



COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO  
boletim técnico



São Paulo e a Racionalização do  
Uso do Combustível

3

São Paulo  
e a Racionalização do Uso  
de Combustível Primeiras Medidas

Ficha Catalográfica

Moreno Neto, Francisco, 1948.

São Paulo e a racionalização do uso do combustível, Equipe técnica coordenada por Francisco Moreno Neto, São Paulo, Companhia de Engenharia de Tráfego, 1977.

48 p. Il. (Série: Boletim Técnico da CET n.º 3)

1. Tráfego Urbano — São Paulo.
2. Racionalização do uso de combustível — São Paulo.

I. Título. II. Série.

Boletim Técnico da CET 03

# São Paulo e a Racionalização do Uso de Combustível

Primeiras Medidas

Francisco Moreno Neto - coordenador

Raul Armando Genari Filho

Nelson Ibrahim Maluf El-Hage

Pedro Alvaro Szasz

José Ernesto de Lima Gonçalves

Companhia de Engenharia de Tráfego



Este trabalho foi elaborado e publicado pela  
Companhia de Engenharia de Tráfego — CET,  
por solicitação e autorização do Departamento  
de Operações do Sistema Viário do Município  
de São Paulo — DSV.

Publicação da  
Companhia de Engenharia de Tráfego - CET  
Av. Nações Unidas n.º 7.163  
05477 - São Paulo - SP

O presente estudo, elaborado pela Companhia de Engenharia de Tráfego — CET, reúne um elenco de medidas propostas para adoção na cidade de São Paulo, objetivando a concretização das metas para racionalização do uso de combustível, preconizadas pelo Governo Federal, de implantação a curto prazo.

São Paulo, março de 1977

## ÍNDICE

APRESENTAÇÃO .....	9
MEDIDAS PROPOSTAS .....	13
1. <b>Incentivo ao uso do transporte coletivo</b> .....	15
Ampliação da Frota de Ônibus da CMTc .....	15
Faixas Privativas para Ônibus .....	16
Sistema de Ônibus Expressos .....	20
Sistema de Ônibus Executivos .....	21
2. <b>Restrição ao uso do automóvel particular</b> .....	26
Redução na oferta de estacionamento .....	26
Supressão de zonas azuis .....	27
Sistema de pátios de recolhimento .....	29
Intensificação da fiscalização .....	30
3. <b>Outras Medidas</b> .....	31
RECOMENDAÇÕES .....	33
1. <b>Proposição de primeiras medidas</b> .....	35
2. <b>Acompanhamento das medidas</b> .....	39
ANEXOS .....	41



apresentação<sup>1</sup>

As medidas de racionalização de combustível, anunciadas recentemente pelo Governo Federal, em grande parte, levam a intervenções nos sistemas de trânsito e transportes das grandes cidades. Prevêem um tratamento preferencial ao transporte coletivo e desestimulam o uso do carro particular.

Essa política de atuação prevista pelas autoridades federais reforça e reafirma a filosofia de atuação que a Prefeitura do Município de São Paulo vem imprimindo à área de transportes e trânsito.

Dentro dessa filosofia, já foram desenvolvidas e implantadas medidas de trânsito, de custo relativamente baixo e grande retorno no que diz respeito aos benefícios oferecidos à população. Ao mesmo tempo, providenciou-se um aumento de frota da concessionária de transportes públicos, a Companhia Municipal de Transportes Coletivos — CMTCC — onde também implantou-se uma nova política de manutenção e operação para otimizar a utilização dos ônibus em serviço por toda a cidade.

A nível de trânsito, todas as implantações obedeceram uma escala de prioridades na distribuição do espaço viário existente. O pedestre, através de áreas especialmente reservadas e o transporte coletivo, pelas faixas privativas de ônibus, foram os maiores beneficiados.

Ainda durante o ano de 1976 foi desenvolvido um estudo que apresenta um vasto elenco de medidas que poderiam ser sugeridas no caso da adoção, a nível federal, de uma restrição ao consumo de combustível.

A partir do relatório desse estudo — "Redução do Consumo de Combustível: Ações na Circulação e no Transporte — Estudos Preliminares" — CET/dezembro-76, foram analisadas as medidas que poderiam ser acionadas imediatamente e recomendada a forma de atuação inicial, que é o objeto deste relatório e vem de encontro às proposições do Governo Federal.

A filosofia básica das medidas aqui propostas é de que a maior parte das viagens no município devem ser transferidas para o transporte coletivo, que deve ter sua capacidade sensivelmente aumentada, para fazer frente à nova demanda constituída pelas pessoas que, gradativamente, ceverão ir abandonando o transporte individual.

Na medida em que as providências a nível de trânsito vão desestimular a utilização de veículos particulares, através de restrições de circulação e de estacionamentos em diversas áreas da cidade, a frota de ônibus deverá ser aumentada e também a velocidade comercial de todo o transporte coletivo será maior e, com isso, a própria oferta, em decorrência dessas medidas de trânsito.

Complementarmente será estendida aos subcentros da Capital, a filosofia da AÇÃO CENTRO, que estabeleceu esquemas diferentes de circulação para pedestres, para os veículos em geral e especialmente para o transporte coletivo. Assim as ruas de pedestres, as faixas privativas e vias de circulação exclusiva de ônibus e táxis serão implantadas em outras regiões da cidade.

Todas as soluções a nível de trânsito e transportes, aqui recomendadas, devem sempre ser compatíveis com as atividades urbanas existentes na área onde serão implantadas, de maneira a não interferir no seu desenvolvimento normal, proporcionando a continuidade da vida desses locais.



medidas propostas<sup>2</sup>

Neste capítulo, está relacionado um conjunto de medidas propostas, com detalhes sobre seus principais aspectos e sua influência esperada no sistema de transportes da região. Estas medidas terão atuação tanto no sistema de transporte coletivo como no trânsito de veículos particulares.

## 1. INCENTIVO AO USO DO TRANSPORTE COLETIVO

### **Ampliação da Frota de Ônibus da CMTC**

A Companhia Municipal de Transportes Coletivos — CMTC — possuía, no início de 1975, uma frota de 1.130 ônibus, dos quais 192 eram elétricos. Essa frota transportou, em janeiro desse ano, aproximadamente 17.000.000 de passageiros, com um índice médio de utilização de 870 veículos por dia (77,0% da frota).

De acordo com a política de transportes adotada pela Prefeitura do Município de São Paulo, de fornecer estímulos para ampliar a utilização do transporte coletivo na cidade, foi desenvolvido um programa de aquisição de novos veículos por parte da CMTC.

Neste programa foram incorporados, ainda durante o ano de 1975, 100 (cem) novos veículos e em 1976 outros 600 (seiscentos), que vieram substituir os veículos mais antigos e ampliar a frota da CMTC para 1.509 veículos (+ 33,5% em relação a janeiro/75).

No mês de dezembro/76, com um índice de utilização média de 1.380 veículos (91,5% da frota), foram transportados cerca de 26.500.000 de passageiros. Este valor representa, a grosso modo, um grande aumento na produtividade da empresa, pois, com o acréscimo de cerca de um terço na oferta de veículos, foram transportados 56% a mais de passageiros.

Este programa tinha dois objetivos básicos:

- modernizar e ampliar a frota da CMTC; e
- modificar a distribuição modal das viagens na cidade de São Paulo — hoje cerca de 50% viajam por transporte coletivo.

É baseado neste segundo objetivo, que está aqui sugerido como medida a ser implantada de imediato, a aceleração deste programa, em conjunto com a implantação do sistema de ônibus executivo. Esta aceleração do programa foi possível através da implantação de uma linha de crédito especial, cujas condições estão sendo ultimadas pelo FINAME.

Com esta facilidade maior que pode ser obtida, foram ampliadas as metas inicialmente previstas para 1977, ou seja, a aquisição de 1.100 novos ônibus convencionais (diesel), ao invés dos 600 inicialmente previstos para este ano.

Este programa terá uma continuidade ao longo dos próximos anos, quando também a frota de trolebus será ampliada dentro do plano de implantação da rede básica de transportes coletivos na região mais central da cidade (baseada na energia elétrica) e alimentada pelos ônibus diesel na sua periferia.

### **Faixas Privativas para Ônibus**

O elevado volume de tráfego que se dirige à área central da cidade durante o período de pico da manhã, utiliza no seu deslocamento o ônibus, o automóvel particular, os táxis, ultimamente também o metrô, restando uma pequena parcela para as ferrovias do subúrbio.

Excluindo-se as ferrovias de subúrbio e o metrô, que têm seu leito próprio, os demais meios de transporte necessitam compartilhar da mesma infra-estrutura viária existente. Os problemas de tráfego, resultantes dessa disputa pelo mesmo espaço, só poderão ser solucionados com a combinação de esforços tanto no incremento da capacidade, como da eficiência do sistema de transporte.



AV. CONSOLAÇÃO — FAIXA PRIVATIVA

Como medida para o aumento da eficiência do sistema de transporte propõe-se a criação extensiva de vias e/ou faixas segregadas para transporte de alta densidade de ocupação.

O objetivo básico desta medida é incrementar a capacidade de oferta e a atratividade do serviço de transporte coletivo, em função do aumento da velocidade comercial. Paralelamente diminui os investimentos para uma determinada oferta.

De acordo com as necessidades, as faixas poderão ser localizadas no fluxo (à direita ou esquerda), no contrafluxo, em vias exclusivas, em horários e dias predeterminados ou permanentes, etc.

Em alguns casos poderão existir duas faixas segregadas contíguas para aumentar a capacidade de escoamento e, possibilitando ultrapassagens, reduzir ainda mais o tempo de percurso. Permite também a utilização, dentro das faixas, de ônibus expressos. É possível obter-se com estas medidas um incremento da oferta de 20% a 30% nos principais corredores de transporte coletivo.

Este programa de faixas privativas já teve seu início há algum tempo, mesmo antes dos problemas advindos da crise do petróleo, de 1973, mas foram desenvolvidos em experiências isoladas, sem um controle real e efetivo na sua implantação e avaliação, cujo objetivo principal era sempre a circulação do tráfego e não o sistema de ônibus (faixas na contramão da Rua Augusta/Martins Fontes, por exemplo).

Somente a partir de 1975 foi estruturado um plano, na época ainda embrionário, para a implantação de um sistema de faixas privativas nos principais corredores de transporte coletivo da cidade.

O objetivo desse plano enquadrava-se dentro da política de transportes adotada pela PMSP, de prioridades para o pedestre, o transporte coletivo, o transporte de carga e o transporte individual.

Dessa forma, já foram implantados até o momento oito projetos com tratamento prioritário para o ônibus, muitas vezes não se limitando a faixas exclusivas, mas também à completa segregação dos mesmos em vias exclusivas, num total de 21km aproximadamente.

Em todos esses projetos, o objetivo principal foi o usuário do transporte coletivo, com o aumento da utilização de espaço viário e o conseqüente incremento na oferta de lugares. Logicamente, estes planos exigiam a necessidade de algumas reformulações no esquema de circulação das áreas envolvidas, face à vinculação existente entre o transporte e o trânsito, mas com uma nítida inversão dos valores, até então adotados nas antigas medidas.

Os projetos já implantados dentro desse sistema cobriram as zonas Norte, Sul, Leste e centro da cidade, apresentando-se cada um deles com características próprias e que forneceram importantes subsídios para a proposição desta medida. A seguir estão relacionados sumariamente estes projetos (1):

- a) **Rua Dr. Zuquim:** objetivando melhorar o fluxo de ônibus que se dirigia à estação Santana do metrô, foi implantada uma faixa de 700m no contrafluxo, com uma utilização de 60 ônibus/hora;
- b) **Av. Fagundes Filho:** com objetivo semelhante ao anterior, atendendo os ônibus provenientes da região do Parque do Estado, com uma extensão de 400m e fluxo de 20 ônibus/hora;
- c) **Rua Voluntários da Pátria:** consiste na extensão da utilização de uma faixa no contrafluxo, originalmente exclusiva dos trolebus, para todos os tipos de ônibus. Com uma extensão de 1,5km nela circulam 60 trolebus e 56 ônibus/hora;
- d) **Av. Brigadeiro Luís Antônio:** com o objetivo de evitar-se um percurso via Av. 9 de Julho, que se encontrava com sua capacidade de transporte esgotada e que aumentava o tempo total de percurso em cerca de 10 minutos. Esta faixa privativa no contrafluxo, permite a ligação direta da Rua Estados Unidos até a Av. Santo

(1) Ver também relatório "Prioridade para Ônibus"/CET — Dezembro/76.

Amaro, em cerca de 4 minutos, o que representa em média um ganho de 10% no tempo total de percurso das linhas que se beneficiaram com a medida. Tem uma extensão de 1.470m, com um fluxo de 80 ônibus/hora;

- e) **Projeto Penha de França:** este projeto foi implantado em conjunto com um amplo esquema de modificação da circulação do bairro, de forma a dificultar o tráfego de passagem dos automóveis pelas vias destinadas a ônibus, com um total de 2.000m; atende cerca de 300 ônibus/hora;
- f) **Ação Centro:** como parte deste projeto — desenvolvido para toda a área central — foi implantada uma faixa privativa para ônibus no mesmo sentido do fluxo, nas duas pistas da Av. Consolação, numa extensão de 1.600m, a partir do espigão da Av. Paulista até o início da área envolvida na Ação Centro. Apresenta um volume de 110 ônibus/hora e propiciou uma redução de 22% no tempo de percurso dos ônibus nesse trecho;
- g) **Av. Celso Garcia:** este projeto foi o mais global e também o mais extenso. Implantado na via com o maior fluxo de ônibus da cidade (e um dos maiores do mundo), consistiu, basicamente, na introdução de uma faixa reversível no sentido bairro-centro (durante o pico da manhã) e criação de 5 plataformas especiais de embarque com divisão do fluxo de ônibus (sentido centro-bairro) num trajeto de 1.600m (os mais críticos). Os 400 ônibus/hora por sentido tiveram um benefício de 20% no tempo médio de viagem, nos 7.700m da avenida;



AV. CELSO GARCIA — CORREDOR DE ÔNIBUS

- h) **Av. Paulista:** implantado em conjunto com o antigo sistema de circulação da região, possui faixas no sentido do fluxo em 2.600m de cada pista, por onde trafegam 110 ônibus/hora.

Dando continuidade a este sistema, propõe-se a aceleração do mesmo com o estabelecimento de um programa de implantação de 47,3km de faixas privativas nos principais corredores de transporte durante o ano de 1977, cuja relação está a seguir enumerada e ilustrada no mapa em anexo, bem como os projetos já implantados.

Este programa está sendo sujeito a um processo de viabilização técnica, para definição dos esquemas de prioridade a serem adotadas em cada caso e as conseqüentes medidas de remanejamento de circulação necessárias à sua implantação.

Corredores <sup>(1)</sup>	Extensão
Radial Leste	4,1km
Av. Alvaro Ramos	1,6km
Rua dos Trilhos	1,0km
Av. Paes de Barros/Pacheco Chaves	8,0km
Av. do Estado/Av. Dom Pedro	3,4km
Av. Guilherme Cotching	4,1km
Av. Brás Leme/Rio Branco	5,0km
Rua Turiassu/Av. Fc.º Matarazzo/Av. São João	6,2km
Av. Sta. Marina/Ponte Freg. do Ó/Av. Emissário	2,6km
Rua Paraíso	0,5km
Av. 9 de Julho	6,8km
Av. 23 de Maio	1,5km
Av. Brigadeiro Luís Antônio	2,5km
Total	47,3km

#### Sistema de Ônibus Expresso

Este sistema baseia-se também no conceito de maximização da utilização do espaço viário disponível e do aumento da capacidade do transporte coletivo, através do aumento da velocidade comercial dos ônibus.

(1) Dados referentes à proposta apresentada em fevereiro/77. No mês de março/77 foram acrescentados os corredores Teodoro Sampaio, João Teodoro, Santo Amaro e São Gabriel.

Observando-se as características das viagens dos usuários de ônibus de alguns corredores de transporte, notou-se que uma grande parcela delas se deslocava de pontos relativamente distantes de seu destino.

Com isso, os ônibus, ao atingirem o início dos corredores nos bairros, invariavelmente já se apresentam com sua lotação completa (ou mesmo, superlotados).

Além disso, a maioria dessas viagens tem seu ponto de destino nos terminais situados na área central da cidade e, com menos freqüência, em alguns poucos pontos situados no meio do corredor.

Imaginou-se, então, uma medida que possibilitasse um melhor atendimento a esses usuários — o sistema de ônibus expresso, aqui resumido.

Este sistema será operado, a princípio, no horário de pico da manhã, no sentido bairro-centro. Posteriormente poderá ser ampliado para o pico da tarde também e no sentido inverso.

A idéia básica deste sistema consiste na seleção de algumas linhas onde a concentração de viagens de longa distância é predominante, as quais teriam alguns, ou todos os seus ônibus realizando viagens diretas. Estas viagens normalmente já ocorrem, face à superlotação dos ônibus após um determinado trecho do trajeto.

Os ônibus trafegariam como uma linha normal até atingir as proximidades do corredor, recolhendo os seus passageiros. A partir do início do corredor (nos bairros) eles passariam a trafegar nas faixas mais centrais da via, sem parar nos pontos existentes, a não ser em alguns poucos de maior concentração de usuários.

A concepção detalhada do sistema deve ser feita, analisando-se individualmente cada corredor (e até mesmo cada linha de ônibus), para identificação das suas características peculiares: seus pontos de concentração de usuários, o horário de adoção da medida, o número e linhas envolvidas, o trecho a operar como expresso, as características geométricas das vias envolvidas, os pontos terminais, o sistema de comunicação com o usuário etc.

Este sistema poderá ser implantado com maior sucesso nas vias onde existam (ou propõem-se) esquemas de prioridade para ônibus, adotando-se um esquema mais amplo — uma segunda faixa contígua, por exemplo.

### Sistema de Ônibus Executivo

A proposição para implantação de um sistema de linhas de ônibus para executivos, com características diferenciadas das linhas existentes (comuns e especiais), visa poder captar uma parcela das viagens cotidianas, habitualmente realizadas por automóveis. A transferência de viagens, do transporte privado para o sistema de transporte coletivo, é desejável pela utilização excessiva da superfície viária nas áreas centrais da cidade e, principalmente, por representar uma medida efetiva de economia de combustível.

O sistema de ônibus executivos prevê, inicialmente, a compra de 120 ônibus com características especiais, a serem incorporados à frota da CMTC, ao longo de 1977.

As principais características dos veículos, que os diferenciam dos existentes, são:

- poltrona individual e reclinável;
- revestimento com tecido especial;
- capacidade para 39 passageiros sentados;
- música ambiente;
- bagageiros especiais para pastas e pacotes;
- janelas com vidro "fumê" e cortinas;
- acesso por uma única porta; e
- motor traseiro e perfeito isolamento acústico.

Estas particularidades do ônibus executivo são necessárias para garantir a atratividade do sistema, cujo usuário potencial é exigente, requer um tratamento mais selecionado e apresenta as seguintes características:

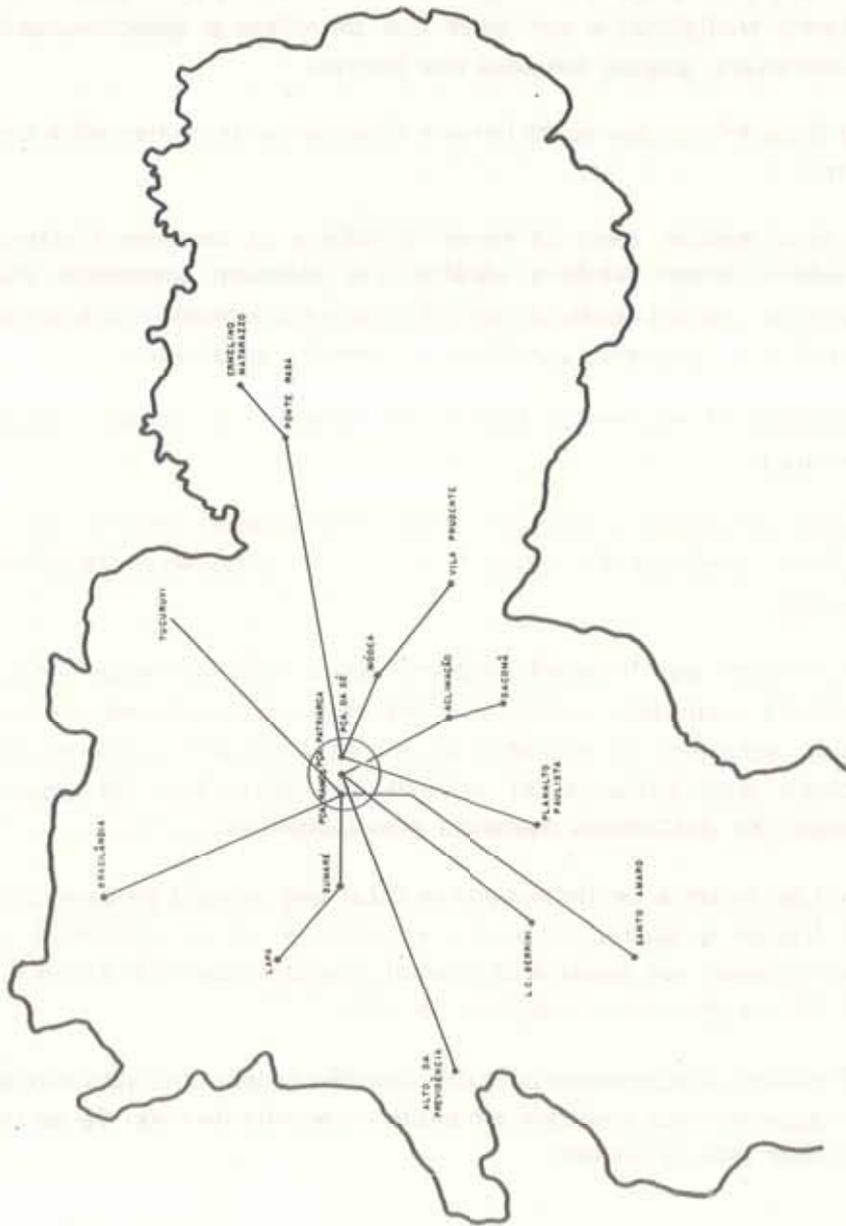
- realiza um grande número de viagens para a área central;
- seu trabalho está localizado na área central ou nos corredores próximos à mesma;
- viaja para uma área onde contribui enormemente para o seu congestionamento;
- vai à área central com uma baixa taxa de ocupação do automóvel;
- tem uma renda média familiar acima da média, razão porque a tarifa pode ser maior do que a tarifa atual de transporte urbano;

**LINHAS PROPOSTAS**

- 1 - AV. L. BERRINI - PCA PATRIARCA
- 2 - SANTO AMARO - LOD. FAISSANDU
- 3 - BRASILENDIA - PCA RAMOS
- 4 - SACOMÉ/ACLIMACÃO - PCA PATRIARCA
- 5 - V. PRUDENTE / MÓCCA - PCA DA SÉ
- 6 - TUCURUVI - PCA DO CORREIO
- 7 - LAPA / SUMARÉ - PCA RAMOS
- 8 - PLANALTO PAULISTA - PCA DA SÉ
- 9 - ERMELINO MATAMAZZO - PCA DA SÉ
- 10 - ALTO DA PREVIDÊNCIA - PCA PATRIARCA

**SISTEMA DE ONIBUS EXECUTIVO**

DIRETRIZES



- habita em áreas já servidas pelo sistema de transporte coletivo;
- poderá necessitar de um automóvel para chegar, em alguns casos, ao ponto de embarque do transporte coletivo; e
- terá um nível de renda e de preferências pessoais que irão exigir um tratamento especial que difere sensivelmente do sistema de transporte coletivo atual.

O sistema que está sendo projetado terá uma estrutura de rotas abrangendo as diversas áreas da cidade, atendendo os principais corredores de tráfego e com pontos terminais nos principais locais do centro tradicional e em áreas que permitam o estacionamento de automóveis, quando situadas nos bairros.

Estes estacionamentos serão livres e especialmente demarcados para tal fim.

Com essa medida, além de serem atendidos os usuários lindeiros, pretende-se atingir também aqueles que possuem automóvel, mas residem em regiões ainda não servidas por esse sistema e que podem usar tal estacionamento para fazer a conexão auto-ônibus.

A estrutura básica destas linhas está ilustrada no mapa a seguir apresentado.

Uma das condições fundamentais que este sistema deverá atender é o perfeito desempenho, o tipo de serviço e a garantia da frequência estipulada.

Está previsto um intervalo máximo de 8 minutos entre ônibus sucessivos (com valor médio de 5 minutos), com todos os usuários viajando sentados. O esquema de manutenção dos veículos será elaborado para evitar-se ao máximo os imprevistos da viagem, causados por deficiência mecânica principalmente.

Quanto ao sistema tarifário, pode-se dizer que, devido às características físicas e operacionais dos veículos a serem utilizados, as tarifas deverão ser superiores à atual, oscilando de Cr\$ 8,00 a Cr\$ 12,00 de acordo com a extensão da linha.

Estes valores, já aprovados pelo CIP, deverão causar uma auto-seleção dos usuários, o que auxiliará em muito a garantia do nível de serviço pretendido para o sistema.

A localização dos estacionamentos livres nas extremidades da linha de ônibus executivo amplia a área de influência dos mesmos, pois estes localizam-se em regiões com grande acessibilidade e com elevado fluxo de veículos destinados ao centro.

Estes estacionamentos poderão se localizar em praças, vias existentes (ou planejadas), em terrenos ainda desocupados da periferia, em

áreas junto a estádios de futebol, em estacionamentos de grandes pavilhões de exposição, supermercados ou mesmo **shopping-centers** (1).

Em cada caso deverá ser estudada a melhor solução, pois, a facilidade de estacionamento e o tipo de transporte complementar oferecido devem ser planejados de forma integrada, a fim de atingir a máxima eficácia do sistema.

Todo este sistema tem na captação do usuário do automóvel a sua meta principal e suas diretrizes estão concentradas nesta direção, pois este tipo de usuário é exigente, dando uma importância muito grande ao conforto, regularidade, confiabilidade, segurança e comodidade do sistema de transporte que utiliza.

Como linhas gerais, a seguir, estão sintetizadas as principais características de operação do sistema:

- comodidade para efetivação da transferência, entre modos;
- garantia de horário, especialmente no início das viagens;
- segurança e manutenção perfeita dos ônibus;
- atendimento dos desejos dos usuários na proposição das rotas;
- tempos totais de percurso compatíveis com os tempos usados pelo automóvel privado;
- custo total para o usuário, inferior ao custo total do automóvel, para a mesma viagem;
- melhor utilização do sistema viário existente (estabelecimento de prioridades para os ônibus);

(1) Ver também relatório "Sistema de Estacionamentos de Conexão Auto-Ônibus/CET — Dezembro/76.

- se possível, o sistema deverá cobrir finalidades secundárias (compras, médico, negócios etc.) a fim de aumentar a sua produtividade; e
- implantação gradativa de novas linhas.

## 2. RESTRIÇÃO AO USO DO AUTOMÓVEL PARTICULAR

### **Redução na Oferta de Estacionamento**

A cidade de São Paulo, dentro do seu processo de evolução histórica, está atingindo atualmente uma fase pós-industrial, onde predominam as atividades de serviço, notadamente na região do centro tradicional e da Av. Paulista.

Nesta região, que caracteriza o chamado centro expandido, o tipo de atividade existente implica uma população flutuante formada na sua grande maioria por profissionais liberais e respectivos auxiliares.

As características sócio-econômicas dessa população fazem com que a maior parte da frota de veículos da cidade se dirija para essa região, seja em busca de vaga para o estacionamento ou simplesmente para cruzá-la.

Com isso o sistema viário existente na região vê-se sobrecarregado, notadamente durante os períodos de pico. Numa rápida análise das características das viagens desse período, pode-se observar a predominância dos deslocamentos com motivo trabalho, os quais são diários e muitas vezes responsáveis por até quatro viagens ao dia.

Estes deslocamentos são realizados, numa grande proporção, utilizando-se do veículo particular, o que obviamente exigirá um local para o estacionamento do mesmo.

Como a concentração dessas atividades também ocorre no tempo — horários de entrada e saída do serviço coincidentes — os problemas de fluidez do tráfego ficam enormemente agravados.

Nas áreas mais antigas, junto ao centro tradicional, a proibição de estacionamento livre (no meio-fio) está praticamente generalizada. No entanto, na Av. Paulista e adjacências, ainda existem inúmeras vias em que é permitido o estacionamento.

Nesta última região se observam alguns problemas na fluidez do tráfego, que são agravados pelo abuso do estacionamento em locais proibidos. Esse abuso é estimulado, em grande parte, pela perspectiva de obtenção de uma vaga em local permitido, que incita o motorista a realizar a viagem no próprio veículo, aumenando o número de automóveis em circulação na área.

Com a ampliação da oferta de transporte coletivo (que faz parte do elenco destas medidas), notadamente no caso das linhas de ônibus executivos, pode-se suprimir grande parte dos locais de estacionamento permitido dentro do centro expandido. Estes locais deverão situar-se principalmente nas vias próximas ao trajeto do ônibus executivo, para aumentar a eficácia de todo o elenco de medidas.

As áreas assim liberadas, garantirão uma maior fluidez do tráfego por dois motivos: aumento do espaço viário disponível, redução do número de veículos em trânsito pela região.

Devem-se realçar alguns aspectos da referida região, pois nela se misturam áreas comerciais, de prestação de serviços, residências de diferentes tipos, áreas com atividades de lazer etc.

Assim, propõe-se uma atuação mais ampla concentrada nas proximidades da Av. Paulista e em direção ao centro, permanecendo a área a Sudoeste da Paulista (Jardins) para uma intervenção posterior (em menor escala). Nesta área pode-se notar a existência de inúmeros edifícios de apartamentos de construção antiga, com poucas garagens, cujos veículos permanecem estacionados junto ao meio-fio, o que fatalmente traria alguns problemas se fosse adotada uma política de restrição mais ampla.

### **Supressão de Zonas Azuis**

Como o objetivo deste elenco de medidas está voltado para a máxima economia de combustível, devem-se analisar as implicações decorrentes da existência das zonas azuis na região central.

O sistema de zonas azuis foi instituído há cerca de dois anos com a implantação do primeiro conjunto de vagas junto à Praça das Bandeiras. Paulatinamente, este sistema foi sendo ampliado até atingir praticamente todas as áreas disponíveis no interior da contrarótula.

Atingida esta capacidade, procuraram-se algumas áreas nos principais pólos secundários, onde fosse possível a ampliação do sistema, em especial junto aos corredores comerciais existentes.

No entanto, é na região central que alguns problemas decorrentes das mesmas são realçados, do ponto de vista da economia de combustíveis. A perspectiva de obtenção do local para estacionamento induz um grande número de motoristas a realizar suas viagens de automóvel, o que aumenta o volume de tráfego nos principais corredores e no entorno dos locais de zona azul, além de consumir mais combustível.

Propõe-se, nesta medida, a desativação gradual de algumas zonas azuis situadas no interior da contra-rótula, com uma análise inicial para o estabelecimento das prioridades.

Para atender a demanda atual propõe-se, complementarmente, a criação de pontos livres de táxi e lotações nos locais ocupados atualmente pelas mesmas, além de terminais de algumas linhas dos ônibus executivos.

Esta medida deverá ser analisada com um cuidado maior no caso das zonas azuis das regiões do Mercado Municipal, Estação Rodoviária e do Forum, face às características do usuário e do tráfego local que tem um serviço muito específico.

A seguir está relacionada a situação atual das diversas zonas azuis do interior da contra-rótula, como proposição para sua desativação com o respectivo número de vagas:

NÚMERO DE VAGAS NAS ZONAS AZUIS DENTRO DA  
CONTRA-RÓTULA

LOCAL	N.º DE VAGAS
1. Santa Efigênia	462
2. Arouche	232
3. General Jardim	124
4. Av. Ipiranga	185
5. Álvaro de Carvalho	388
6. Bandeiras	73
7. João Mendes	154
8. Brigadeiro Tobias	184
9. Mercado	319
	<hr/>
TOTAL	2.121

OBS.: Total de vagas nas zonas azuis, incluindo os bairros: 6.248 veículos.

### Sistema de Pátios de Recolhimento

Um dos maiores problemas enfrentados pela fiscalização do tráfego, tem sido o de autuar e recolher os veículos em situação de infração aos diversos artigos do Código de Trânsito.

Tendo a área central uma grande densidade de destinos de viagens de automóvel, os problemas têm uma amplitude muito maior quando ocorridos nessa região.

Para auxiliar no trabalho de fiscalização, que deverá ser intensificado com a adoção destas medidas, propõe-se, como medida complementar às demais, a criação de um sistema de pátios de estacionamento para veículos guinchados.

Este sistema deverá conter alguns pátios maiores nos bairros mais periféricos (onde a disponibilidade de áreas é maior), e pátios de menor capacidade nas proximidades do centro, num total de 10 áreas aproximadamente.

Os principais objetivos deste sistema são:

- aumentar a capacidade de guinchamento;
- aumentar o número de vagas disponíveis para recolhimento;
- maior segurança no transporte dos veículos guinchados;
- maior controle sobre os mesmos; e
- aumentar a eficácia do policiamento ostensivo.

A situação atual dos 4 (quatro) pátios existentes, tem prejudicado em muito as operações de campo, pois:

- o pátio do DETRAN encontra-se sobrecarregado e sua capacidade é pequena, cerca de 500 veículos;
- o pátio do Cursino tem uma capacidade maior mas está também superlotado. Neste pátio o tempo de permanência da quase totalidade dos veículos é superior a dois anos, o que o inutiliza praticamente;
- o pátio da Presidente Wilson, foi reformado há pouco tempo, tem uma capacidade de 3.500 veículos, 50% dos quais com um elevado tempo de permanência; e

- o quarto pátio localiza-se nos baixos do Elevado Costa e Silva, nas proximidades da Rua Ana Cintra. Está em fase final de construção e terá capacidade para 250 veículos aproximadamente.

Além dos problemas internos a cada um dos pátios pode-se citar o tempo de percurso para a efetivação de um guinchamento que é de 2 horas em média, para o pátio da Av. Pres. Wilson, além dos riscos de acidentes para o veículo guinchado, num percurso tão extenso.

Em conjunto com a implantação dos pátios auxiliares, propõe-se a reformulação de todo o esquema de controle, com um inventário e a perfeita localização do veículo, comandados por um posto central.

Estes pátios auxiliares basicamente possibilitarão o atendimento dos veículos que têm falta de documentação e/ou estacionados em local proibido, cujo prazo para liberação não ultrapasse 10 dias. Os demais, após um prazo semelhante, serão transferidos para os pátios maiores.

Além disso, um sistema de leilões periódicos possibilitará a manutenção da rotatividade do pátio (em geral), com a desocupação das vagas dos carros abandonados ou não reclamados.

### **Intensificação da Fiscalização**

Como medida complementar às demais, propõe-se uma intensificação do policiamento na área mais central, visando fiscalizar o estacionamento irregular no centro expandido.

Essa fiscalização deverá mobilizar grande parte do seu efetivo, apoiados pelos carros guincho e viaturas oficiais.

Um esquema operacional para utilização do novo pátio sob o Elevado Costa e Silva deve ser elaborado a fim de aumentar a eficácia destas medidas.

Particular atenção deverá ser dedicada às novas áreas a serem ocupadas pelos pontos livres de táxi e lotações, que atualmente estão ocupadas pelas zonas azuis a serem desativadas. Nessas áreas, o costume do estacionamento já condiciona o usuário do automóvel a sua procura e, numa fase inicial, um trabalho de comunicação à população é de fundamental importância.

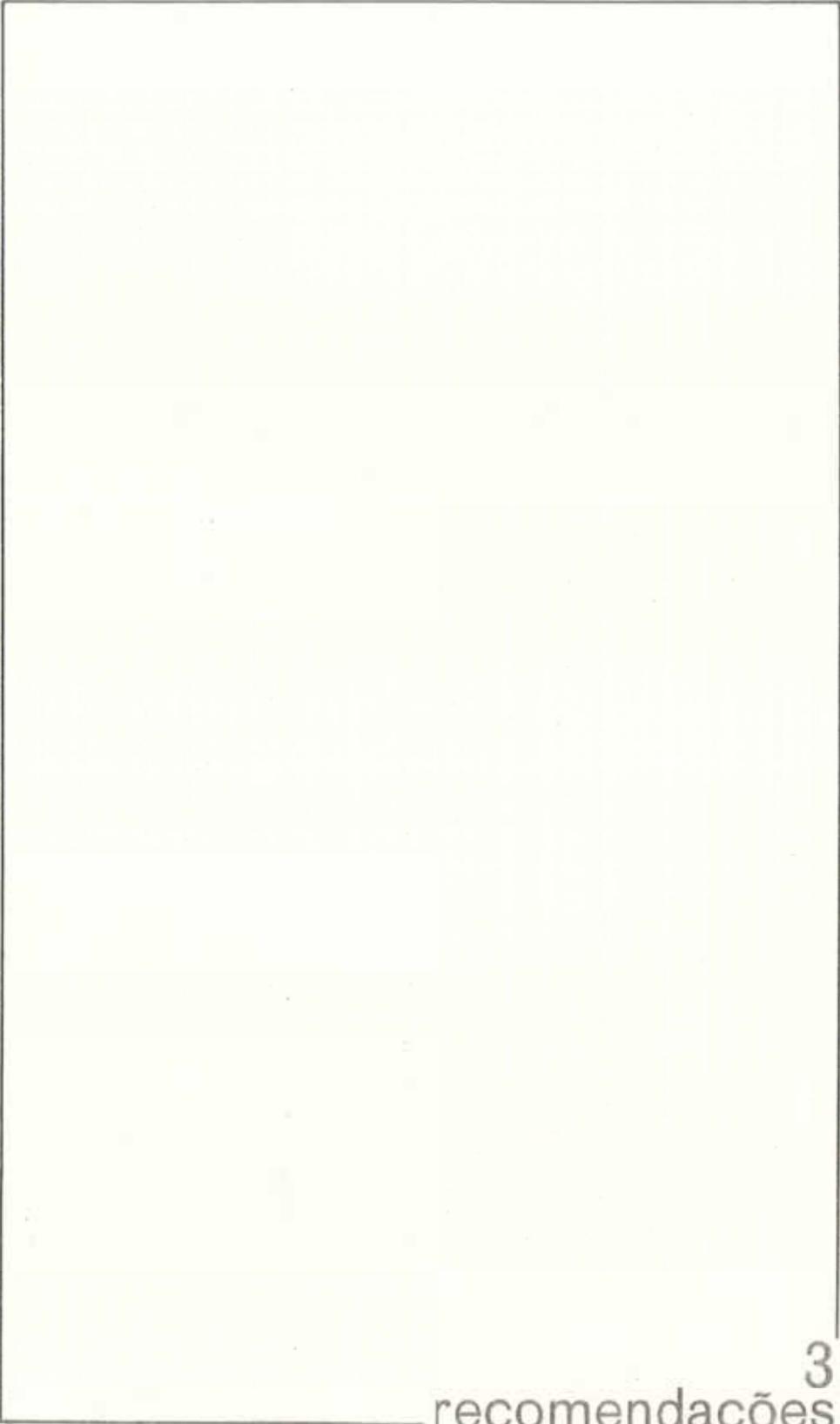
Além disso, os locais onde existe um abuso, atualmente, com respeito aos estacionamentos proibidos, deverão ser objeto dessa fiscalização mais intensa.

### 3. OUTRAS MEDIDAS

Esta série de proposições compõe o primeiro conjunto de medidas que estão sendo sugeridas à Prefeitura do Município de São Paulo, para adoção e efetivação imediata, algumas com um período de implantação distribuída ao longo do ano.

Além destas, podem-se sugerir outras, com implantação prevista a médio prazo e que estão a seguir enunciadas:

- extensão da Ação Centro aos pólos secundários;
- estímulo à utilização do veículo particular com um maior número de ocupantes;
- implantação do sistema centralizado de controle de tráfego (SEMCO);
- criação de linhas de ônibus seletivo (ou por subscrição mensal) em áreas de grande concentração de viagens.



3  
recomendações

## 1. PROPOSIÇÃO DE PRIMEIRAS MEDIDAS

Analisando-se as várias medidas propostas, podem-se detectar algumas formas de atuação que permitam iniciar, de imediato, a implantação das mesmas.

Em alguns casos, a implantação deverá ser gradativa, enquanto em outros terá sua efetivação imediata e de forma abrangente. Assim sendo, são sugeridas as providências a seguir enunciadas.

### **Aumento da Frota da CMTC**

Aquisição, pela Companhia Municipal de Transportes Coletivos, durante o ano de 1977, de 1.220 ônibus, dos quais 120 do tipo executivo a serem entregues em lotes de 10, mensalmente. Os outros 1.100 ônibus serão comuns e deverão aumentar a oferta do transporte coletivo em todas as linhas servidas pela concessionária.

Com essa decisão, a CMTC, que no último ano já tinha adquirido 600 ônibus novos, contará, no final de 77, com uma frota de aproximadamente 2.500 veículos a serviço da população. Nessa época, a empresa já terá condições de oferecer cerca de 1 milhão de viagens a mais, diariamente, em comparação com a oferta atual.

### **Novas Faixas Privativas**

Implantação, ao longo de 1977, do programa de faixas privativas sugerida neste trabalho, com os conseqüentes remanejamentos de tráfego (ver esquema em anexo).

### **Linhas Expressas**

De acordo com a filosofia exposta, sugere-se a implantação de 6 a 8 linhas expressas do corredor da Celso Garcia, aproveitando as faixas exclusivas de ônibus já implantadas.

Estas linhas deverão, no pico da manhã, ser normais até a altura do centro da Penha, a partir de onde terão apenas cinco pontos intermediários de parada ao longo do corredor, mantendo-se o seu ponto final no Parque D. Pedro II. Estima-se uma economia média de 8 minutos (10%) no tempo total de viagem.

Os pontos intermediários deverão ser objeto de um maior detalhamento e sugerem-se as linhas abaixo para o início de implantação deste sistema:

- 986 — Vila Progresso
- 296 — Cangaíba
- 380 — A. E. Carvalho
- 380 — Burgo Paulista
- 398 — Vila Curuçá
- 390 — Alto da Ponte Rasa

### **Ônibus Executivos**

Implantação da primeira linha de ônibus executivo ainda durante o mês de fevereiro, ligando a região do Brookyn Paulista, (Av. L. C. Berrini) ao centro (Praça do Patriarca), servindo intermediariamente, à Av. Faria Lima e Av. Paulista, aproveitando-se dos 10 primeiros carros já entregues à CMTC. Essa linha deve operar de acordo com a nova filosofia de operação dos ônibus executivos, ou seja, as linhas desse tipo contarão, sempre que possível, com áreas de estacionamento gratuito junto aos pontos iniciais, a fim de proporcionar mais facilidade e conforto aos seus usuários, que poderão utilizar seus veículos até o ponto inicial.

Essa primeira linha já contará com um estacionamento gratuito na avenida Eng.º Luís Carlos Berrini (avenida sobre o dreno do Brooklyn), com capacidade para 900 carros (1).

(1) Ver também relatório "Estacionamento L. C. Berrini — Concepção Funcional"/ CET — Janeiro/77.



Os ônibus executivos têm 39 lugares, com poltronas individuais reclináveis e estofamento especial, luz individual para leitura, bagageiro e corredor mais estreito que os ônibus comuns, a fim de ser evitado o transporte de passageiros em pé. O cobrador não terá lugar predeterminado nos ônibus executivos.

Essa linha de ônibus executivos receberá o número 20 — "Faria Lima-Av. Eng.º Luís Carlos Berrini", terá uma tarifa de Cr\$ 8,00 e funcionará no período de 6 às 21 horas. Nesta primeira fase, com 10 carros, a linha tem o seguinte itinerário (ver mapa em anexo):



### **Sentido Bairro-Cidade**

Av. Eng. Luís Carlos Berrini, Praça Gentil Falcão, Rua P. Antônio José dos Santos, Rua Guaraiuva, Rua Ribeirão Claro, Rua das Fiandeiras, Rua Prof. Atilio Inocentti, Rua Leopoldo Couto de Magalhães Jr., Rua Lopes Neto, Rua Tabapuã, Av. Faria Lima, Rua Prudente Corrêa, Rua Polônia, Rua Venezuela, Rua Bela Cintra, Av. Paulista, Rua da Consolação, Rua Xavier de Toledo, Viaduto do Chá, Praça Patriarca.

### **Sentido Cidade-Bairro**

Praça Patriarca, Viaduto do Chá, Praça Ramos de Azevedo, Rua Xavier de Toledo, Rua da Consolação, Rua Fernando de Albuquerque, Rua Haddock Lobo, Rua Uruguai, Rua Colômbia, Avenida Europa, Rua Gumercino Saraiva, Avenida Faria Lima, Rua Prof. Artur Ramos, Rua Mário Ferraz, Rua Tabapuã, Rua Lopes Neto, Rua Leopoldo Couto Magalhães Jr., Rua Prof. Atilio Inocentti, Rua das Fiandeiras, Rua Ribeirão Claro, Rua Guaraiuva, Rua Guararapes, Rua Sansão Alves dos Santos, Praça Gentil Falcão, Avenida Eng.º Luís Carlos Berrini.

### **Supressão de 4 mil Vagas de Estacionamento**

Atualmente existem no centro expandido cerca de 32 mil vagas de estacionamento proibido. Propõe-se o aumento de mais 4.000 vagas (acréscimo de 12,5%), em especial nas áreas mais centrais e nos trajetos dos ônibus executivos que suprirão os usuários do automóvel dessas regiões.

### **Transformação de Zonas Azuis**

Transformação de 9 zonas azuis, total ou parcialmente, em terminais de embarque e desembarque para táxis e lotações. Essas áreas de estacionamento regulamentado estão dentro da chamada contrarótula da região central da cidade, reduzindo-se 1.800 vagas aproximadamente. Deve-se providenciar o detalhamento dessa orientação para distribuir os pontos livres de táxi e de lotações naquele e em outros locais da cidade. Com a definição desses pontos, os usuários de táxi e lotação poderão contar com um serviço mais eficiente, já que os motoristas terão maior facilidade de operação.

Sugerem-se as seguintes zonas azuis a serem desativadas total ou parcialmente (ver mapa em anexo):

Santa Ifigênia, Arouche, General Jardim, Avenida Ipiranga, Alvaro de Carvalho, Bandeiras, João Mendes, Brigadeiro Tobias, Mercado.

#### **Pátio de Recolhimento de Veículos**

Início de operação imediata do pátio de recolhimento de veículos situado sob o Elevado Costa e Silva para receber os veículos guinchados pela fiscalização, aumentando a eficácia do estacionamento. Com isso o tempo médio de guinchamento passará de 45 horas para 30 minutos.

#### **Fiscalização Intensiva e Guinchamento**

Aumento na intensidade de fiscalização, com um maior rigor quanto às infrações e guinchamento imediato dos veículos. Para efetivação dessa providência, a frota de guinchos do DSV será sensivelmente melhorada e haverá uma ampliação dos pátios de recolhimento de veículos.

## **2. ACOMPANHAMENTO DAS MEDIDAS**

Propõe-se também um acompanhamento permanente das medidas agora adotadas, para avaliar seus resultados e os conseqüentes reflexos na fluidez do trânsito.

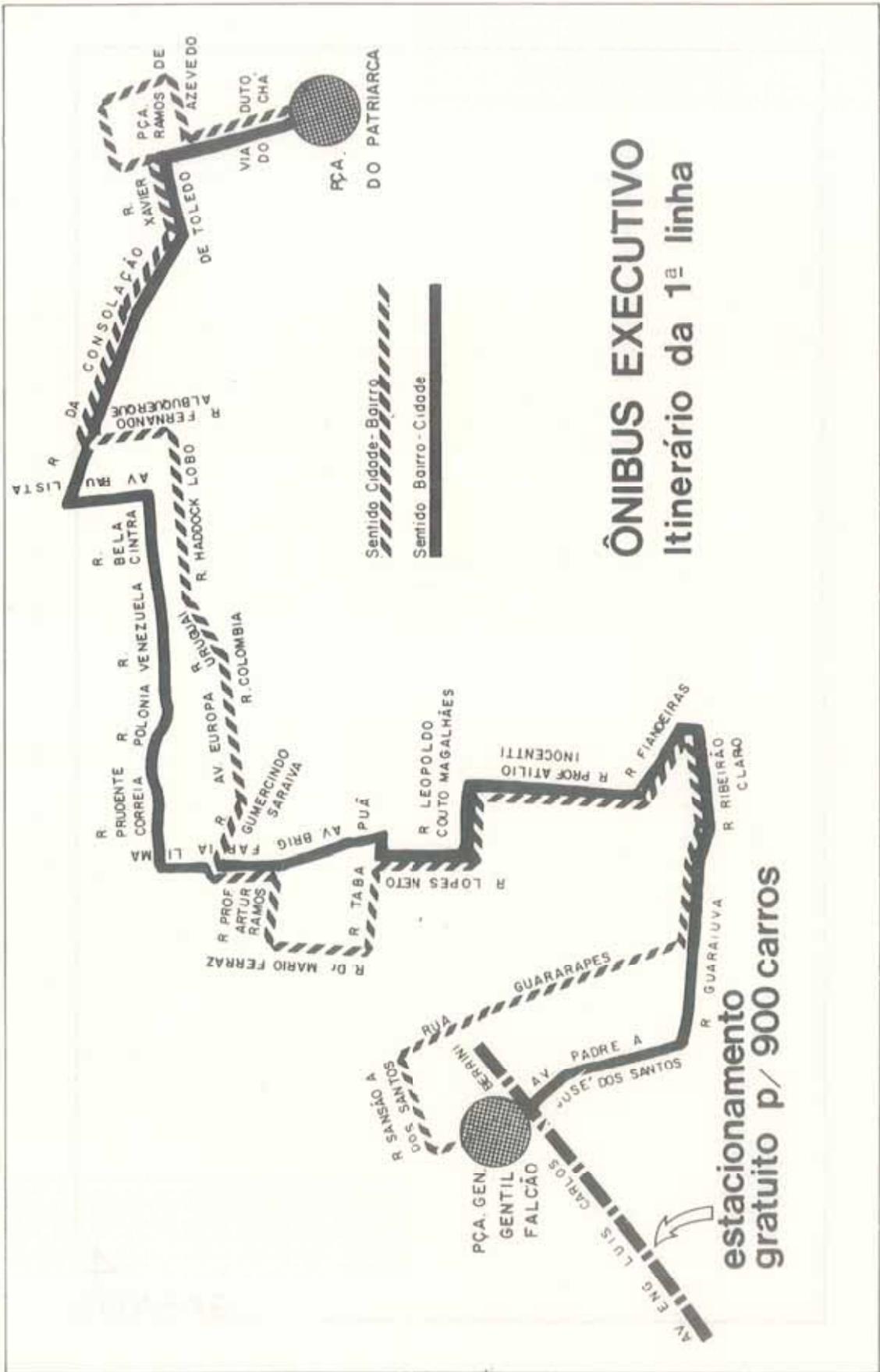
O DSV deverá estudar os reflexos da restrição de circulação de veículos particulares, com baixo índice de ocupação, nas horas de pico, nos principais corredores de transportes. Por sua vez, as novas medidas de restrição a serem estudadas, com relação aos estacionamentos, considerarão os efeitos da política de elevação de preços e, alternativamente, levarão em conta a possibilidade de variação do preço com a ocupação do veículo.

O Departamento de Operação do Sistema Viário — DSV — deverá também, no decorrer deste ano, executar novos planos de circulação em diversas áreas e corredores da cidade, sempre dentro da filosofia de prioridade especial para os pedestres e o transporte coletivo.

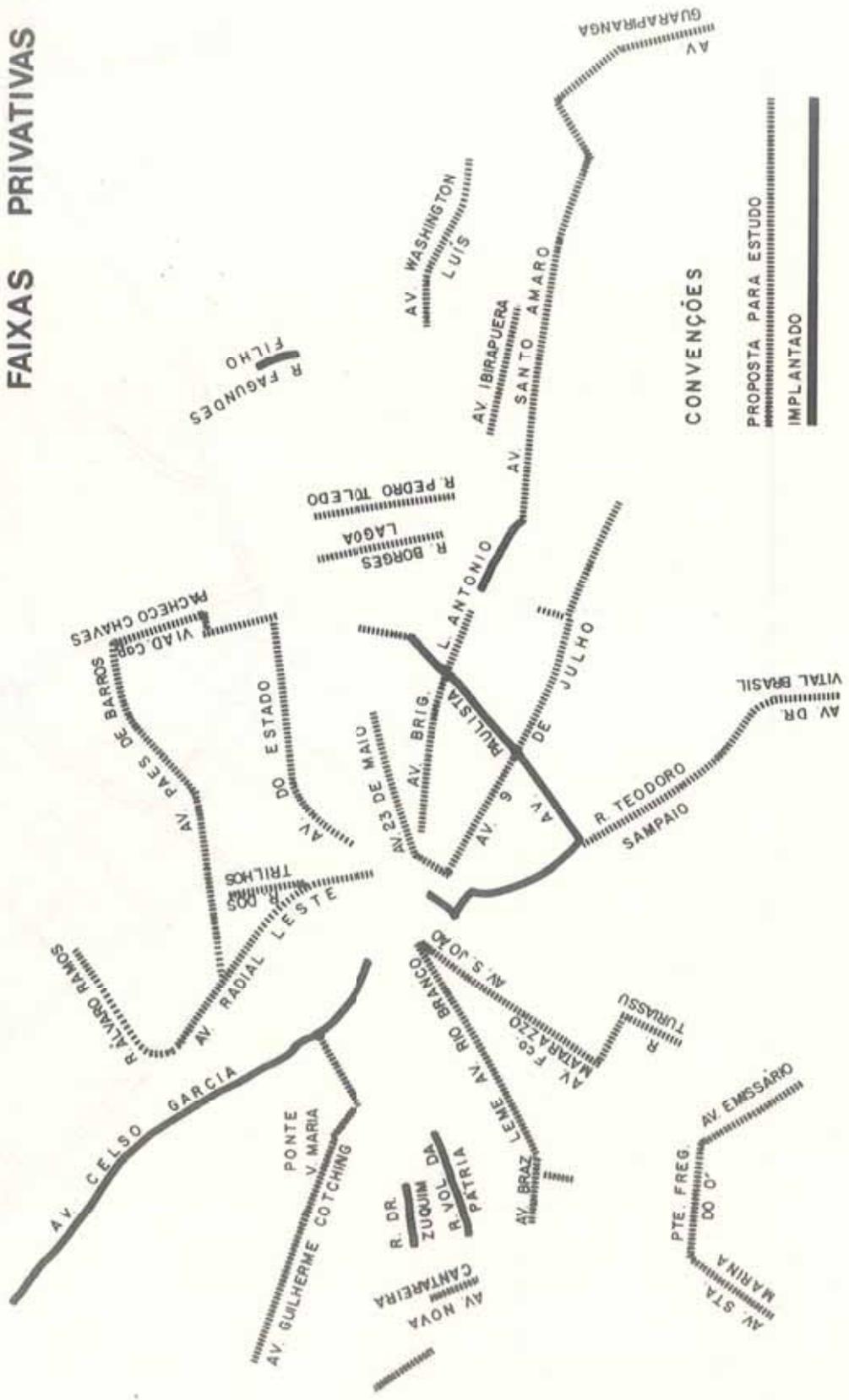
O projeto SEMCO — Semáforos Coordenados por Computador, que tem um prazo de 3 anos para sua completa implantação, já está em fase final de concorrência e tem por objetivo aproveitar ao máximo o espaço viário disponível.

Complementando-se estas medidas, o Programa de Orientação de Tráfego — POT já se encontra em pleno desenvolvimento no DSV, o qual deverá prover a cidade de um sistema de orientação, o que resultará numa melhor utilização do sistema viário, já que os motoristas terão as melhores opções para atingir seus destinos.





# PRIORIDADE PARA ÔNIBUS FAIXAS PRIVATIVAS







SISTEMA DE ONIBUS EXPRESSO

LINHAS PILOTO

Companhia de Engenharia de Tráfego **CET**



CANGAIBA

296

EM DIREÇÃO AO TERMINAL  
PARQUE DOM PEDRO II VIA  
AV. GELSO GARCIA

CEMITÉRIO DE FUNDADA



Série BOLETIM TÉCNICO DA CET

1. **Redução do Consumo de Combustível:**  
Ações na Circulação e no Transporte — publicado
2. **Redução dos Acidentes de Tráfego:**  
Propostas de Medidas para um Plano de Ação — publicado
3. **São Paulo e a Racionalização  
do Uso do Combustível** — publicado
4. **Ação Centro** — no prelo
5. **Pesquisa Aerofotográfica  
da Circulação Urbana:**  
Análise de um Projeto-Piloto — no prelo
6. **Noções Fundamentais  
de Engenharia de Tráfego** — no prelo