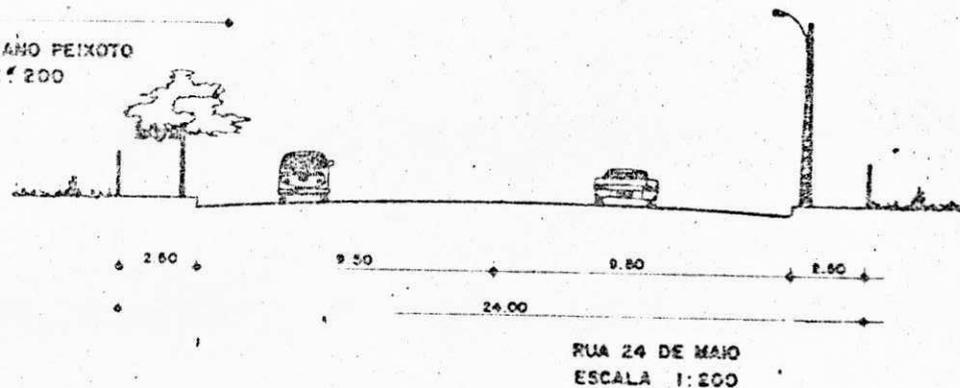
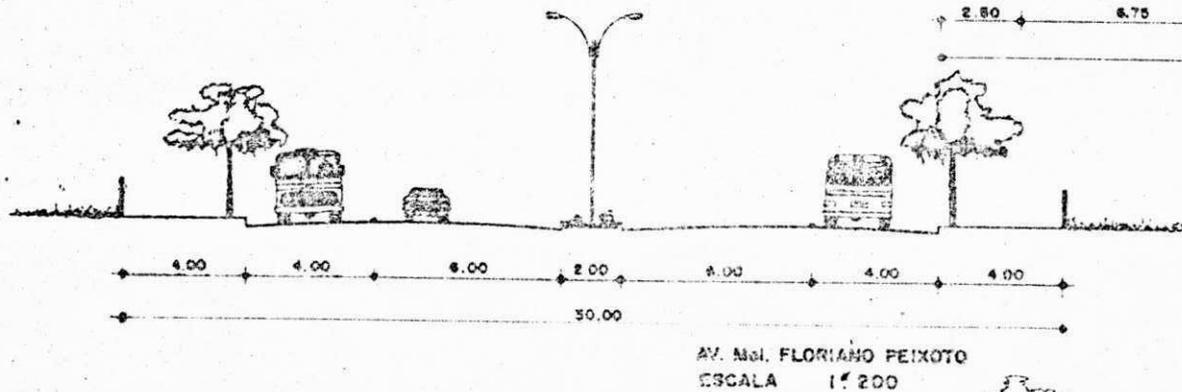
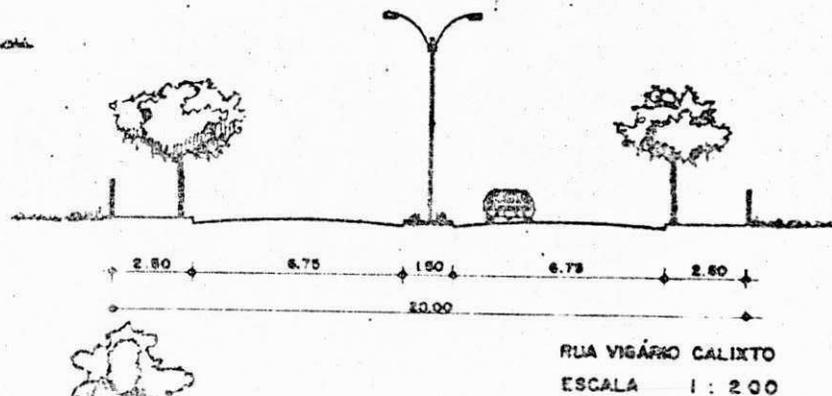
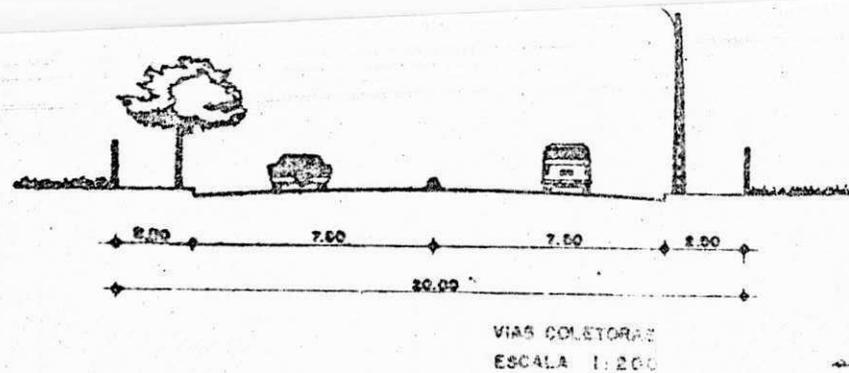
Calculo da Formig P/ EXTREMIDADE

- 1 - Alas $1,76 \times 4 = 7,04$
 - 2 - Frontal $1,20 \times 5,30 = 6,36$
 - 3 - Testa $(5,90 \times 0,40) \cdot 2 = 4,72$
 - 4 - Protetor $1,50 (4 \times 0,50) = 3,00$
 - 5 Calçada = $13,40 \times 0,20 = 9,38$
- 30,50 m²



Handwritten signature and date: 10/09/30

I L U S T R A Ç Õ E S



SISTEMA VIÁRIO PROPOSTO
SEÇÕES TRANSVERSAIS DAS VIAS

15 ESC. 1:200 MAIO/1978



CURA PROJETO DE COMPLEMENTAÇÃO URBANA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
COMDECA COMPANHIA PRO-DESENVOLVIMENTO DE CAMPINA GRANDE



LEGENDA

- | | |
|-----------------------------|------------------|
| —●— CADEIA A CÉU ABERTO | ■ VERTEDOURO |
| —●— CADEIA SUBTERRÂNEA | ■ ÁREAS ALAGADAS |
| —●— CALÇADA | ■ ÁREAS VERDES |
| —●— DRENAMENTO A CÉU ABERTO | |

DRENAGEM EXISTENTE

16

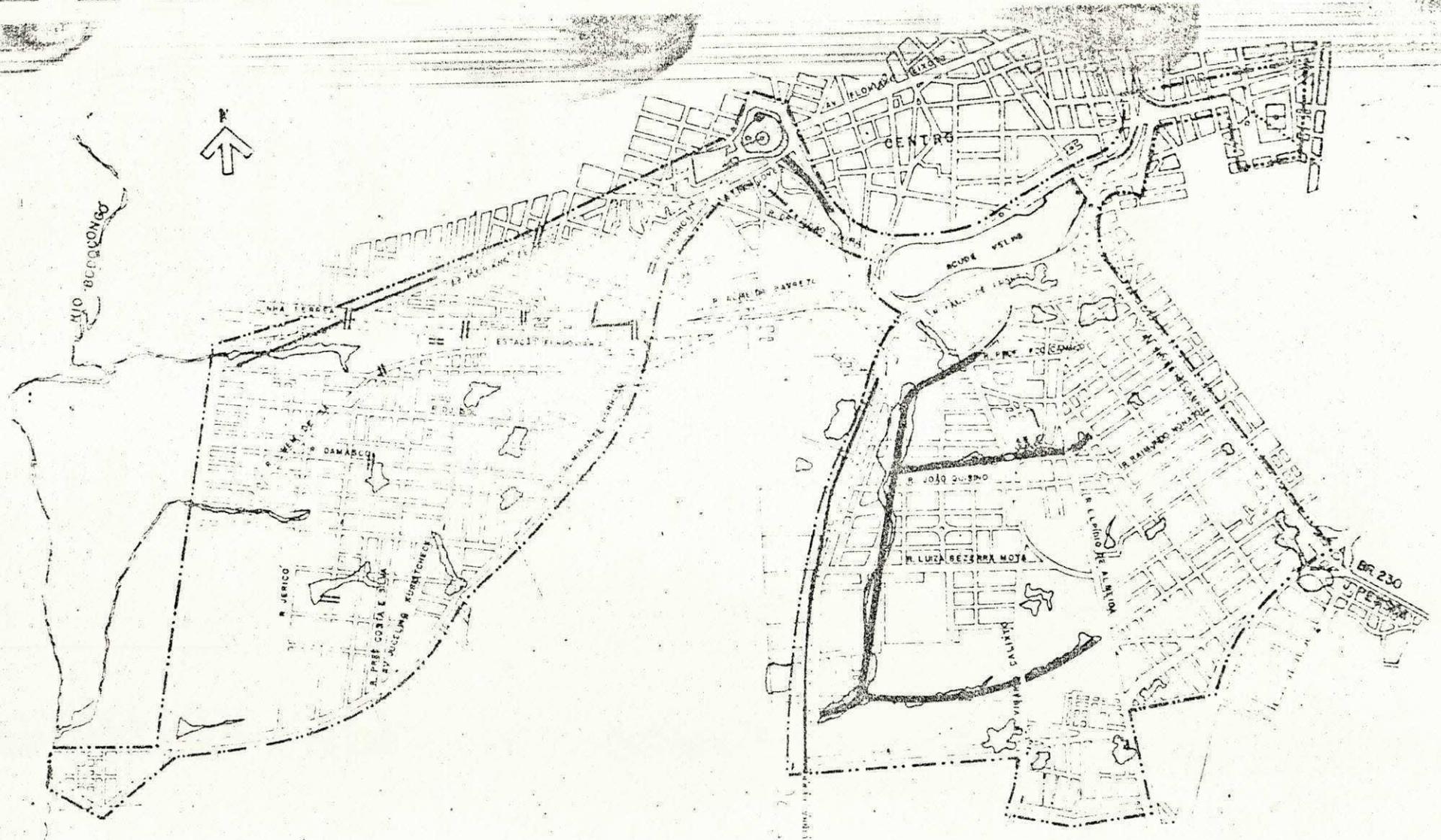
ESC. 1/20 000 MAIO/1978



CURA PROJETO DE COMPLEMENTAÇÃO URBANA

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

COMDECA COMISSÃO PRO-DESENVOLVIMENTO DE CAMPINA GRANDE



CONVENÇÕES

-  CANAL
-  DRENO
-  GALERIA PLUVIAL

DRENAGEM
PROPOSTA

CURA PROJETO DE COMPLEMENTAÇÃO URBANA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

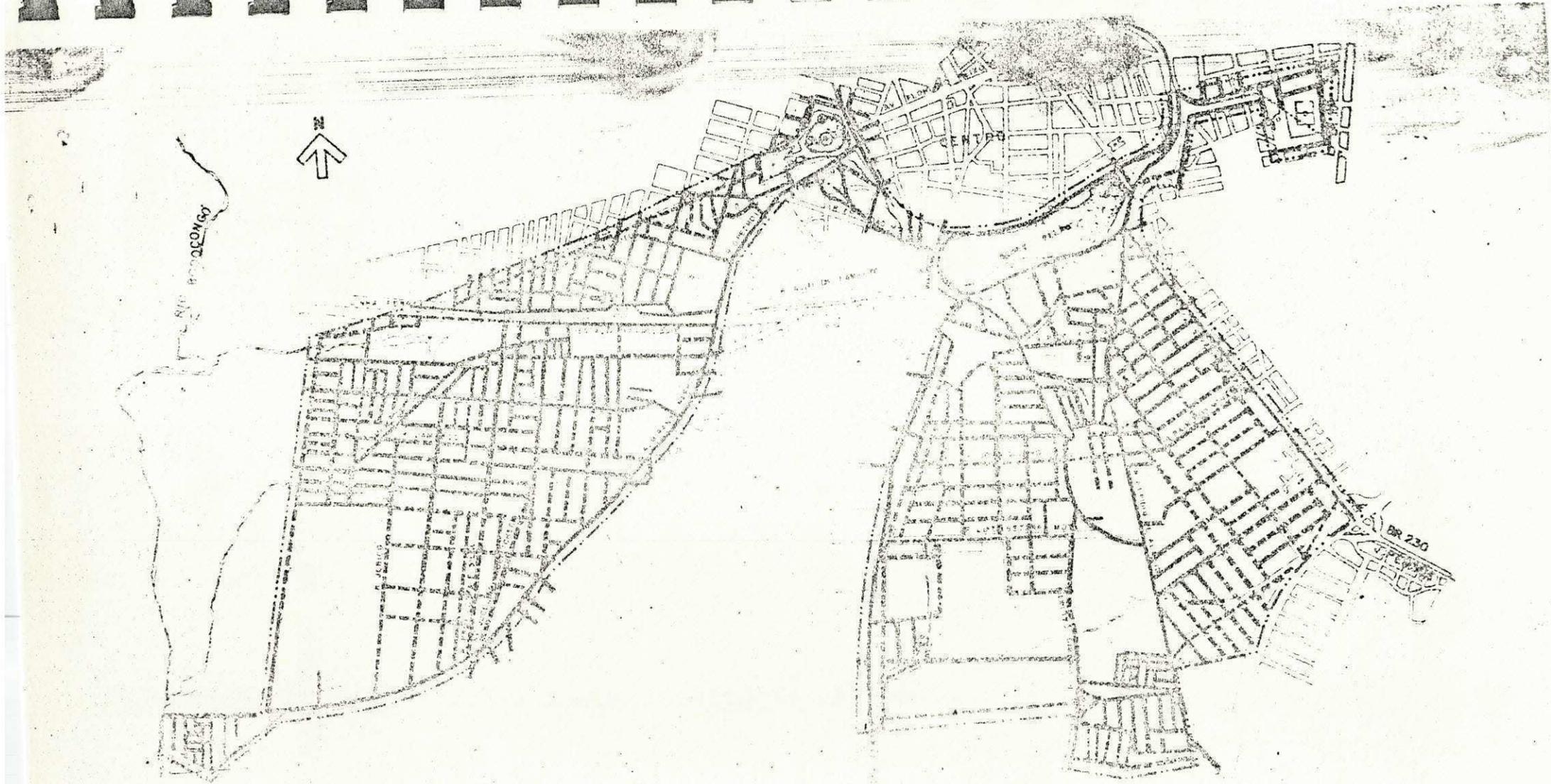
COMDECA COMPANHIA PROJ. DESENVOLVIMENTO DE CAMPINA GRANDE

17

ESCALA 1:20.000

MAIO/1976





BR 230

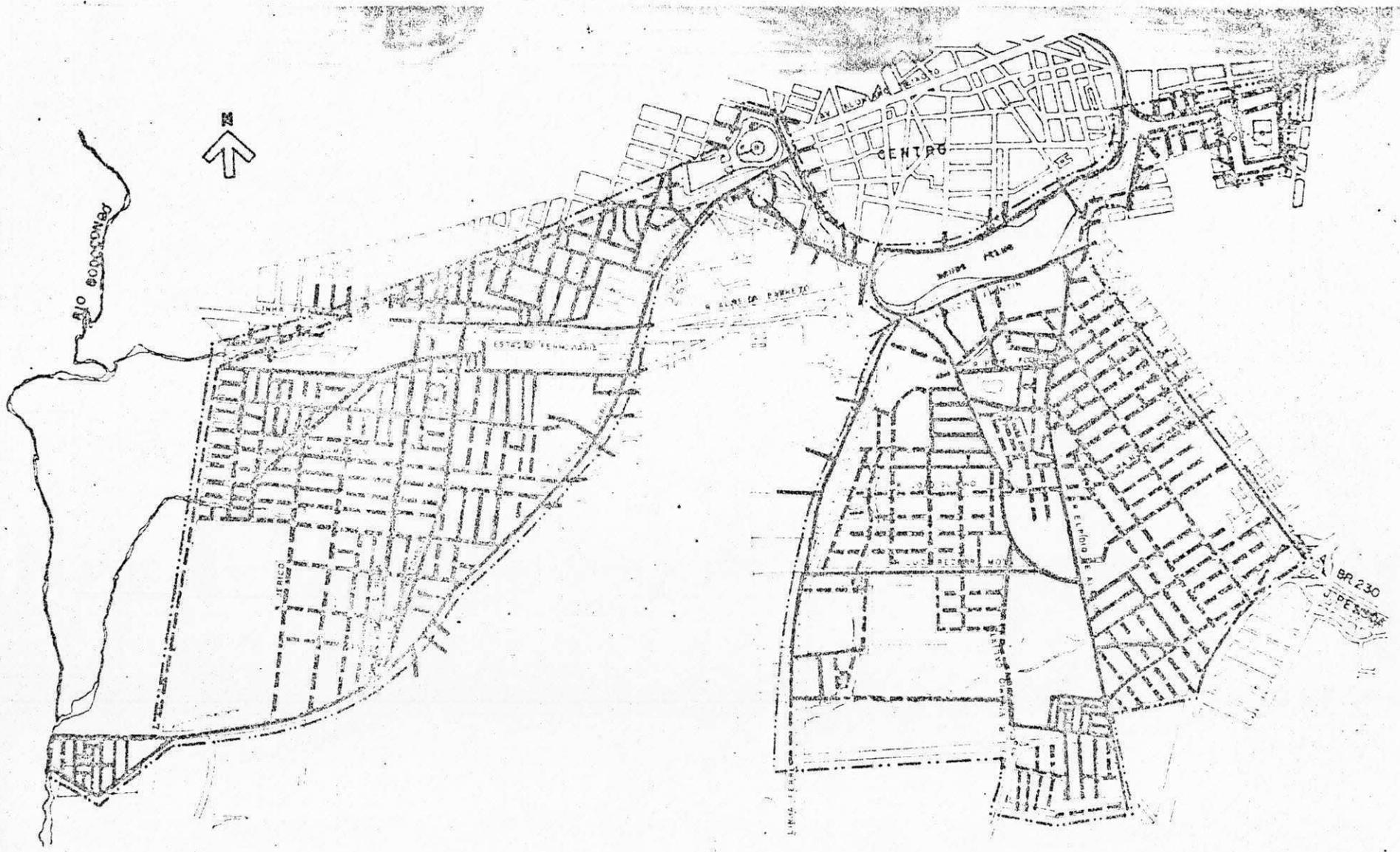
BR 230

PROJETO DE COMPLEMENTAÇÃO URBANA

ILUMINAÇÃO URBANA

CURA PROJETO DE COMPLEMENTAÇÃO URBANA
 PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

COMDECA COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DE CAMPINA GRANDE



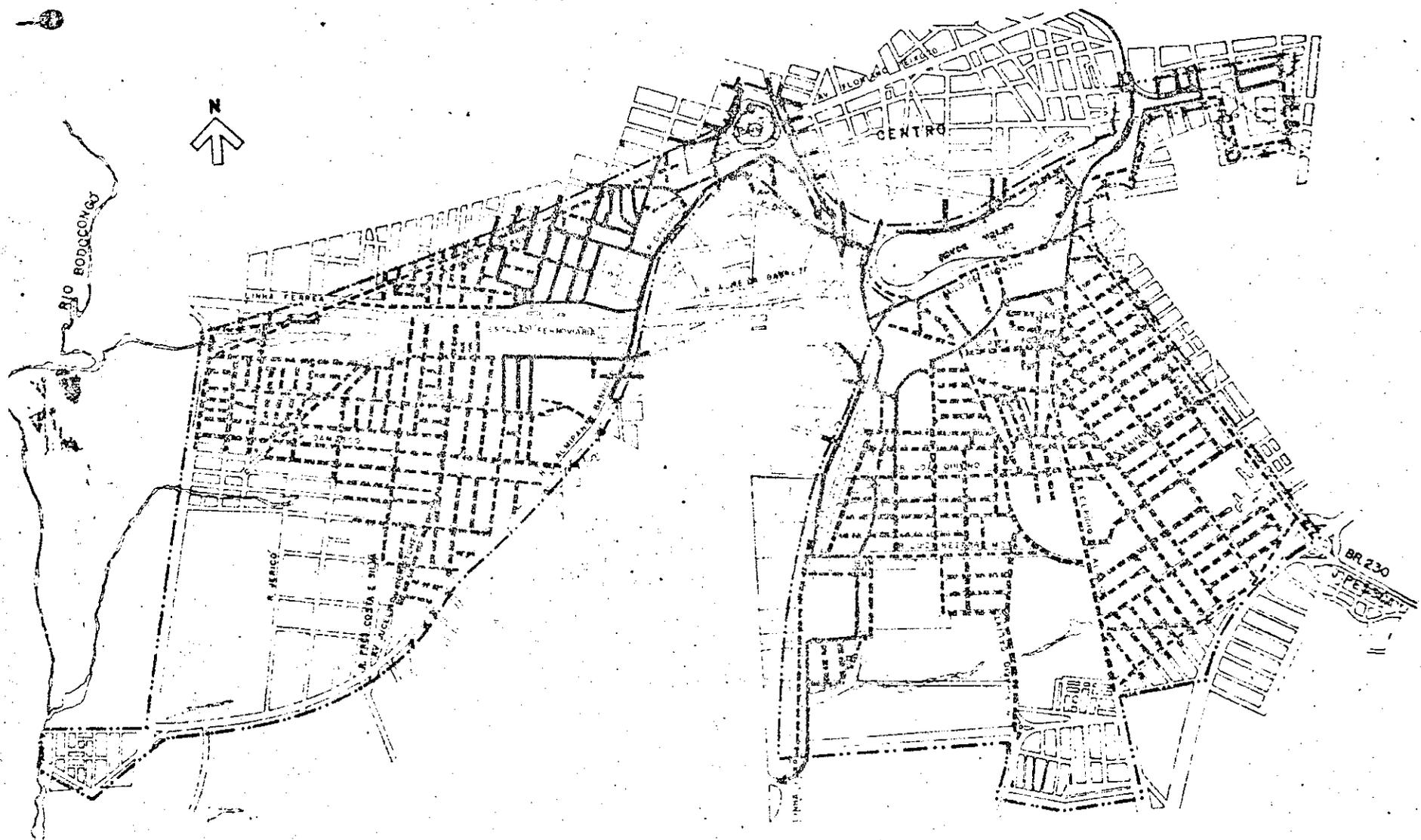
CONVENÇÕES
 ——— EXISTENTE
 - - - PROPOSTA

REDE DE AGUA

CURA PROJETO DE COMPLEMENTAÇÃO URBANA
 PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

COMDECA COMPANHIA PRO DESENVOLVIMENTO DE CAMPINA GRANDE





CONVENÇÕES
 ——— EXISTENTE
 - - - - PROPOSTA

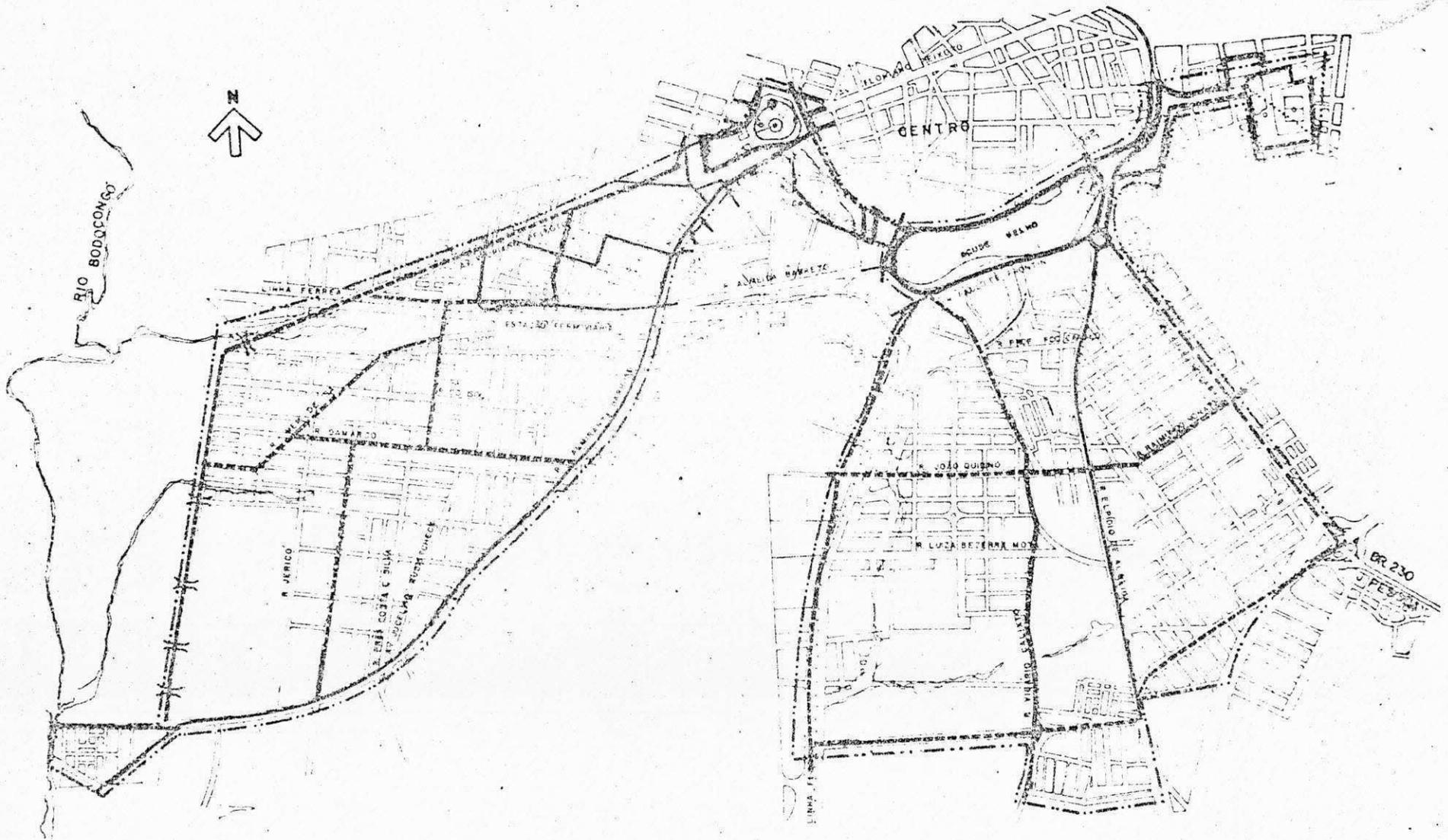
REDE DE ESGOTO

20 ESC. 1/20.000 MAIO/1978



CURA PROJETO DE COMPLEMENTAÇÃO URBANA
 PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

COMDECA COMPANHIA PRO-DESENVOLVIMENTO DE CAMPINA GRANDE



CONVENÇÕES

- EXISTENTE ASFALTO
- CONCRETO
- PARALELEPIPEDO

- PROPOSTA

PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO
PONTES E PONTILHÕES

PAVIMENTAÇÃO

22 ESC. 1:720.000 MAIO/1978

CURA PROJETO DE COMPLEMENTAÇÃO URBANA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE



COMDECA COMPANHIA PRO-DESENVOLVIMENTO DE CAMPINA GRANDE

DETALHES MÉTRICOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

OBRA: IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DO ACESSO INTERNO DO CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DA UPPB E RECUPERAÇÃO DE REVESTIMENTO ASPÁLTICO NAS RUAS: ASSIS CHATEAUBRIAND, GETÚLIO VARGAS E RUI BARBOSA, NESTA CIDADE.

(ORÇAMENTO DETALHADO)

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO	C R
				UNIT.	T O T
1.0	SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM				
1.1	Desmatamento destocamento e limpeza do terreno.	m2	25.000,00	3,50	62
1.2	Escavação em material de 1ª categoria em cortes e empréstimos com transporte até 0,2Km.	m3	1.625,00	54,00	87
1.3	Escavação em material de 1ª categoria em cortes e empréstimos com transporte entre 0,4 e 0,6 Km.	m3	2.437,00	54,00	131
1.4	Escavação carga e transporte em material de 1ª categoria com DMT até 4,0Km.	m3	8.530,00	72,00	614
1.5	Escavação em cortes de material de 2ª categoria com transporte até 0,2Km.	m3	1.200,00	54,00	65
1.6	Escavação em cortes de material de 3ª categoria com transporte até 0,2Km.	m3	500,00	42,00	21
1.7	Momento extraordinário de transporte	3xKm	17.000,00	12,00	204
1.8	Compactação de aterros	m3	11.033,00	11,00	121

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

x

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO	
				UNIT.	TOTAL
2.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO				
2.1	Execução de Sub-base estabilizada com material de jazida com espessura de 0,20m e transporte até 40Km	m3	2.475,00	181,00	447.00
2.2	Execução de base estabilizada com material de jazida corrigida com 25% de brita em volume e espessura de 0,20m com transporte até 4,0Km.	m3	2.350,00	416,00	977.00
2.3	Imprimação	m2	11.440,00	4,00	45.760.00
2.4	Tratamento superficial duplo	m2	4.160,00	60,00	249.600.00
2.5	Tratamento superficial triplo	m2	7.280,00	75,00	546.000.00
2.6	Ligante betuminoso (CM-70) para imprimação	t	14,0	5.500,00	77.000.00
2.7	Ligante betuminoso (CAP-150/200) para tratamento	t	36,0	5.400,00	194.400.00

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO - CR\$	
				UNIT.	TOTAL
3.0	<u>DRENAGEM E OBRAS COMPLEMENTARES</u>				
3.1	Execução de dreno subterrâneo com tubo de $\phi = 0,20$ m e areia	m	300,00	500,00	150.000,00
3.2	Extremidade para dreno subterrâneo	und	02	1.300,00	2.600,00
3.3	Sarjeta revestida com espessura de 0,03m	m2	480,00	180,00	86.400,00
3.4	Banqueta de concreto	m	700,00	150,00	105.000,00
3.5	Entrada e saída d'água	und.	10,0	780,00	7.800,00
3.6	Calhas de $\phi = 0,30$ m	m	54,00	200,00	10.800,00
3.7	Gramagem	m2	2.140,00	20,00	42.800,00
3.8	Valeta de proteção em material de 1ª cat.		240,00	120,00	28.800,00
4.0	<u>OBRAS DE ARTES CORRENTES</u>				
4.1	Bueiro triplo tubular com $\phi = 1,20$ CA - 1	m	21,00	5.627,00	118.167,00
4.2	Extremidade para bueiro triplo tubular	und	02	16.380,00	32.760,00

VISTO:

Campina Grande. / / 197

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

fls.

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO	
				UNIT.	TOTAL
4.3	Escavação em material de 1ª categoria para fundação e drenos	m3	160,00	103,00	16480,00
4.4	Escavação em material de 2ª cat. para fundações e drenos	m3	85,00	150,00	12750,00
4.5	Escavação em material de 3ª cat. para fundações e drenos	m3	60,00	690,00	41400,00
					4.000
ITEM					

SVO Prefeitura Municipal de Campina Grande
Sec. de Viação e Obras.
11/09/79 VISTO
[Assinatura]
Eng. Austro de França Costa
SECRETÁRIO
CPF 003.378.074-34

VISTO:

11/09/79

CONCLUSÃO

Após seis meses de estágio, no qual obtive bastante experiência, conclui que o mesmo é de vital importância para o aluno de Engenharia Civil, que no decorrer do curso lida apenas com tarefas teóricas, sentindo assim carencia de noções sobre a prática.

Contando com a ajuda dos meus colegas, meu orientador e engenheiros responsáveis pelo andamento das obras, pude adaptar-me ao período de transição que todos nós passamos, ou seja, aquela fase em que possuímos boa bagagem teórica porém sem a devida experiência da prática.

A quantidade de conhecimentos adquiridos durante o estágio é completamente impossível de se descrever, devido a sua complexidade, porém posso dar ênfase aquilo que me foi de maior valia, como por exemplo; As noções sobre relacionamento pessoal que tive durante a execução das tarefas que me foram designadas, ou seja, a maneira pela qual devemos nos comunicar com todas as pessoas com as quais estamos lidando.

Pelas razões acima descritas entendo perfeitamente a razão pela qual o curso de Engenharia Civil tornou obrigatório o estágio supervisionado para os seus estudantes, pois como já me referi anteriormente a quantidade de experiência acumulada é grande e de enorme valia para todo e qualquer estudante.