

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS DO INTERIOR
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

SUPERVISOR: PROF. ÉLIO SANTANA FONTES

ORIENTADOR: PROF. JOSÉ ALEX SANT'ANNA

ALUNO: DANILO SÉRGIO CAVALCANTI OLIVEIRA

MATRÍCULA Nº 791-1317/5

CAMPINA GRANDE - Pb

Abril de 1984

Prof. Marcos Loureiro Marinho
Coordenador de Estágios - DEC - CCT - PRAI - UFPb

08/05/84



Biblioteca Setorial do CDSA. Setembro de 2021.

Sumé - PB

ÍNDICE

	Pág.
I - Introdução	01
II - Objetivo do Estágio	01
III - Desenvolvimento do Estágio	01
IV - Conclusão	03

I - INTRODUÇÃO

O estágio supervisionado sedimenta de forma prática as teorias estudadas nas disciplinas acadêmicas, preparando o futuro profissional para que aplique de forma simples e prática os conhecimentos aprendidos durante a vida acadêmica.

Com tal objetivo, nosso estágio foi realizado na Prefeitura Municipal de Campina Grande, precisamente na Secretaria de Serviços Urbanos. Com uma carga de 4 horas diárias, no turno da tarde, o estágio cobriu o período de 08 de Agosto de 1983 a 08 de Abril de 1984.

Durante o estágio várias atividades foram realizadas, além daquelas estabelecidas no plano de estágio, em princípio, elaborado com vistas a desenvolver o Projeto de um Mini-Terminal Rodoviário de Passageiros, apresentado em anexo neste relatório.

II - OBJETIVO DO ESTÁGIO

Em atendimento a uma exigência curricular, o estágio objetivou a prática de teorias aprendidas em disciplinas já cursadas, procurando a complementaridade de conhecimentos - teoria e prática.

III - DESENVOLVIMENTO DO ESTÁGIO

O Projeto do Mini-Terminal Rodoviário de Passageiros que viesse atender as linhas intermunicipais de pequena distância e as interdistritais, constituiu-se na "atividade centro" do Estágio.

As etapas seguintes. Várias etapas foram vencidas, todas elas procurando sentir os problemas com que deveríamos tratar e solucionar. Houve, por conseguinte, uma etapa de definição dos dados necessários e sua obtenção, seguida de uma geração e análise de alternativas e a proposição final, conforme relacionamos a seguir:

- . definição das linhas interdistritais e intermunicipais de pequeno percurso que usariam o futuro terminal;
- . localização das atuais paradas de cada linha e como se dá a operação - outros dados - itinerários etc;
- . levantamento de áreas potencialmente candidatas a receber a estrutura do equipamento, de propriedade da Prefeitura;
- . escolha da área que satisfizesse a um maior número de exigências;
- . levantamento expedito para confecção de uma planta de situação contendo as dimensões do terreno;
- . geração de diferentes lay-out's visando o melhor aproveitamento da área;
- . escolha do melhor lay-out do ponto de vista de segurança e operação;
- . distribuição das linhas nas plataformas;
- . confecção do quadro de horários;
- . sinalização tanto para os usuários do terminal quanto para os ônibus, na área interna do equipamento;
- . sinalização nas suas imediações;
- . estimativa da quantidade de material a ser empregado na implantação do mini-terminal.

Além disso, relacionamos outras atividades cuja oportunidade de participação foi por nós aproveitada no decurso do estágio e se constituíram em atividades paralelas:

- como ouvinte de um curso sobre sinalização vertical, ministrado pelo professor José Alex Sant'Anna.
- co-participação no estudo de um plano de circulação viária para a área localizada nas imediações do supermercado Bom Preço e Cavesa - resultando no documento intitulado Plano de Circulação Viária para a Rua Miguel Couto.
- levantamento de dados de campo relativa a medições de ruas, calçadas, meio fio, para estudo de alinhamento.
- desenho de calçada (ilha de canalização) situada nas proximidades do Cinema 1.

IV - CONCLUSÃO

O acompanhamento nosso conforme fora previsto na fase de execução do projeto do mini-terminal, até o momento não se deu em razão das dificuldades resultantes da escassez de recursos que a Prefeitura enfrenta.

Contudo, consideramos válido o trabalho até então feito, o saldo é uma visão mais amadurecida do ponto de vista técnico quanto à elaboração de um projeto, agregada às dificuldades que os órgãos públicos vem enfrentando para realizar obras necessárias, de sua responsabilidade.

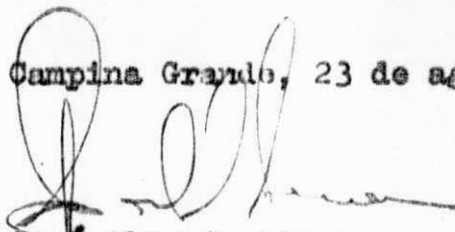


ESTADO DA PARAIBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE SERVIÇOS URBANOS

DECLARAÇÃO

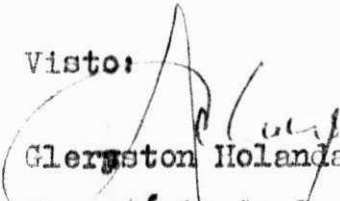
Declaro, para fins de prova junto à Coordenadoria do Curso de Engenharia Civil da UFPb, que o Sr. Danilo Sergio Cavaleante Oliveira, aluno regularmente matriculado no curso de Engenharia Civil sob o nº 7911317/5 da Universidade Federal da Paraíba, Campus II, está estagiando no Departamento de Tráfego e Transportes da Secretaria de Serviços Urbanos da Prefeitura Municipal de Campina Grande, desde o dia 08 de agosto de 1983, com uma carga horária semanal de 20 (vinte) horas, no turno da tarde, cumprindo o plano de trabalho anexo.

Campina Grande, 23 de agosto de 1983


José Alex Sant'Anna

Diretor do Departamento de Tráfego e Transportes

Visto:


Gleryston Holanda de Lucena
Secretário de Serviços Urbanos



ESTADO DA PARAIBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE SERVIÇOS URBANOS

PLANO DE ESTÁGIO

Aluno: Danilo Sergio Cavalcante Oliveira

Eng. Civil nº 7911317/5

O estudante, durante o estágio, monitora do pela equipe técnica do Departamento de Tráfego e Transportes estará desenvolvendo o seguinte programa de trabalho.

- 1º - Estudo para dimensionamento de um terminal de ônibus para linhas interdistritais e interurbanas de curta distância;
- 2º - Projeto de circulação viária no contorno da área prevista para o terminal;
- 3º - Estudo do fluxo de veículos e pedestres na área de estudo;
- 4º - Projeto do terminal;
- 5º - Acompanhamento da implantação do terminal.

José Alex Sant'Anna

Diretor do Departamento de Tráfego
e Transportes

Visto:

Gleryston Holanda de Lucena
Secretário de Serviços Urbanos

ANEXO: PROJETO DO MINI-TERMINAL RODOVIÁRIO
DE PASSAGEIROS P/ LINHAS INTERDIS-
TRITAIS E INTERMUNICIPAIS.

PROJETO: MINI-TERMINAL RODOVIÁRIO
DE PASSAGEIROS PARA LINHAS
INTERDISTRITAIS E INTERMUNICIPAIS

por DANILO SÉRGIO CAVALCANTI OLIVEIRA

Abril - 1984.

ÍNDICE

	Pág.
I - Introdução	01
II - Antecedentes	02
III - Objetivo do Projeto	05
IV - Desenvolvimento do Projeto	06
4.1 - Levantamento das Áreas disponíveis para a Localiza- ção do Mini-terminal.....	06
4.2 - Definição da Área do Mini-terminal	06
4.3 - Uma Componente Social surgida com a escolha da Área	09
4.4 - Dados sobre as Linhas que deverão utilizar o Mini-terminal	10
4.4.1 - Volume diário de Veículos e Passagei- ros Embarcados e Desembarcados das Li- nhas Interurbanas	10
4.4.2 - Volume diário de Veículos e Passagei- ros Embarcados e Desembarcados das Li- nhas Interdistritais.....	11
4.4.3 - Número de Veículos que partem e chegam por horário	12
4.5 - Alternativas Estudadas	14
4.5.1 - Apresentação - Vantagens e Desvantagens	14
4.5.2 - Alternativa Escolhida	21

	Pág.
4.6 - Esquema Operacional do Mini-terminal	22
4.6.1 - Alocação das Linhas nas Plataformas	22
4.6.2 - Quadro de Horário	23
4.7 - Sinalização Vertical e Horizontal do Tráfego de Veículo e Pedestres	31
4.7.1 - Sinalização Horizontal e Vertical no Mini-terminal	31
4.7.2 - Sinalização Horizontal e Vertical na Área próxima ao Mini-terminal	31
4.8 - Estimativa do Material a ser empregado ou des- truído no Mini-terminal	33
ANEXO I	36
BIBLIOGRAFIA	38

I - INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de uma nação, região ou cidade cor responde a aspiração geral de progresso material e padrão de vi da mais compatíveis com níveis de bem estar social.

São vários os componentes que promovem o desenvolvi-
mento. Nenhum deles por si só é suficiente para promovê-lo. Um
daqueles componentes é a área de atividades que lida com o des-
locamento de pessoas e bens - Transporte.

O setor de Transporte é de fundamental importância na
operação do sistema econômico, pois quase todas as unidades de
produção absorvem os seus serviços, ora deslocando matéria prima
e insumos em geral, ora mão de obra e produtos manufaturados.

Os fluxos de transportes surgem da distribuição espa-
cial de equipamentos - no meio urbano destacam-se a moradia, o
trabalho, as comprãs, o lazer, o estudo - etc. As pessoas se des-
locam para satisfazerem suas necessidades, em função das diver
sas atividades que praticam. Parte desses deslocamentos se dá
através do uso de alguma modalidade de transporte - o automóvel,
ônibus, moto etc.

Assim, a operação do sistema de transporte, em ge-
ral, e, particularmente, no contexto urbano, envolve uma série
de cuidados no que ^conserne à segurança, eficiência e conforto
usufruidos pelos seus usuários, sem desprezar o aspecto de cus-
to do transporte. Neste sentido, um exemplo que reflete bem a
preocupação com a integração daqueles aspectos é o terminal ro-
doviário de passageiros.

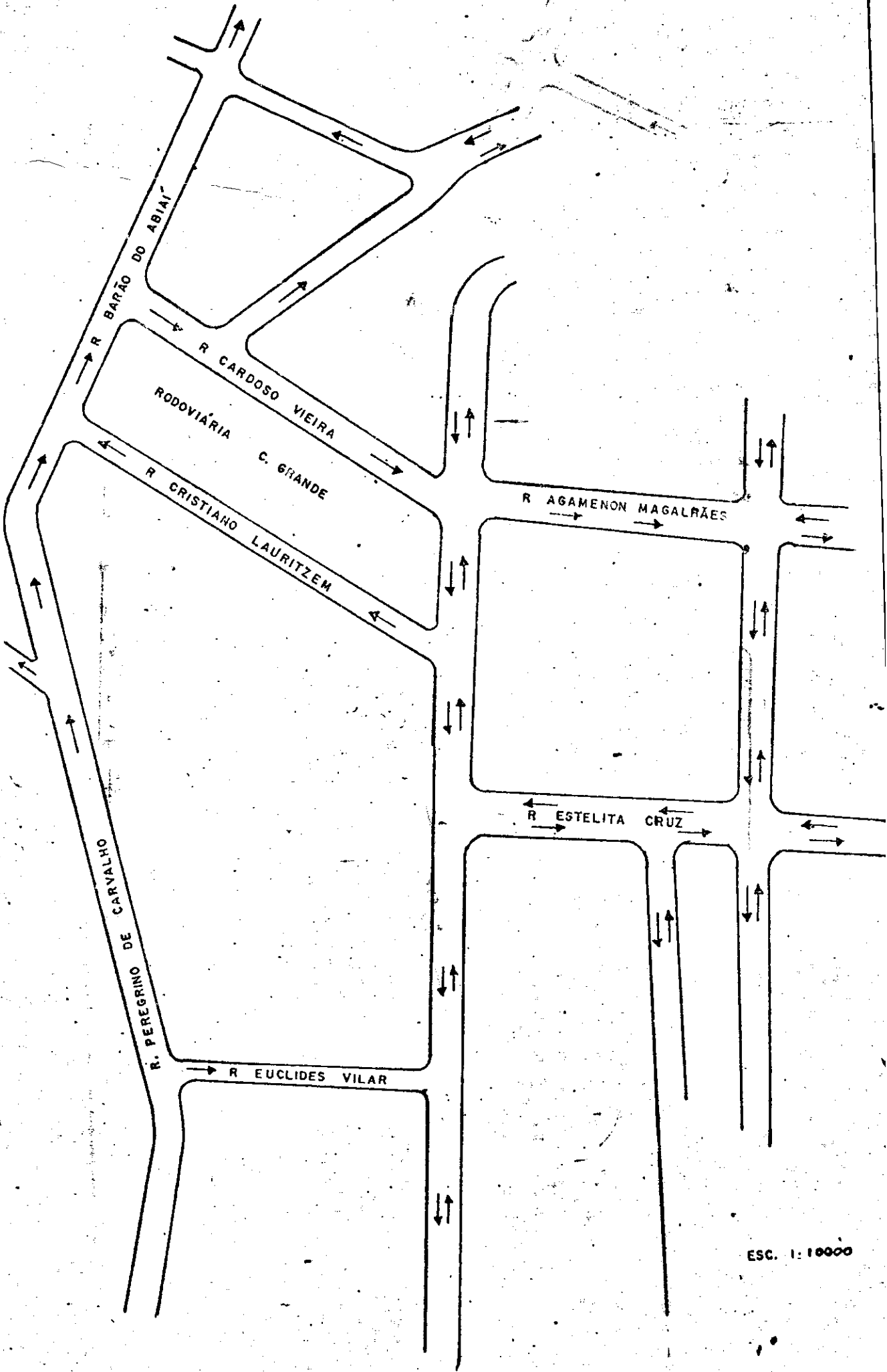
II - ANTECEDENTES

O Terminal Rodoviário de Campina Grande, construído há mais de 20 anos, tem atualmente seus objetivos comprometidos em razão das precárias condições em que vem funcionando já há algum tempo.

Localiza-se numa área densamente edificada o que torna economicamente inviável qualquer projeto de ampliação.

^{Por} Ao se encontrar no centro da cidade, conforme mostra a Figura 1, onde se verifica grande afluência de veículos, ou seja, um tráfego intenso no horário comercial, dificulta a circulação do fluxo nas vias próximas e/ou que dão acesso a ele, fato comprovado ao se observar congestionamentos e baixas velocidades - menos que 20 Km/h - decorrentes de interrupções constantes face as partidas, manobras de estacionamento, movimento de pedestres etc.

É notório o problema de operação decorrente da sua falta de capacidade. As vias que dão acesso à rodoviária, por exemplo, a ^{R.} Tavares Cavalcante, são usadas ao longo de sua extensão, para embarque e desembarque de passageiros de linhas intermunicipais de curta distância como é o caso da que faz Lagoa Seca - Campina Grande. Adicionalmente, alguns ônibus vem estacionar, enquanto aguardam espaço nas plataformas convencionais do próprio terminal. Tal situação compõe um quadro de dificuldades tanto no sentido de acessibilidade ao terminal e de resistência ao tráfego local quanto no aspecto de transtorno e desconforto causados aos moradores residentes naquela via e os usuários do equipamento.



ESC. 1:10000

Uma solução definitiva para o problema é a imediata construção, conclusão e funcionamento de um novo terminal rodoviário. No momento, acha-se em construção esta facilidade. Até que a mesma conclua esta etapa e entre em funcionamento, surge a necessidade de propor soluções, a curto prazo, que venham a minimizar ou quando muito, extinguir os problemas atuais.

III - OBJETIVO DO PROJETO

ELABORAÇÃO DO PROJETO

Este projeto tem como finalidade o estudo de soluções alternativas, para os problemas ora existentes no Terminal Rodoviário de Campina Grande - é a desobstrução de ruas como a Tavares Cavalcante; a diminuição do conflito de pedestres e veículos na rua Floriano Peixoto, decorrente do embarque e desembarque de pessoas que cruzam aquela Avenida, notadamente nos dias de feira; é o desafogo do atual Terminal com a retirada de linhas interurbanas de pequena distância.

Objetivamente, trata-se da proposição final, a curto prazo e de caráter intermediário, de um pequeno Terminal Rodoviário de passageiros que atenda às linhas intermunicipais, com percurso abaixo de 30 Km e as linhas interdistritais - São José da Mata, Galante, Boa Vista, Catolé de B. Vista e Santa Teresinha.

IV - DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

4.1 - Levantamento das Áreas disponíveis para a Localização do Mini-terminal.

São duas as áreas disponíveis que potencialmente ser vem para a localização do Mini-terminal, pertencentes à Munici-palidade e consideradas na análise.

Uma delas localiza-se no cruzamento da Rua Estelita Cruz com a Rua Ernesto Lauritzem, como mostra a Figura 02.

A outra está localizada nas imediações do giradouro da Avenida Canal e a Av. Marechal Floriano Peixoto, conforme de talhamento da Figura 03.

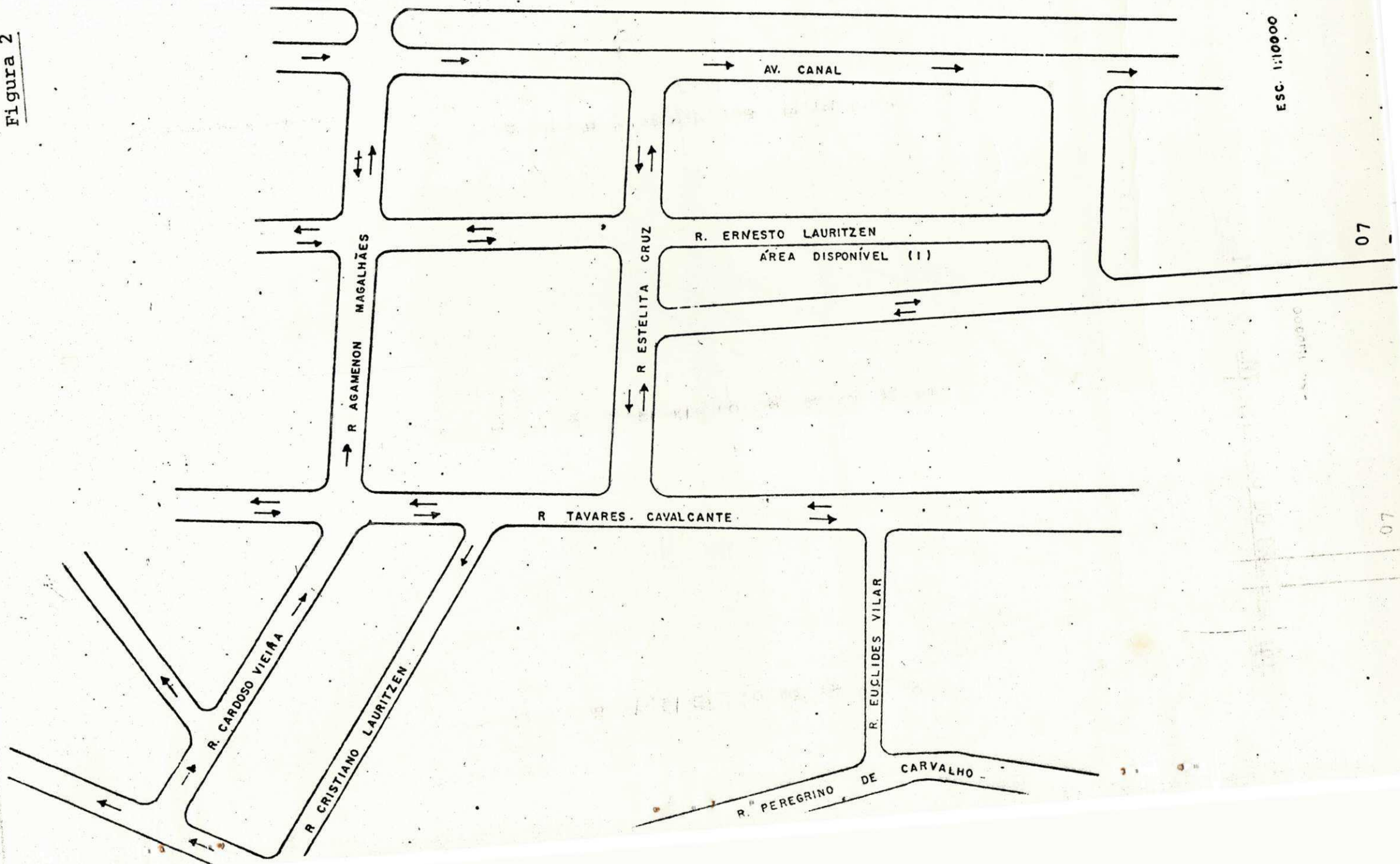
4.2 - Definição da Área do Mini-terminal

Os usuários das linhas que operarão no Mini-terminal fazem viagens em que prepondera uma característica básica - tem origem ou destino no centro urbano onde funcionam o comércio local, a feira etc.

A apreciação deste aspecto orientou a escolha da área em que se pretende construir o equipamento, definindo a necessidade dele vir a se localizar no centro da cidade ou nas sua imediações.

Além disso, outros elementos foram observados como a disponibilidade de área para permitir paradas a 45° e em fila, e a sua utilização por um maior número de ônibus possível, bem como a minimização de conflitos na circulação viária, entre usuá

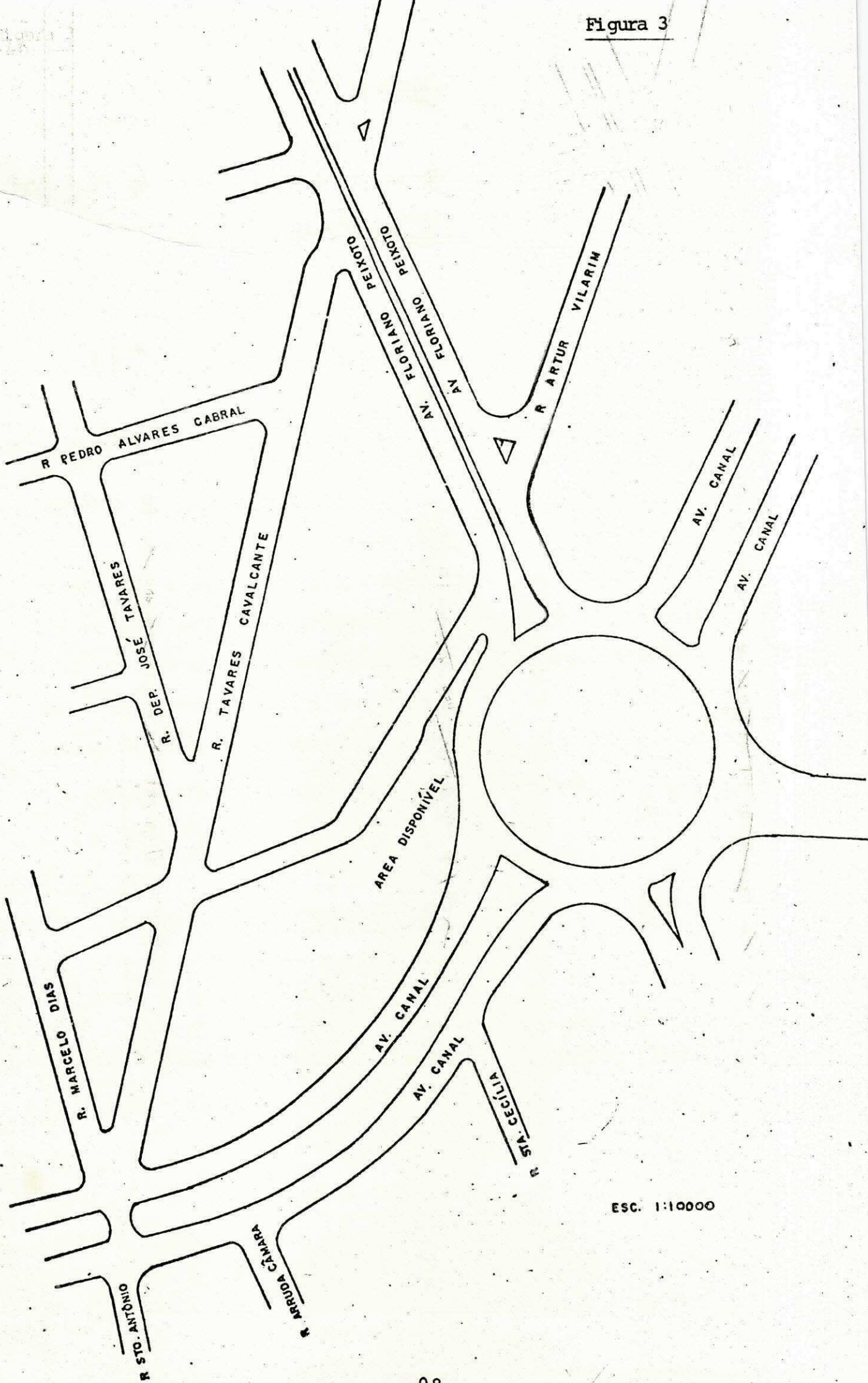
Figura 2



07

07

Figura 3



ESC. 1:10000

rios do terminal (na maioria, pedestres) e os fluxos de tráfego.

Levando-se em conta esses fatores, a área situada nas proximidades do giradouro se revelou a mais vantajosa quanto ao atendimento daquelas exigências.

4.3 - Uma Componente Social surgida com a Escolha da Área.

Atualmente a área escolhida está ocupada por um grupo de barbeiros - pequeno e prováveis prestadores de serviço aos usuários do terminal.

Este detalhe põe em relevo um novo condicionante que surgiu com a escolha daquela área e que veio reforçar a decisão tomada qual seja a da solução de um problema no seu aspecto social, quando o desenvolvimento do projeto prevê uma área assim como uma infra estrutura que pode e deve ser aproveitada por aquele grupo e os usuários (Ver Anexo I).

4.4 - Dados sobre as linhas que deverão utilizar o Mini-terminal

4.4.1 - Volume diário de Veículos e Passageiros embarcando e desembarcando das linhas interurbanas

Municípios	Coletivos		Nº de Ônibus	Coletivos		Passageiros	
	Nº de Ônibus	Horário/Chegada		Horário/Partida	Embarcados	Desembarcados	
Alagoa Grande	04	6:30-7:00-8:30-13:30	04	9:30-11:30-14:30-16:30	101	115	
Alagoa Nova	10	6:30-7:30-8:30-9:30-10:30-11:30-14:30 15:30-16:30 e 17:30	10	7:00-8:00-9:00-10:00-11:00-12:00-13:00 14:00-15:00 e 18:00	274	274	
Areia	04	6:40-7:30-13:00 e 14:00	04	10:30-12:30-13:00 e 17:00	96	137	
Aroeiras	05	6:00-7:00-8:00-13:00-16:00	05	5:30-11:00-13:00-15:00 e 17:00	152	286	
Boqueirão	09	6:30-7:30-8:30-10:30-11:30-13:00-14:30 15:30 e 17:30	09	6:00-7:00-8:00-10:00-11:00-12:30-14:00 16:00 e 17:30	192	240	
Esperança	15	7:40-8:30-9:30-10:40-11:10-11:40-12:10 13:30-14:30-16:10-16:40-17:10-18:10-18:40 19:00	15	7:00-8:00-9:00-10:00-10:30-11:00-11:30 13:00-14:00-15:30-16:00-16:30-18:00- 18:30-22:30	405	416	
Fagundes	03	6:30-7:30-13:30	03	10:30-12:00 e 16:00	81	77	
Lagoa Seca	19	5:00-6:00-6:30-7:00-8:00-8:30-9:00-10:00 10:30-12:00-12:30-13:00-14:00-14:30-15:00 15:30-17:00-18:00-18:30	19	7:00-7:30-8:00-8:30-9:00-10:00-11:00 11:30-12:30-13:00-13:30-14:00-14:30 15:00-15:30-16:00-17:00-17:30-18:00 e 18:30	251	304	
Massaranduba	03	5:00-6:00-12:30	03	7:00-8:30-9:00	70	86	
Pocinhos	07	7:30-8:30-10:30-13:00-14:00-16:00-18:00	07	6:00-9:00-11:00-12:00-15:00-17:00-18:00	100	124	
Puxinanã	06	6:30-7:00-7:30-12:00-12:30 e 16:00	06	9:00-11:00-11:30-15:00-17:00 e 17:30	96	116	
Queimadas	12	5:30-8:00-9:00-10:00-11:30-12:00-13:00 13:30-14:00-15:30-16:30 e 17:30	12	5:00-6:30-7:00-8:00-10:30-11:00-12:00 13:00-14:00-15:00-16:00 e 18:00	963	973	
Remígio	03	7:30-13:20 e 17:00	03	9:30-16:30 e 17:00	78	80	
Serra Redonda	08	6:30-8:30-9:30-12:30-13:30-14:00-17:00 18:00	08	9:00-10:00-10:30-12:00-13:00-15:30- 16:30 e 17:00	255	289	
T O T A L	108		108		3114	3514	

10

4.4.2 - Volume Diário de Veículos e Passageiros Embarcados e Desembarcados das Linhas Interdistritais

Distritos	Coletivos		Coletivos		Passageiros	
	Nº de Ônibus	Horário/Chegada	Nº de Ônibus	Horário/Chegada	Embarcados	Desembarcados
Galante	05	6:00-7:00-8:30-9:30-11:00	05	9:30-10:30-12:30-16:00 e 18:00	150	150
Boa Vista	03	6:00-8:30-13:00	03	7:00-11:30 e 17:00	90	90
Catolé de Boa Vista	02	7:30-16:30	02	5:00-13:30	80	80
São José da Mata	12	6:30-7:30-8:00-9:00-10:00-11:00-13:00 14:00-15:00-16:00-17:00-18:00	12	5:00-7:00-8:00-9:00-10:00-11:00-13:00 14:00-15:00-16:00-17:00-18:00	480	480
Santa Teresinha	15	5:00-5:30-6:00-7:00-8:00-8:30-9:30-10:30 11:30-12:00-12:30-14:00-15:30-16:30-17:30	15	5:30-6:30-7:00-7:30-8:00-9:00-10:00 11:00-12:00-13:00-14:00-15:00-16:00 17:00-18:00	100	100
T O T A L	37		37		900	900

11

4.4.3 - Número de Veículos que partem e chegam por horário.

Horário	Número de ônibus que partem	Número de ônibus que chegam
5:00	03	03
5:30	02	02
6:00	02	06
6:30	02	08
7:00	09	07
7:30	02	08
8:00	07	05
8:30	02	10
9:00	09	03
9:30	03	06
10:00	07	03
10:30	06	07
11:00	10	02
11:30	04	05
12:00	06	05
12:30	04	05
13:00	08	08
13:30	03	06
14:00	07	05
14:30	02	06
15:00	09	04
15:30	03	04
16:00	08	05
16:30	04	05
17:00	09	03
17:30	05	04
18:00	08	05
18:30	--	01
19:00	--	01
19:30	--	--
20:00	--	--
20:30	--	--

Continuação 4.4.3.

Horário	Número de ônibus que partem	Número de ônibus que chegam
21:00	--	--
21:30	--	--
22:00	--	--
22:30	--	01
23:00	--	--

4.5 - Alternativas Estudadas.

Foram em número de quatro as alternativas geradas, descritas a seguir

4.5.1 - Apresentação - Vantagens e Desvantagens

Todas as proposições, enumeradas de 1 a 4, com os seus respectivos lay-out são apresentadas nas plantas 1, 2, 3 e 4.

Alternativa 1

O lay-out desta alternativa propõe paradas a 45° e em paralelo ao meio fio. Tem uma capacidade de atendimento simultâneo de 17 ônibus ~~p/hora~~, sete deles usando as plataformas de 45° e os demais, em paralelo.

Há dois acessos, conforme é mostrado na Planta 1, utilizados pelos fluxos 1 e 3, e duas saídas, a dos fluxos 4 e 5.

Todos os ônibus que usam as paradas à 45° tem obrigatoriamente que percorrer um trecho da Avenida Floriano Peixoto, no sentido Centro-Av. Canal, e entrar na Rua Tavares Cavalcante.

As plataformas em número de cinco que permitem o estacionamento em paralelo, tem capacidade de acomodar dois ônibus, cada e tem seu acesso pela Avenida Canal, exclusivamente.

Vantagens:

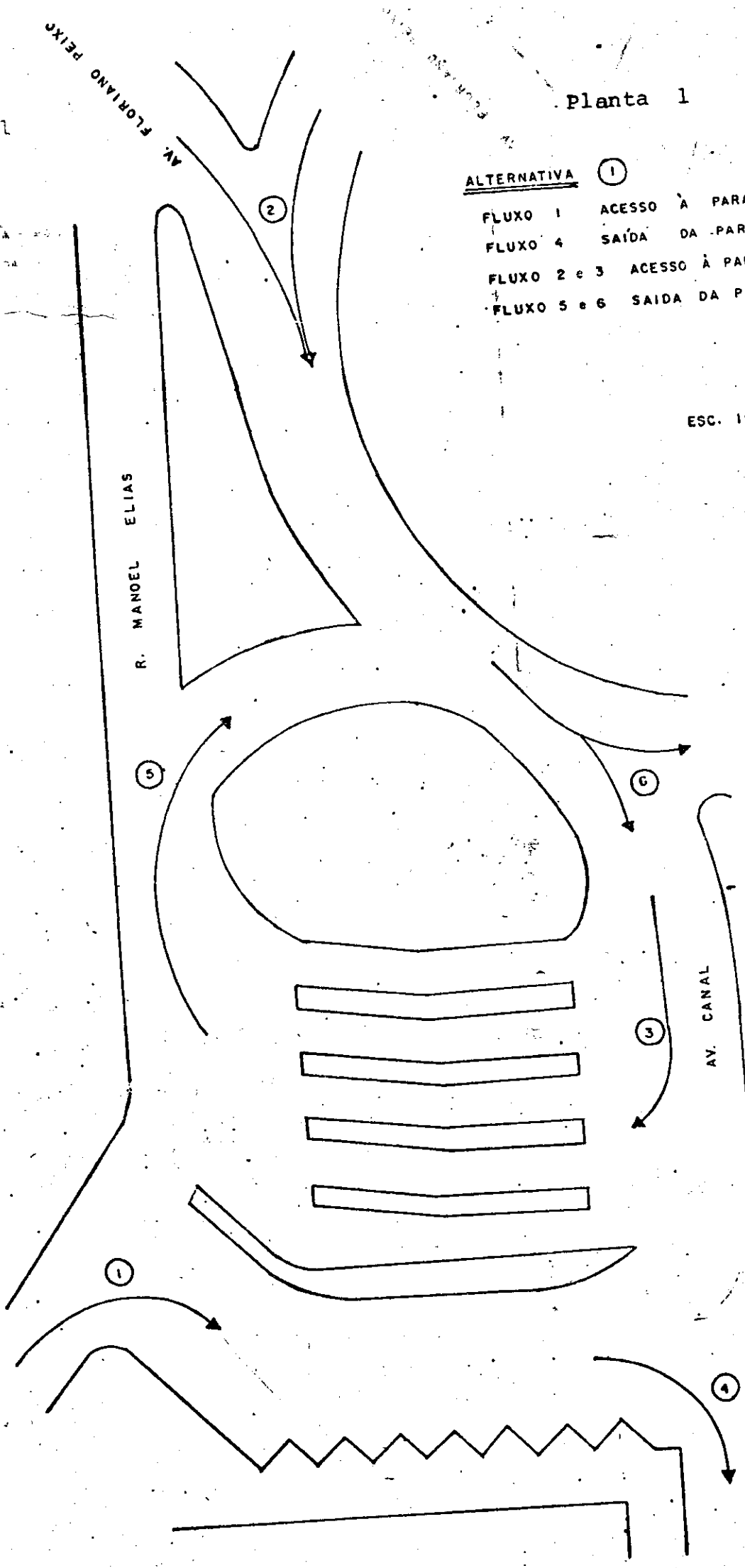
- parte dos ônibus das linhas alocadas no mini-terminal, especificamente aqueles cuja operação se dá com estacionamento em paralelo, encontram condições favoráveis de acesso e saída, compatibilizados como estão, os seus itinerários com a circu-

Planta 1

ALTERNATIVA ①

- FLUXO 1 ACESSO À PARADA DE 45°
- FLUXO 4 SAÍDA DA PARADA DE 45°
- FLUXO 2 e 3 ACESSO À PARADA EM FILA
- FLUXO 5 e 6 SAÍDA DA PARADA EM FILA

ESC. 1:500



lação viária próxima ao equipamento (V₁)

- . permite o atendimento de ^{razoável} um número alto de ônibus e linhas (V₂)
- . área destinada para base de bilheterias (V₃)

Desvantagens:

- . o problema com a circulação de veículos particulares na rua Manoel Elias (mão dupla); (D₁)
- . problema de segurança com a circulação de pedestres na área interna do mini-terminal; (D₂)
- . interferência na circulação da Avenida Canal quando do acesso dos ônibus às plataformas paralelas para manobras de estacionamento, com a ocupação das duas faixas daquela via. (D₃)
- . uma das saídas do terminal, voltada para o giradouro compromete a segurança dos movimentos de entrelaçamento do tráfego - (D₄)

Alternativa 2

Nesta alternativa as paradas a 45° são excluídas, havendo apenas paradas em paralelo ao meio-fio. A capacidade de atendimento é de 17 ônibus simultaneamente.

Todo acesso ao mini-terminal é feito pela Avenida Canal, com saída para o giradouro. O lay-out determina um único sentido de circulação interno.

Vantagens:

- . as mesmas que a alternativa 1, com exceção da disponibilidade de área para bilheteria.

Planta 2

ALTERNATIVA

FLUXO 1
FLUXO 2

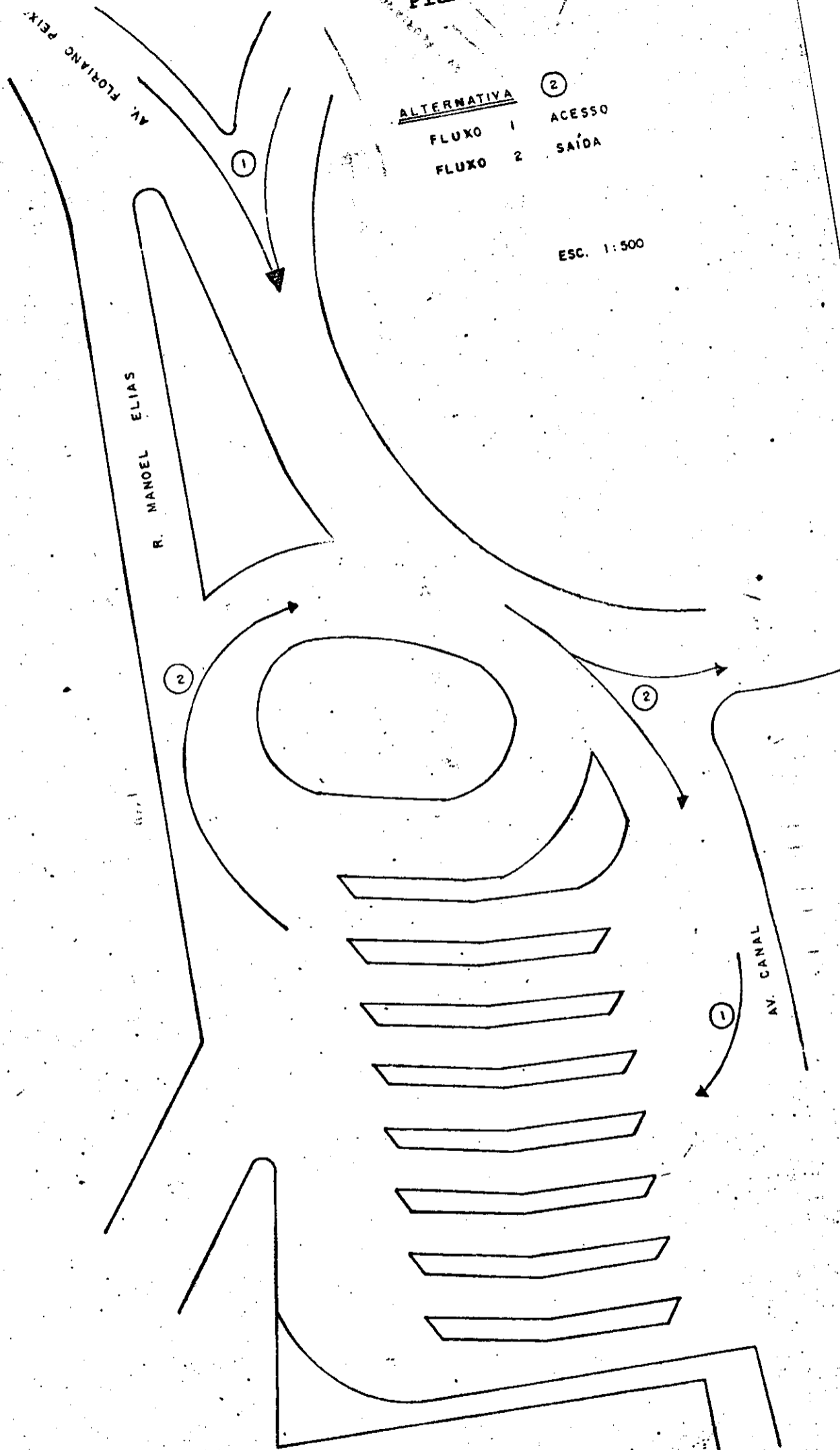
②
ACESSO
SAÍDA

ESC. 1:500

AV. FLORIANO PEIX

R. MANOEL ELIAS

AV. CANAL



Desvantagens:

- . ausência da área para localização dos barbeiros e boxes de bilheteria, onde algumas linhas possam vender suas passagens.
- . D₂, D₃ e D₄ da Alternativa 1.

Alternativa 3

Esta alternativa (Ver Planta 3) propõe paradas a 45° com 6 células para estacionar, tendo também paradas em paralelo ao longo de cinco plataformas para embarque, que permite em cada uma delas, dois ônibus estacionados.

A capacidade deste lay-out é de 16 ônibus estacionados.

O acesso é único, feito pela Avenida Canal - fluxo 2 - e a saída, fluxo 3, dá para o giradouro.

Vantagens:

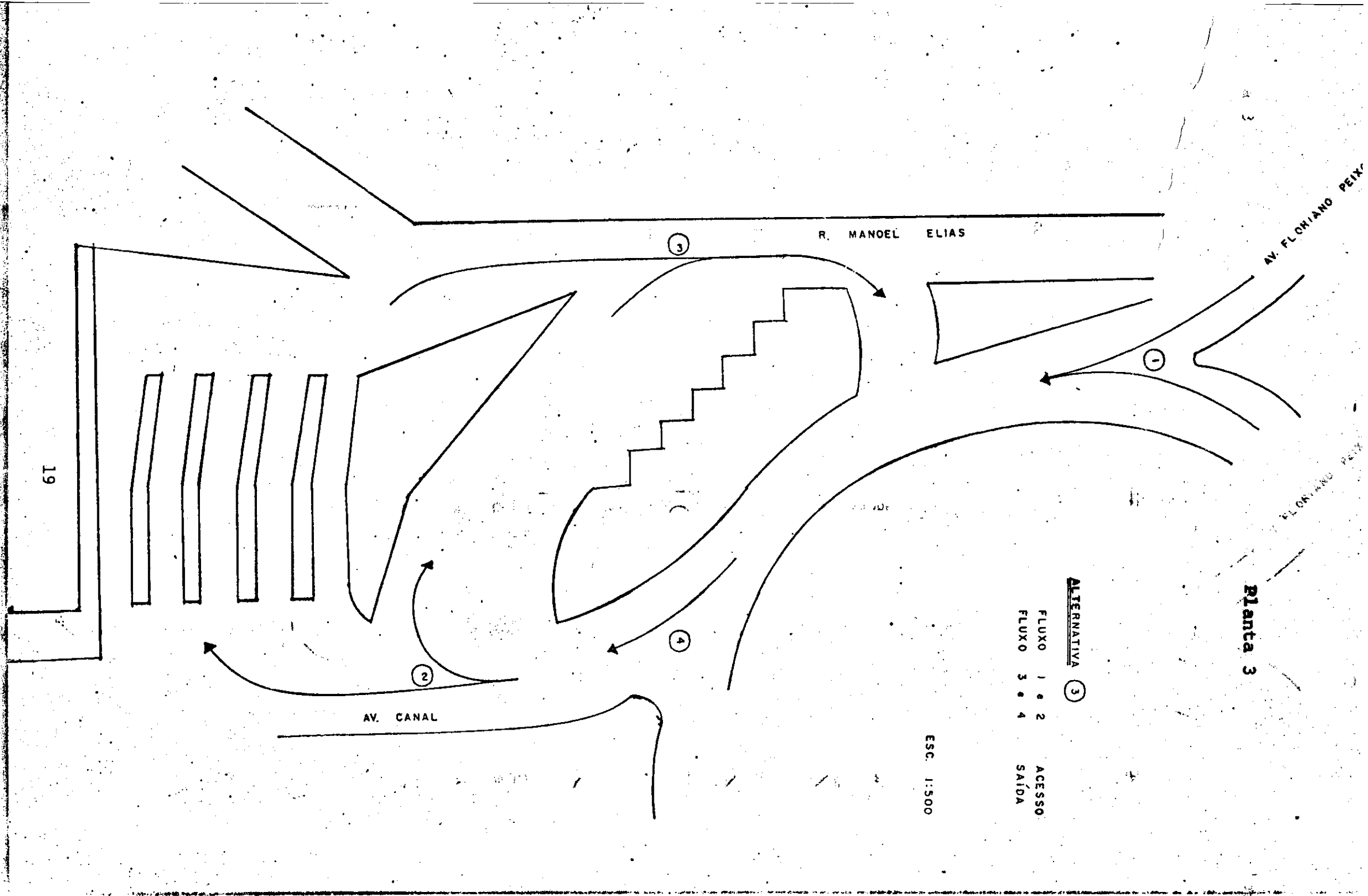
- . as mesmas da Alternativa 1

Desvantagens:

- . D₂, D₃ e D₄ da Alternativa 1
- . ausência de área para localização ^{dos} pelos barbeiros

Alternativa 4

O lay-out desta alternativa prevê dois tipos de plataforma, uma que permite o estacionamento a 45° e a outra, em paralelo. A capacidade de atender 13 ônibus simultaneamente distribui-se em 6 plataformas de 45° e 3 plataformas com 2 e 3 células em paralelo cada. ² e 1 uma plataforma com 3 células.



19

R. MANOEL ELIAS

AV. FLORIANO PEIXOTO

FLORIANO PEIXOTO

Planta 3

ALTERNATIVA 3

FLUXO 1 e 2 ACESSO
 FLUXO 3 e 4 SAÍDA

ESC. 1:500

AV. CANAL

Planta 4

Planta 4

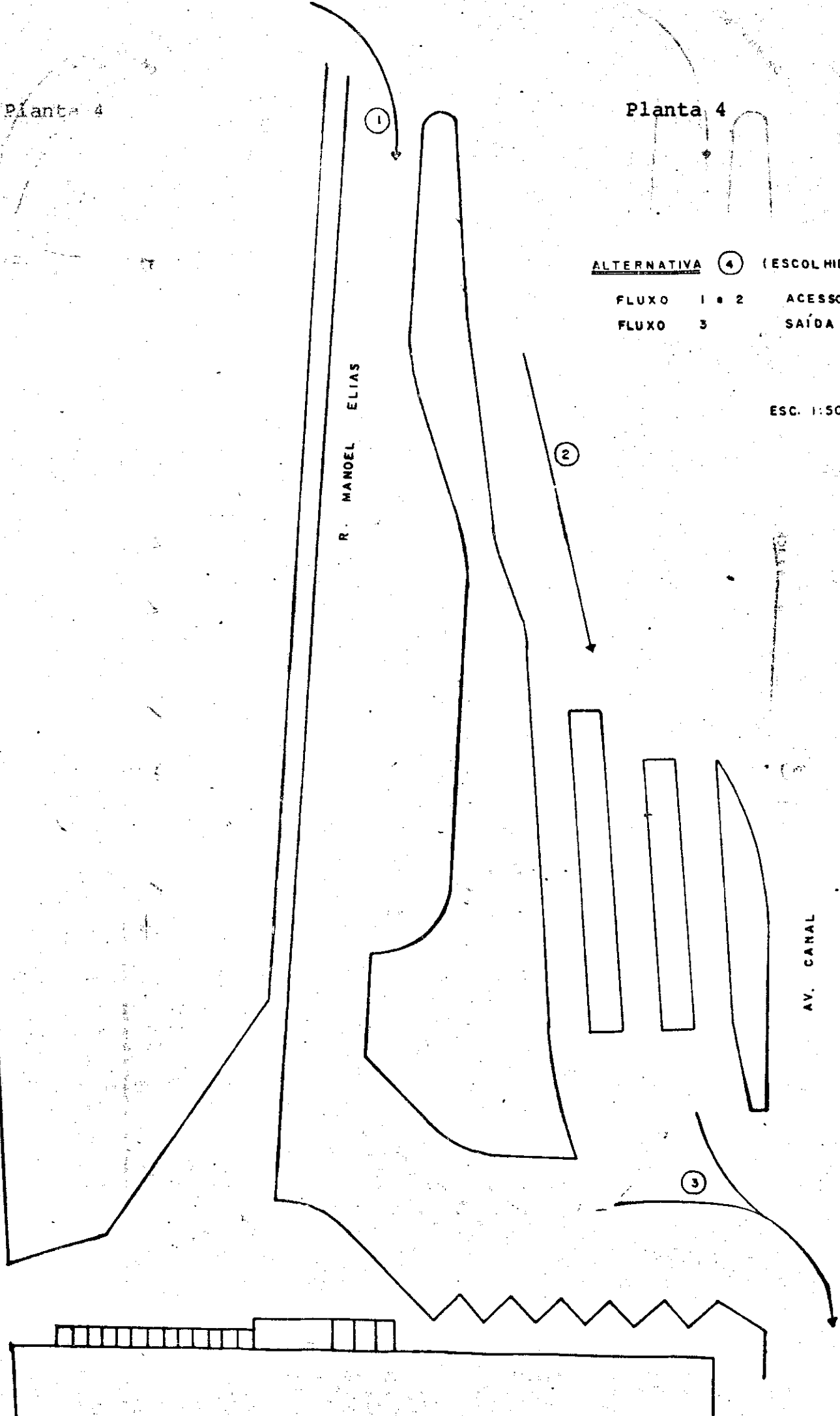
ALTERNATIVA 4 (ESCOLHIDA)

FLUXO	1	2	ACESSO
FLUXO	3		SAÍDA

ESC. 1:500

R. MANOEL ELIAS

AV. CANAL



Opera com dois acessos - o 1 e o 2 conforme se mostra na Planta 4 e uma saída única - a 3.

O acesso 1 é usado pelos ônibus que usam as plataformas dispostas a 45°. O acesso 2 é feito ~~pele~~ ^{através} ~~fluxo que vem~~ da Avenida Canal.

Vantagens:

- . uma boa quantidade de plataformas ?
- . minimiza o problema de circulação de pedestres
- . facilidade de acesso às plataformas em paralelo, evitando manobras de estacionamento na via pública
- . prevê uma área destinada aos barbeiros
- . ameniza os problemas com a circulação dos veículos particulares na rua Manoel Elias, com o alargamento daquela via.

Desvantagens:

- . possibilidade de sobrecarga dos movimentos de retorno na ~~parte~~ ^{cruzamento} da Av. Canal com a Rua Santo Antonio

4.5.2 - Alternativa Escolhida

A análise comparativa das soluções estudadas permite uma série de considerações.

Em termos de capacidade, todas elas se equipararam, com exceção da Alternativa 4 que apresenta a menor capacidade de atendimento.

Por outro lado, ao se levantar os problemas com a interferência das manobras de estacionamento com o sistema viário,

problema é aquela alternativa que se mostra a menos problemática.

Há que considerar ainda os aspectos de circulação interna dos usuários no terminal ^e com os próprios ônibus que o utilizam. As três primeiras alternativas parecem trazer mais problemas que a última, pela dificuldade de definir áreas seguras para o pedestre ^{evitar, proporcionando} ~~trafegar que se conflitem~~ ^{interferência} menos com as áreas de circulação dos ônibus. A Alternativa 4 proporciona uma ^{de conflitos} ~~conflituosa~~ bem menor comparada às outras.

Quanto a questões de ordem operacional a Alternativa 2 não apresenta estacionamento a 45°, uma vantagem encontrada nas demais alternativas.

De todas as alternativas, a de nº 4 é a que propõe solução ao problema social, ocasionado com a escolha de uma área, atualmente usada por pequenos prestadores de serviço, prevendo no funcionamento do terminal, espaço para o desempenho contínuo daquelas atividades.

Dessa maneira, é a Alternativa 4 aquela que sugerimos, como solução final, dentre as demais estudadas, pelas vantagens relativas que ela ^{mostrou} demonstrou sobre as demais.

4.6 - Esquema Operacional do Mini-terminal

Neste ítem estudamos as alocações das linhas na plataforma e definimos os quadros de horários para cada tipo de plataforma.

4.6.1 - Alocação das Linhas nas Plataformas

Os ônibus que irão ocupar as plataformas a 45° se-

ção: Esperança - Pocinhos - Puxinanã - Serra Redonda - Boqueirão
Arceiras - Massaranduba - Areia - Alagoa Nova e Algoa Grande,
perfazendo um total de 10 linhas.

As linhas que irão ocupar as plataformas paralelas se
rão: Queimadas - Lagoa Seca - Santa Terezinha - São José da Ma-
ta - Galante - Fagundes - Remígio - Boa Vista e Catolé de Boa
Vista, perfazendo um total de 9 linhas.

As plataformas de 45° estão numeradas de 1 a 6 e as
plataformas em paralelo, de 7 a 9. As de número 7 e 8 tem capa-
cidade para 2 ônibus e a de número 9 tem capacidade para 3 ôni-
bus.

4.6.2 - Quadro de Horário

Para organização e funcionamento do Mini-terminal fo-
ram feitas as seguintes considerações no quadro de horário:

Os ônibus que *utilizarem* estacionarem no Mini-terminal para de-
sembarque, terão um tempo de permanência de 10 minutos neste.

Os ônibus que *aparecerem* estacionarem no Mini-terminal para em-
barque de passageiros, terão um tempo de permanência de 10 minu-
tos neste.

Para a facilidade de leitura do quadro de horário fo-
ram usadas as seguintes abreviaturas:

Partida - P

Desembarque - D

Embarque - E

A codificação de linhas e plataformas, conforme a re-
presentação a seguir, facilitou a representação do quadro de ho-

rário que apresentamos nos quadros 4.6.2.1 e 4.6.2.2.

Plataforma	
45° - L	Paralelo - P
Esperança - L ₁	Queimadas - P ₁
Pocinhos - L ₂	Lagoa Seca - P ₂
Puxinanã - L ₃	Santa Terezinha - P ₃
Serra Redonda - L ₄	São José da Mata - P ₄
Boqueirão - L ₅	Galante - P ₅
Aroeiras - L ₆	Eagundes - P ₆
Massaranduba - L ₇	Remígio - P ₇
Areia - L ₈	Boa Vista - P ₈
Alagoa Nova - L ₉	Catolé de Boa Vista - P ₉
Algoa Grande - L ₁₀	

Exemplo: P₁ - significa linha Queimadas que irá desembarcar ou embarcar nas plataformas paralelas

L₁ - significa linha Esperança que irá desembarcar ou embarcar nas plataformas de 45°.

Quadro 4.6.2.1 - Quadro de Horário

Plataformas	Horários																											
45°	5:00	5:10	5:15	5:25	5:45	5:55	6:10	6:30	6:40	6:45	6:55	7:00	7:10	7:30	7:40	7:45	7:55	8:00	8:10	8:15	8:25	8:30	8:40	8:45	8:55	9:15	9:25	
01	L7D	L7P				L7D	L7P	L8D	L8P	L1E	L1P			L1D	L1P	L1E					L7E	L7P	L1D	L1P	L1E	L1P		
02					L2E	L2P		L10D	L10P	L7E	L7P	L10D	L10P	L2D	L2P								L2D	L2P	L2E	L2P	L10D	L10P
03								L3D	L3P			L3D	L3P	L3D	L3P								L10D	L10P	L3E	L3P		
04								L4D	L4P					L8D	L8P								L4D	L4P	L4E	L4P		
05					L5E	L5P		L5D	L5P	L5E	L6P			L5D	L5P	L5E	L5P						L5D	L5P	L5E	L5P		
06			L6E	L6P		L6D	L6P	L6D	L6P	L9E	L9P			L9D	L9P	L9E	L9P	L6D	L6P				L9D	L9P	L9E	L9P		

25

Continuação do Quadro 4.6.2.1

Plataformas	Horários																							
45°	9:30	9:40	9:45	9:55	10:15	10:25	10:30	10:40	10:45	10:55	11:00	11:10	11:15	11:25	11:30	11:40	11:45	11:55	12:00	12:10	12:15	12:25	12:30	
01	L1D	L1P	L1E	L1P	L1E	L1P	L1D	L1P	L1E	L1P	L1D	L1P	L1E	L1P	L1D	L1P			L1D	L1P			L7D	
02					L8E	L8P	L2D	L2P	L2E	L2P			L10E	L10P			L2E	L2P			L2E	L2P		
03								L3E	L3P				L3E	L3P					L3D	L3P			L3D	
04	L4D	L4P	L4E	L4P	L4E	L4P			L9E	L9P							L4E	L4P					L4D	
05			L5E	L5P			L5D	L5P	L5E	L5P					L5D	L5P						L5E	L5P	
06	L9D	L9P	L9E	L9P			L9D	L9P	L6E	L6P					L9D	L9P	L9E	L9P						

Continuação do Quadro 4.6.2.1

Plataformas	Horários																					
45°	12:40	12:45	12:55	13:00	13:10	13:30	13:40	13:45	13:55	14:00	14:10	14:15	14:25	14:30	14:40	14:45	14:55	15:15	15:25	15:30	15:40	15:45
01	L7P	L1E	L1P	L8D	L8P	L1D	L1P	L1E	L1P					L1D	L1P	L9E	L9P	L1E	L1P			L1E
02		L8E	L8P	L2D	L2P	L10D	L10P			L2D	L2P	L10P	L10P	L8D	L8P	L1E	L1P					
03	L3P															L3E	L3P					
04	L4P	L4E	L4P			L4D	L4P			L4D	L4P							L4E	L4P			
05		L9E	L9P	L5D	L5P			L5E	L5P					L5D	L5P					L5D	L5P	L5E
06		L6E	L6P	L6D	L6P			L9E	L9P					L9D	L9P	L6E	L6P			L9D	L9P	

26

Continuação do Quadro 4.6.2.1

Plataformas	Horários																					
45°	15:55	16:00	16:10	16:15	16:25	16:30	16:40	16:45	16:55	17:00	17:10	17:15	17:25	17:30	17:40	17:45	17:55	18:00	18:10	18:15	18:25	18:30
01	L1P	L1D	L1P	L1E	L1P	L1D	L1P	L8E	L8P	L1D	L1P					L1E	L1P	L1D	L1P	L1E	L1P	L1D
02		L2D	L2P	L10E	L10P			L2E	L2P							L2E	L2P	L2D	L2P			
03		L3D	L3P					L3E	L3P			L3E	L3P									
04				L4E	L4P			L4E	L4P	L4D	L4P							L4D	L4P			
05	L5P											L5E	L5P	L5D	L5P							
06		L6D	L6P			L9D	L9P					L6E	L6P	L9D	L9P	L9E	L9P					

Continuação do Quadro 4.6.2.1

Plataformas	Horários				
	18:40	19:00	19:10	22:15	22:25
45°	L ₁ P	L ₁ D	L ₁ P	L ₁ E	L ₁ P
01					
02					
03					
04					
05					
06					

Contín

Quadro 4.6.2.2 - Quadro de Horário.

Plataformas	Horários de embarques e desembarques																						
Paralelas	4:45	4:55	5:00	5:10	5:15	5:25	5:30	5:40	6:00	6:10	6:15	6:25	6:30	6:40	6:45	6:55	7:00	7:10	7:15	7:25	7:30	7:40	
7.0	P1E	P1P					P1D	P1P			P1E	P1D	P6D	P6P	P1E	P1P					P9D	P9P	
	P9E	P9P																				P6D	P6P
8.0			P2D	P2P					P2D	P2P				P2D	P2P	P2E	P2P	P2D	P2P	P2E	P2P	P7D	P7P
									P8D	P8P					P8P	P8P							
9.0	P4E	P4P	P3D	P3P	P3E	P3P	P3D	P3P	P3D	P3P	P3E	P3P	P4D	P4P	P3E	P3P	P3D	P3P	P3E	P3P	P4D	P4P	
									P5D	P5P						P4E	P4P	P5D	P5P				

28

Continuação do Quadro 4.6.2.2

Plataformas	Horários de embarques e desembarques																						
Paralelas	7:45	7:55	8:00	8:10	8:15	8:25	8:30	8:40	8:45	8:55	9:00	9:10	9:15	9:25	9:30	9:40	9:45	9:55	10:00	10:10	10:15	10:25	
7.0	P1E	P1P	P1D	P1P																P1D	P1P	P6E	P6P
																						P1E	P1P
8.0	P2E	P2P	P2D	P2P	P2E	P2P	P2D	P2P	P2E	P2P	P2D	P2P	P7E	P7P			P2E	P2P	P2D	P2P			
							P8D	P8P															
9.0	P3E	P3P	P3D	P3P			P3D	P3P	P3E	P3P	P4D	P4P	P5E	P5P	P5D	P5P	P3E	P3P	P4D	P4P	P E	P P	
	P4E	P4P	P4D	P4P			P5D	P5P	P4E	P4E					P3D	P3P	P4E	P4P					

7.0

Continuação do Quadro 4.6.2.2

Plataformas	Horários de embarques e desembarques																						
Paralelas	10:30	10:40	10:45	10:55	11:00	11:10	11:15	11:25	11:30	11:40	11:45	11:55	12:00	12:10	12:15	12:25	12:30	12:40	12:45	12:55	13:00	13:10	
7.0			P ₁ E	P ₁ P					P ₁ D	P ₁ P	P ₁ E	P ₁ P	P ₁ D	P ₁ P					P ₁ E	P ₁ P	P ₁ D	P ₁ P	
Paralela											P ₆ E	P ₆ P											
8.0	P ₂ D	P ₂ P	P ₂ E	P ₂ P			P ₂ E	P ₂ P					P ₂ D	P ₂ P	P ₂ E	P ₂ P	P ₂ D	P ₂ P	P ₂ E	P ₂ P	P ₂ D	P ₂ P	
							P ₈ E	P ₈ P														P ₈ D	P ₈ P
9.0	P ₃ D	P ₃ P	P ₃ E	P ₃ P	P ₄ D	P ₄ P			P ₃ D	P ₃ P	P ₃ E	P ₃ P	P ₃ D	P ₃ P	P ₅ E	P ₅ P	P ₃ D	P ₃ P	P ₃ E	P ₃ P	P ₄ D	P ₄ P	
			P ₄ E	P ₄ P	P ₅ D	P ₅ P														P ₄ E	P ₄ P		

29

Continuação do Quadro 4.6.2.2

Plataformas	Horários de embarques e desembarques																						
Paralelas	13:15	13:25	13:30	13:40	13:45	13:55	14:00	14:10	14:15	14:25	14:30	14:40	14:45	14:55	15:00	15:10	15:15	15:25	15:30	15:40	15:45	15:55	
7.0	P ₉ E	P ₉ P	P ₁ D	P ₁ P	P ₁ E	P ₁ P	P ₁ D	P ₁ P					P ₁ E	P ₁ P					P ₁ D	P ₁ P	P ₁ E	P ₁ P	
			P ₆ D	P ₆ P																		P ₆ E	P ₆ P
8.0	P ₂ E	P ₂ P	P ₇ D	P ₇ P	P ₂ E	P ₂ P	P ₂ D	P ₂ P	P ₂ E	P ₂ P	P ₂ D	P ₂ P	P ₂ E	P ₂ P	P ₂ D	P ₂ P	P ₂ E	P ₂ P	P ₂ D	P ₂ P	P ₂ E	P ₂ P	
9.0					P ₃ E	P ₃ P	P ₄ D	P ₄ P				P ₃ D	P ₃ P	P ₃ E	P ₃ P	P ₄ D	P ₄ P			P ₃ D	P ₃ P	P ₃ E	P ₃ P
					P ₄ E	P ₄ P								P ₄ E	P ₄ P							P ₄ E	P ₄ P
																						P ₅ E	P ₅ P

Continuação do Quadro 4.6.2.2

Plataformas	Horários de embarques e desembarques																					
Paralelas	16:00	16:10	16:15	16:25	16:30	16:40	16:45	16:55	17:00	17:10	17:15	17:25	17:30	17:40	17:45	17:55	18:00	18:10	18:15	18:25	18:30	18:40
7.0					P ₁ D	P ₁ P								P ₁ D	P ₁ P	P ₁ E	P ₁ P					
					P ₉ D	P ₉ P																
8.0			P ₇ E	P ₇ P			P ₂ E	P ₂ P	P ₂ D	P ₂ P	P ₂ E	P ₂ P			P ₂ E	P ₂ P	P ₂ D	P ₂ P	P ₂ E	P ₂ P	P ₂ D	P ₂ P
							P ₈ E	P ₈ P	P ₇ D	P ₇ P	P ₇ E	P ₇ P										
9.0	P ₄ D	P ₄ P			P ₃ D	P ₃ P	P ₃ E	P ₃ P	P ₄ D	P ₄ P			P ₃ D	P ₃ P	P ₃ E	P ₃ P	P ₄ D	P ₄ P				
							P ₄ E	P ₄ P							P ₄ E	P ₄ P						
															P ₅ E	P ₅ P						

1000/1000/1000/1000

Nome:
 Cargo:
 Assinatura:
 Data:

4.7 - Sinalização Vertical e Horizontal ^{para o} Tráfego de Veículos e Pedestres.

Neste ítem descrevemos a sinalização horizontal que será implantada no Mini-terminal como também as sinalizações que serão propostas ^{para a} à área próxima ao Mini-terminal.

4.7.1 - Sinalização horizontal e vertical no Mini-terminal.

A sinalização horizontal consta de faixas de pedestres, parada obrigatória e proibido estacionar (na faixa amarela), Esta sinalização está detalhada na Figura 4.

A sinalização vertical consta de placas de regulamentação e placas de serviço, sendo as placas de regulamentação propostas, as seguintes:

- R₆A - proibido estacionarem toda faixa amarela
- R₁₀ - proibido o trânsito de veículos automotores
- R₁ - parada obrigatória

Quanto as placas de serviços utilizadas, é de um único tipo, qual seja:

- I₂₃ - ponto de parada de ônibus

4.7.2 - Sinalização horizontal e vertical na Área próxima ao Mini-terminal.

Na área próxima ao Mini-terminal não se procurou modificar a sinalização já existente, apenas acrescentamos uma faixa de parada obrigatória no giradouro de Av. Canal com Av. Flo-

riano Peixoto como mostra a Figura 5 e também colocamos uma faixa de parada obrigatória na bifurcação da Rua Tavares Cavalcante com a rua Marcílio Dias. Quanto à sinalização vertical, foram consideradas próprias a colocação das seguintes placas de regulamentação:

- R₁ - parada obrigatória
- R_{24A} - sentido obrigatório
- R_{25b} - vire à direita
- R_{4b} - proibido virar à direita

As localizações destas placas estão indicadas na Figura 5.

4.8 - Estimativa ^{de quantitativos} do Material a ser empregado ou ^{demolido} ~~destruído~~ no Mini-terminal.

- Calçadas a ^{demolir} destruir = 355,0 m²
a construir = 1930,0 m²
- Calçamento a construir = 2340,0 m²
- Meio-Fio a ^{demolir} destruir = 595,0 m
a construir = 171,0 m
- Boxes da Bilheteria
Serão construídos 3 boxes com área de 3,0 x 2,0 m²
- Área destinada aos sanitários: 3,0 x 8,0 m²
- Boxes destinados aos barbeiros: 1,5 x 2,0 m²
- Abrigos destinados às paradas de ônibus
Serão premoldados - indicamos abrigos da Premol P.Q, num total de 24 abrigos

ALTERNATIVA (4) (ESCOLHIDA)

FLUXO 1 e 2 ACESSO
FLUXO 3 SAÍDA

ESC. 1:500

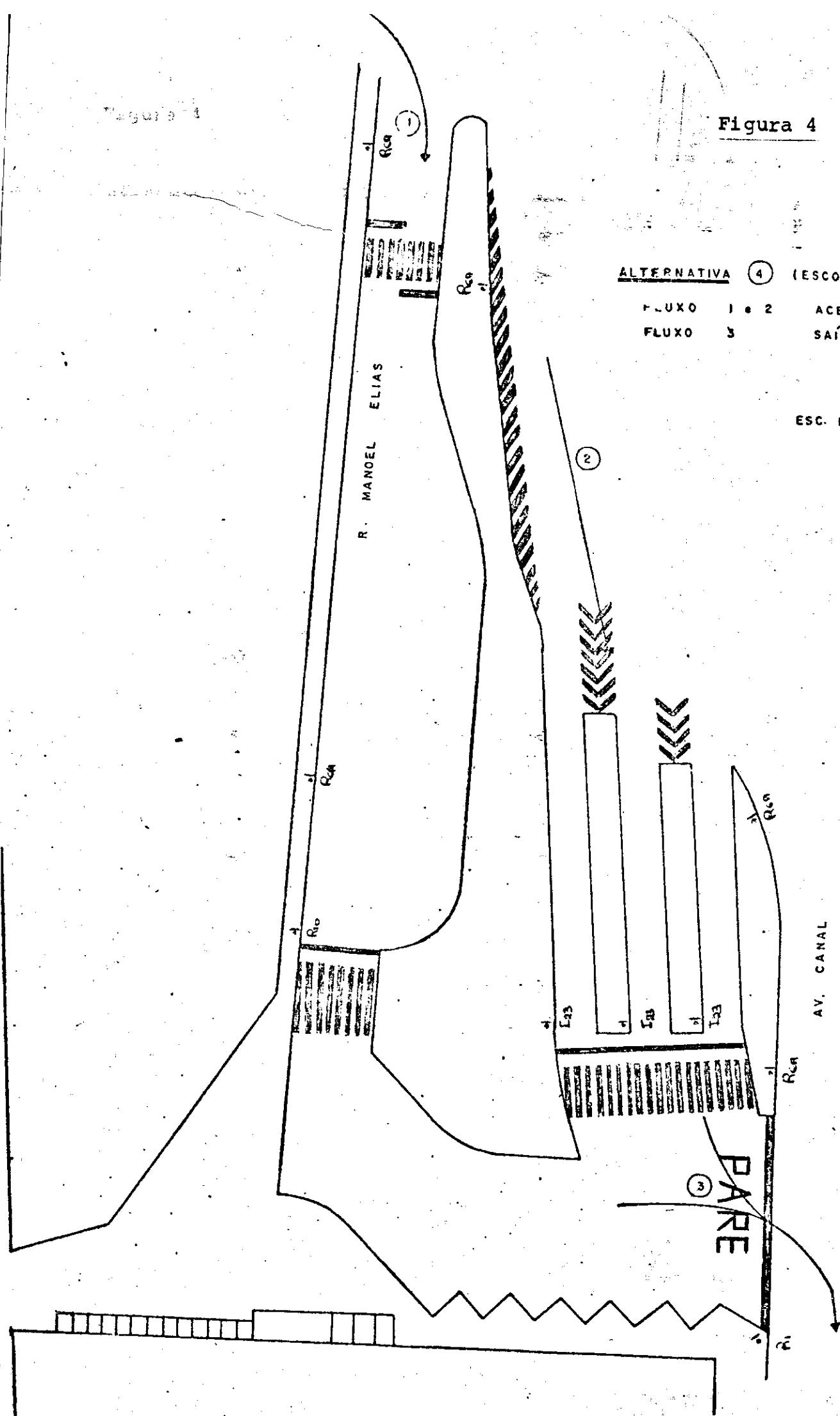
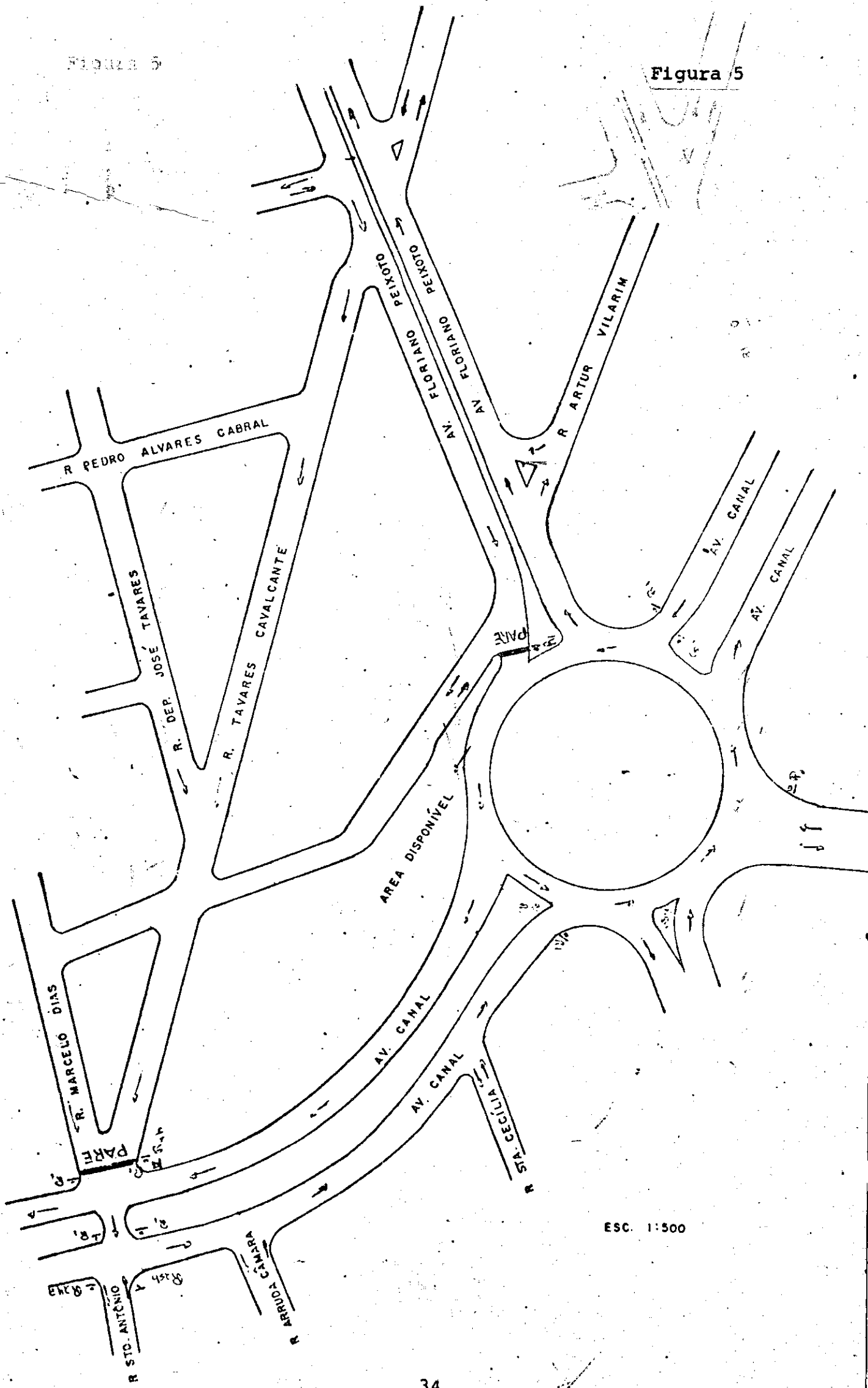


FIGURA 5

Figura 5



ESC. 1:500

- Placas de Sinalização - 17 placas de Sinalização
17 placas de regulamentação e serviços com suporte

- Faixas

Área total de 419,20 m²

ANEXO - I

Com a escolha da área situada na Av. Canal com a Av. Floriano Peixoto, surgiu um problema social, no local existe um grupo de barbeiros que estão ocupando a área já há algum tempo, como descrevemos a seguir.

A origem deste grupo surgiu com a necessidade de uma atividade complementar de sobrevivência para pequenos agricultores expulsos pela seca. Começou com um grupo de aproximadamente 30 membros localizados na Feira Central onde atualmente funciona a feira de cereais, em outubro de 1945, na administração do Prefeito Sr. Severino Gomes Procópio. A clientela era grande. Mas com o passar dos anos, com a criação de barbearias sofisticadas, a clientela foi caindo. Com isto o grupo foi ficando menor. Até que hoje só existe 13 barbeiros e só 3 destes fazem parte do grupo desde o início, continuam conservando os traços culturais de sua origem, trabalhando ainda em bancos feitos de troncos finos e cobertos de lonas, plástico ou papelão, além dos seus instrumentos de trabalho serem ferramentas antigas.

BIBLIOGRAFIA

- Estudos de Transportes Urbanos de Campina Grande - TRANSCOL
1981.
- Manual de Implantação de Terminal Rodoviário de Passageiros -
MITERP - Ministério dos Transportes.
- Manual de Orientação em Transportes Urbanos. DEC/CCT/UFPB
Ministério dos Transportes
Empresa Brasileira dos Transportes Urbanos
- Manual de Sinalização de Trânsito.
Ministério da Justiça
Departamento Nacional de Trânsito
- Terminal de Cidades Periféricas
Prefeitura Municipal de Campina Grande
Coordenadoria de Planejamento.