

ADMINISTRAÇÃO ESPECÍFICA

O Tráfego e sua Repercussão no Urbanismo (*)

GERALDO DE MENEZES CÔRTEZ

CAPÍTULO VIII

OS TRANSPORTES

1. INTRODUÇÃO

Os meios próprios de locomoção do homem têm suas limitações naturais, no cansaço físico e na demora para vencer grandes deslocamentos. Eles bastam à vida de uma vila, mas quando crescem as distâncias só os meios de transporte, animais e mecânicos, podem atender às necessidades humanas.

Quanto maiores as distâncias, mais a rapidez dos meios de transporte cresce de importância e o homem busca, incessantemente, maior velocidade nêles, como recurso de um prolongamento artificial da própria vida. Por isto assistimos à progressiva substituição dos meios animais de transporte, pelos mecânicos, e o crescente aperfeiçoamento dêstes. Os diferentes tipos de transporte coexistirão, no entanto, devido à complexidade da vida das Comunidades e ao fato de serem várias as necessidades de seus diversos habitantes, dos que trabalham nas fábricas, dos que comerciam, dos que têm algo a carregar ou transportar, dos que labutam nos escritórios e nos laboratórios, dos que se dedicam às atividades agropecuárias, dos que estudam ou ensinam, dos que buscam as casas de diversões ou os campos esportivos, dos que procuram as igrejas para conforto espiritual, dos que residem longe ou perto dos locais onde precisam ir ou de onde retornam, dos que se deslocam em horas conhecidas e regulares, ou imprevistas, de dia ou de noite, etc.

Alguns meios de transporte individual são comuns em tôdas as cidades, mas outros, mais que os coletivos, constituem verdadeiros característicos regionais, porque encontram suas origens em certas atividades humanas, estão vinculados ao padrão de vida de seus utilizadores, dependem da topografia e das condições das vias de comunicações por onde transitam e resistem, longos anos, às substituições por outros meios mais confortáveis e mesmo mais convenientes.

O meio de transporte individual mais generalizado nos grandes centros urbanos, do mundo moderno, é inegavelmente o automóvel, muito embora, na

(*) Retomamos neste número a publicação dos capítulos finais do trabalho sob o título supra, interrompida em setembro de 1954).

maior parte das pequenas cidades brasileiras e na zona rural, o cavalo e o mular sejam ainda considerados os principais meios de transporte individual. À proporção que melhoram as vias de comunicações e a capacidade econômica dos indivíduos, os animais de sela e as pequenas viaturas de tração animal vão sendo substituídos pela bicicleta, pela motocicleta e pelo automóvel.

O caminhão vem sendo o campeão nos transportes de carga, especialmente nos centros urbanos. Nas ligações terrestres interestaduais e intermunicipais, dia a dia, o transporte motorizado se desenvolve e passa a coexistir ao lado das ferrovias, seja pelo indispensável complemento que a rigidez destas não pode dispensar, seja pela preferência, muito natural, que por ele têm certas cargas. Apesar de tudo isto, em nossas pequenas cidades e na zona rural, o transporte de carga ainda não dispensou as carroças de burro ou puxadas a cavalo e até mesmo os carros de boi, para não falarmos nos burros ou nos cavalos de carga.

Nas zonas rurais especialmente, tornam-se necessários os transportes que deveremos chamar mistos, isto é, aqueles que ao mesmo tempo servem às pessoas e às mercadorias. Os furgões e os *pick-ups* são as réplicas modernas das cangalhas mistas, ainda hoje observadas nas pequenas cidades nordestinas, as quais servem de sela para o cavaleiro e também o transporte de pequenas cargas, seja com os *caçuais* ou com os *ganchos* laterais.

Os transportes das pessoas (individuais ou coletivos) e os das mercadorias, estes conhecidos como transportes de carga, podem ter caráter particular, isto é, a serviço exclusivo dos respectivos proprietários, ou caráter público, isto é, à disposição de terceiros, mediante remuneração específica.

Conforme o local em que se processa o transporte, ele pode ser urbano ou intermunicipal, servindo, neste último caso, às conexões entre as cidades. A zona rural às vezes é atendida pelo transporte intermunicipal e, outras vezes, possui meios próprios complementares dos transportes urbanos, para as necessárias conexões com a região suburbana ou para a exclusiva satisfação das necessidades desta ou daquela área.

Antigamente, quando inexistiam transportes públicos, cada um precisava promover seus próprios meios de transporte e, ainda hoje, quanto piores os transportes públicos, mais se apela para os transportes particulares. E a consequência natural é que o aperfeiçoamento do sistema de transportes coletivos possibilita a crescente diminuição do uso dos transportes individuais, mais onerosos e, por isto mesmo, dificilmente ao alcance de todos. Esta verdade, de importância no campo social, não pode ser esquecida, ao revés, deve merecer sempre uma atenção especial.

Históricamente, os primeiros transportes públicos surgiram para ligar as cidades, e só a partir do século XIX, inclusive, com o desenvolvimento e crescimento das cidades, começaram a nascer os diversos tipos de transportes urbanos. As Estradas de Ferro substituíram, com vantagem, as diligências de tração animal na ligação das grandes distâncias, mas no século atual, os ônibus já concorrem com o trem ferroviário, como excelente meio de transporte coletivo entre as cidades e os autocaminhões; devido à flexibilidade que possuem, saem algumas vezes do campo de natural complemento do transporte ferroviário para o campo competitivo com este. Levando de porta a porta a mer-

cadoria transportada, o autocaminhão ganha em tempo, e, às vezes, também seu custo global se torna mais vantajoso do que o transporte através de estrada de ferro, apesar do frete de Estação a Estação ferroviária ser muito mais baixo que o rodoviário.

Algumas cidades ao se desenvolverem, chegaram a conhecer como primeiro meio de transporte coletivo os ônibus de tração animal, mas, na generalidade delas, o bonde puxado a burro foi o pioneiro do transporte coletivo, até que no último decênio do século XIX surgiu o bonde elétrico e, logo a seguir, começamos a apelar para os trens suburbanos, como meio de ligação rápida entre os subúrbios e os centros comerciais (ou zonas centro) das grandes cidades.

O desenvolvimento das linhas de bonde esteve, assim, intimamente ligado ao crescimento das populações urbanas, até que os meios de transporte automotores vieram oferecer o seu concurso, no transporte das pessoas e das mercadorias, ao mesmo tempo que reclamar novas e excepcionais medidas do urbanismo moderno, a que já nos referimos ao tratar do Planejamento das Cidades.

Os primeiros ônibus começaram a preencher as lacunas entre as linhas de bonde e as zonas de desenvolvimento urbano por elas ainda não servidas e, posteriormente, passaram a concorrer com os bondes, de acordo com suas características próprias, especialmente de maior velocidade e flexibilidade.

Depois dos bondes e coexistindo com eles, surgiram os rápidos trens urbanos, em estrutura elevada ou correndo no subsolo, muito conhecidos como metropolitano, *metrô* ou *sub-way*.

Os bondes também foram, progressivamente, melhorando de tipo quanto a velocidade, conforto dos passageiros e eliminação de ruídos, até chegar ao *trolley-bus* ou *trolley-coach*, que começam a ser conhecidos no Brasil como ônibus elétricos.

Finalmente, os táxis e outros transportes especiais como o de escolares e o individual através do arrendamento de veículos são dignos de atenção.

2. OS TRANSPORTES COLETIVOS URBANOS

2.1 — *As necessidades e o lucro*

O centro e os diversos bairros de uma cidade não oferecem as mesmas condições de lucro para os transportes coletivos, porque diferentes são as distâncias a percorrer, o estado da pavimentação das pistas e a demanda de lugares, conseqüente, principalmente, da desigualdade de densidade populacional existente em cada bairro e também da maior concentração humana observada, temporária e diariamente, mais no centro comercial de uma cidade, do que em qualquer um de seus bairros. Se vários forem os exploradores de transporte coletivo para o atendimento do centro e das ligações deste com cada bairro e entre alguns bairros, fatalmente haverá os privilegiados, os mais bem aquinhoados e uma tendência à admissão de tarifas diferentes, para equilibrar a margem de lucro diante da diversidade de operação, como ocorre no Rio de Janeiro, atualmente. No entanto, todos os habitantes da cidade precisam,

indistintamente, de transporte e anseiam por pagar um mesmo preço baixo pelas passagens, qualquer que seja o local para onde ou de onde se transportam e a hora em que o fazem.

2.2 — Preço único — Lei das compensações — Critérios tarifários

O atual sistema de transportes coletivos do Rio de Janeiro não oferece ao público passagem a preço único, porque existem inúmeras empresas de ônibus, micro-ônibus e também exploradores individuais dos transportes coletivos.

Numa área urbana, o mais conveniente para a coletividade é o transporte a preço único porque, se quisermos que paguem menos os que percorrem distâncias menores e os que residem em áreas de melhor calçamento e de maior densidade demográfica, ocorrerá também o reverso, isto é, pagarão mais os que residem nas zonas mais distantes, de pior calçamento e de menor densidade demográfica, via de regra os menos protegidos pela sorte, os de menor renda. Assim, o *preço único*, englobando toda a zona urbana, sem distinção, é uma *imposição de grande alcance social*.

A lei das compensações, aliás, é a arma de que se pode lançar mão para possibilitar transporte, não só em locais deficitários, mas em horas e oportunidades inconvenientes do ponto de vista econômico, o que, indiscutivelmente, interessa à coletividade, porque o transportado não precisa se preocupar com o lucro ou o prejuízo do transportador, no momento em que este lhe serve. O transporte é a mola impulsora do progresso e mesmo nas horas mortas do dia ou da noite, uma parte da população precisa de transporte.

Existe uma infinidade de critérios para as tarifas dos transportes coletivos em geral. O mais generalizado no Brasil, embora não o preferível do ponto de vista de melhor servir às coletividades urbanas, é o diferencial na base quilométrica. "Tanto maior o percurso, mais se deve pagar e vice-versa", assim pensam muitos. Aparentemente parece justo e, portanto, correto este critério. Na realidade o é, para os transportes coletivos entre cidades, quando praticamente não há renovação de passageiros. Mas, nas zonas urbanas, o mais razoável e o que mais beneficia a coletividade é a tarifa única, independente das distâncias percorridas, devido à compensação da renovação de passageiros. Aliás, a "*American Transit Association*" considera o critério do preço único, como uma característica fundamental das passagens nos transportes urbanos.

Para a obtenção da tarifa única é preciso que os cálculos apreciem os cálculos gerais e globais do serviço e seu rendimento. Naturalmente, que a tarifa quilométrica é mais simples de calcular, tem um aparente rigor matemático, mas o resultado de sua aplicação exclusiva nos transportes urbanos é a elevação do valor das passagens que o público pagará, acima do que seria possível e razoável, se considerarmos o cálculo geral do rendimento que um serviço unificado propiciaria, quando encarado como um todo e quando a unificação da propriedade dos meios de transporte proporciona o máximo partido das benéficas consequências da lei das compensações.

Nas cidades norte-americanas tem prevalecido o critério da tarifa única, não sem protesto dos que consideram "iniquidade pagar-se uma mesma passagem para o transporte de curtas e de longas distâncias". De vez em quando,

tem sido proposto naquelas cidades, sem lograr grande aceitação, o critério do pagamento de passagens de acôrdo com as zonas percorridas, como tentativa de relacionar o valor da passagem à distância da viagem e, portanto, mais ligada ao custo direito desta. Argumentam que êste é o critério nos diversos tipos de transporte — ferroviário, aéreo, táxis, ônibus intermunicipais etc., onde o sistema tarifário partê de cálculo na base da lotação, do coeficiente de aproveitamento desta e dos quilômetros percorridos. Na Inglaterra e em outros países europeus, o sistema de pagamento de passagens de acôrdo com as zonas percorridas é generalizado. Alguns julgam que o êxito dêste sistema, na Europa, se deve ao fato de haver em cada veículo um cobrador além do motorista ou motorneiro e que a resistência ao dito sistema, encontrada na América do Norte, decorre das dificuldades de cobrança por zonas, mantendo em cada veículo um só homem, o motorista ou motorneiro. Estamos, no entanto, convictos de que é de ordem social o verdadeiro alcance do preço único e por isto devemos resistir à multiplicidade de tarifas numa área urbana de acôrdo com as zonas atravessadas, como vem acontecendo no Rio de Janeiro.

Não se tem conseguido através dos anos, ainda, unanimidade de vistas quanto à estrutura ideal para as tarifas dos transportes coletivos urbanos.

A estrutura de uma tarifa ideal é a que concilia o interêsse do público que quer serviço adequado ao mais baixo preço possível, e o interêsse da empresa de obter adequada renda sôbre o capital empregado, para continuar a operar. Segundo a *American Transit Association*, a estrutura de uma tarifa ideal deve:

- Proporcionar adequada renda à empresa.
- Atender ao apêlo popular da Comunidade de passagens razoavelmente baixas que sejam prontamente compreensíveis e de uso simples.
- Ser de fácil cobrança.
- Ser suficientemente flexível, quando envolver a cobrança de mais de um valor.
- Visar ao aumento do *fator carga*.
- Permitir passagens seletivas para vários grupos de passageiros para incrementar o *fator uso*. Os grupos para os quais estas passagens seletivas podem ser aplicadas são:

- passageiros ocasionais;
- passageiros regulares;
- passageiros de todos os dias;
- passageiros de curta distância;
- passageiros das horas mortas ou de fora dos períodos de pico de tráfego;
- passageiros de domingos e feriados;
- passageiros crianças e estudantes.

O "Centro Técnico Consultivo Ltda.", sediado no Rio de Janeiro e conhecido pela sigla C.E.T.E.L. e composto de um grupo de Engenheiros Construtores e Supervisores de Serviços de Utilidade Pública, propugna pelo cálculo da tarifa básica para os transportes coletivos urbanos na base do carro-quilômetro

por passageiro, segundo naturalmente os preços e custos atualizados do serviço de ônibus.

Em seus cálculos, o C.E.T.E.L. considera que os juros do capital invertido e a depreciação dos ônibus devem ser computados na base de juros compostos em vez de juros simples, por ser aquela a forma correta de cômputo de cargas fixas de capital. Para o C.E.T.E.L. a vida média útil de um ônibus deve ser considerada de 5 anos e o lucro comercial calculado na base de 12% do capital de operação, invocando a lei n.º 775.

O processo C.E.T.E.L. de cálculo da tarifa é o de composição de custos em função de índice de referência, obtidos através da análise de resultado de operação. O processo é análogo ao indicado para o cálculo de tarifa para serviço de táxis do Distrito Federal, no Decreto n.º 31.181, de 25 de julho de 1952, bem como análogo ao adotado oficialmente no D.N.E.R. (Departamento Nacional de Estradas de Rodagem) e em outros Departamentos Estaduais de Estradas de Rodagem.

Transcreveremos, a seguir, os cálculos realizados pelo C.E.T.E.L., em 1.º de março de 1955, para justificar um pedido de aumento de tarifas das empresas de ônibus operando no Rio de Janeiro e assistidas tènicamente por aquêle Centro.

Elementos considerados nos cálculos:

1. Ônibus de referência Volvo, de 43 passageiros sentados e 25 em pé.
2. Custo atual do ônibus novo, Cr\$ 1.200.000,00.
3. Vida útil do ônibus de referência, 5 anos.
4. Valor residual do ônibus no fim da vida útil, Cr\$ 240.000,00.
5. Taxa de juros compostos do capital invertido e depreciação dos veículos, 10% ao ano.
6. Lucro justo do capital de operação (Lei 775), 12% ao ano.
7. Coeficiente de aproveitamento de lugares oferecidos, julgado compatível com o serviço adequado, 75%.
8. Percurso médio anual por veículo da frota licenciada, 90.000 quilômetros.
9. Custo do capital invertido no almoxarifado expresso em termos do capital de veículos, 15%.
10. Quota por ônibus-ano do capital invertido em imóveis e instalações fixas de garagem, Cr\$ 15.000,00.
11. Salário diário do motorista, Cr\$ 160,00.
12. Salário diário do trocador, Cr\$ 80,00.
13. Salário diário do despachante, Cr\$ 130,00.
14. Salário médio do pessoal de oficinas, Cr\$ 130,00.
15. Salário médio do pessoal do escritório, Cr\$ 100,00.
16. Eficiência humana em homens-hora por 1.000 km, motorista ou trocador, 80.
17. Idem, idem do despachante, 8.
18. Idem, idem do pessoal das oficinas, 90.
19. Idem, idem do pessoal do escritório, 20.
20. Custo do pneumático por unidade, Cr\$ 8.232,00.

21. Idem das câmaras de ar, Cr\$ 771,00.
22. Idem de uma recapagem, Cr\$ 2.650,00.
23. Vida média dos pneumáticos e uma recapagem, 45.000 quilômetros.
24. Custo médio dos lubrificantes, por litro, Cr\$ 16,00.
25. Rendimento médio dos lubrificantes, em km/litro, 40.
26. Custo do combustível, por litro, Cr\$ 1,32.
27. Rendimento do combustível em km/litro, 2,5.
28. Legislação social expressa em % da mão de obra, nas seguintes componentes, dando um total de 44,9.

- Previdência, 7,0
- L.B.A., 0,5
- Sesi, 2,0
- Senai, 1,0
- Férias, 5,8
- Folgas remuneradas, 16,6
- Indenizações, aviso prévio, e auxílio doença, 12,0.

29. Seguro contra acidentes de tráfego, por ônibus/ano, Cr\$ 33.000,00.
30. Taxas, impostos, licenças e Petrobrás por ônibus/ano, Cr\$ 12.000,00.
31. Administração e Engenharia por ônibus/ano, Cr\$ 20.000,00.
32. Contingência de operação, expressa em % do custo de operação, 5%.

Componentes dos custos de exploração do Carro/quilômetro:

A — Cargas fixas de capital

Componentes:

- 1 — Juros do capital invertido nos veículos.
- 2 — Depreciação dos veículos.
- 3 — Juros do capital invertido no almoxarifado.
- 4 — Quota relativa ao capital invertido em imóveis e instalações.
- 5 — Lucro do capital invertido.

1. Juros do capital invertido nos veículos

O capital invertido é a diferença entre o valor atual do ônibus novo e o valor residual do mesmo, no fim de sua vida útil:

$$\text{Cr\$ } 1.200.000,00 - \text{Cr\$ } 240.000,00 = \text{Cr\$ } 960.000,00.$$

Fórmula dos juros compostos: $A = P (1 + R)^n$ em que

P — o principal, é igual a Cr\$ 960.000,00;

R — a taxa de juros ao ano, é igual a 0,10;

n — o número de anos de vida útil, é igual a 5;

A — a quantia correspondente ao Principal acrescida dos juros compostos, no fim de n anos.

$$A = \text{Cr\$ } 960.000,00 (1 + 0,10)^5$$

$$\text{Log } A = \text{Log } 960.000: 5 \times \text{Log } 1,10$$

$$A = \text{Cr\$ } 1.446.000$$

Importância correspondente aos juros compostos:

$$\text{Cr\$ } 1.446.000 - \text{Cr\$ } 960.000 = \text{Cr\$ } 486.000,00$$

No fim de 5 anos, o percurso respectivo é de $5 \times 90.000 \text{ km} = 450.000$ carro/quilômetros.

Custo por carro/quilômetro:

$$\frac{\text{Cr\$ } 486.000}{450.000} = \text{Cr\$ } 1,077$$

2. Depreciação dos veículos

Fórmula da depreciação:

$$D = \frac{R (1 - T^n)}{T^n} \text{ em que:}$$

D — taxa de depreciação anual do capital correspondente à diferença entre os valores atual e residual do ônibus novo.

R — taxa anual dos juros compostos.

T — fator termo:

$$T = 1 - \frac{1}{(1 + R)^n}$$

n — número de anos de vida útil, do veículo.

$$D = \frac{0,10 (1 - 0,37908)}{0,37908} = 16,38\%$$

Custo da depreciação ao ano é igual a $0,1638 \times 960.000 = \text{Cr\$ } \dots\dots\dots$
157.000,00.

Custo por carro/quilômetro é igual a

$$\frac{\text{Cr\$ } 157.000}{90.000} = \text{Cr\$ } 1,720$$

3. Juros do capital invertido no almoxarifado

Correspondendo o valor médio do estoque do almoxarifado a 15% do valor original dos veículos, o custo quilométrico será de $0,15 \times \text{Cr\$ } 1,077 = \text{Cr\$ } 0,162$.

4. *Quota de capital invertido em imóveis e instalações*

Considerando que Cr\$ 15.000,00 é a quota por ônibus/ano e que 90.000km é o percurso anual do ônibus, a influência desta quota por carro/quilômetro será de

$$\frac{\text{Cr\$ } 15.000}{90.000} = \text{Cr\$ } 0,167$$

5. *Lucro do capital invertido*

Os custos do capital correspondem a Cr\$ 1,077 + 1,720 + 0,162 + 0,167 = Cr\$ 3,126

Logo o lucro do capital por carro/quilômetro será de $0,12 \times 3,126 = \text{Cr\$ } 0,384$

O custo das cargas fixas de capital por carro/quilômetro é de Cr\$ 3,126 + Cr\$ 0,384 = Cr\$ 3,510. (I).

B — *Custo de Operação**Componentes:*

- 1 — Custos diretos
- 2 — Custos indiretos

1. *Custos diretos de operação*a) *Pessoal-Tráfego*

Salário/hora do motorista, Cr\$ 20,00

Eficiência humana — 80 homens/hora por 1000 km

Custo por quilômetro do motorista é de

$$\frac{80 \times 20,00}{1.000} = \text{Cr\$ } 1,60$$

Salário/hora do trocador, Cr\$ 10,00

Eficiência humana — 80 homens/hora por 1.000 km

Custo por carro/quilômetro do trocador é de

$$\frac{80 \times 10,00}{1.000} = \text{Cr\$ } 0,80$$

Salário/hora do despachante, Cr\$ 11,25

Eficiência humana — 8 homens/hora por 1.000 km

Custo por carro/quilômetro do despachante

$$\frac{8 \times 11,25}{1.000} = \text{Cr\$ } 0,09$$

Custo por carro/quilômetro do pessoal do tráfego:

$$\text{Cr\$ } 1,60 + \text{Cr\$ } 0,80 + \text{Cr\$ } 0,09 = \text{Cr\$ } 2,49$$

b) *Pessoal-Oficinas*

Salário/hora média do pessoal de oficinas, Cr\$ 16,25

Eficiência humana — 90 homens/hora por 1.000 km

Custo por carro/quilômetro

$$\frac{90 \times 16,25}{1.000} = \text{Cr\$ } 1,465$$

c) *Pessoal-Escritório*

Salário/hora médio do pessoal do escritório, Cr\$ 12,50

Eficiência humana — 20 homens/hora por 1.000 km

Custo por carro/quilômetro

$$\frac{20 \times 12,50}{1.000} = \text{Cr\$ } 0,250$$

Custo total do Pessoal por carro/quilômetro

$$\text{Cr\$ } 2,49 + \text{Cr\$ } 1,465 + \text{Cr\$ } 0,250 = \text{Cr\$ } 4,205$$

d) *Pneumáticos e Câmaras de ar*

Custo de 6 pneumáticos novos.....6 x Cr\$ 8.232,00 = Cr\$ 49.392,00

Custo de 6 câmaras de ar novas.....6 x Cr\$ 771,00 = Cr\$ 4.626,00

Custo de 6 recapagens.....6 x Cr\$ 2.650,00 = Cr\$ 15.900,00

Custo total do calçamento do ônibus..... = Cr\$ 69.918,00

Custo do carro/quilômetro para uma vida média de 45.000 km para o calçamento do ônibus

$$\frac{69.918,00}{45.000} = \text{Cr\$ } 1,555$$

e) *Peças e Acessórios*

Custo segundo os preços atuais no meio da vida do ônibus por carro/quilômetro Cr\$ 2,50

f) *Combustível*

Preço por litro, Cr\$ 1,32

Rendimento médio por litro, 2,5 km

Custo por carro/quilômetro

$$\frac{1,32}{2,5} = \text{Cr\$ } 0,527$$

g) *Lubrificantes*

Custo médio por litro, Cr\$ 16,00

Rendimento por litro, 40 km

Custo por carro/quilômetro

$$\frac{16,00}{40} = \text{Cr\$ } 0,40$$

h) *Não classificados*

Estimativa de Cr\$ 0,20 por quilômetro

Total dos custos diretos de operação por carro/quilômetro

$$\text{Cr\$ } 4,205 + \text{Cr\$ } 1,555 + \text{Cr\$ } 2,50 + \text{Cr\$ } 0,527 + \text{Cr\$ } 0,40 + \text{Cr\$ } 0,20 = \\ = \text{Cr\$ } 9,387 \text{ (II)}$$

2. *Custos indiretos de operação*a) *Legislação social*

Conforme exposto na referência 28 dos Elementos de cálculo, corresponde a 44,9% da mão de obra

Custo por carro/quilômetro é de $0,449 \times \text{Cr\$ } 4,295 = \text{Cr\$ } 1,894$ b) *Taxas — Impostos — Licenças e Petrobrás*

Conforme exposto na referência 30 dos Elementos de cálculo, corresponde a Cr\$ 12.000,00 por ônibus/ano

Custo por carro/quilômetro é de $\text{Cr\$ } 12.000,00 \div 90.000 = \text{Cr\$ } 0,133$ c) *Seguros e indenizações de tráfego*

Conforme exposto na referência 29 dos Elementos de cálculo, corresponde a Cr\$ 33.000,00 por ônibus/ano

Custo por carro/quilômetro é de $\text{Cr\$ } 33.000,00 \div 90.000 = \text{Cr\$ } 0,367$ d) *Administração e engenharia*

Conforme exposto na referência 31 dos Elementos de cálculo, corresponde a Cr\$ 20.000,00 por ônibus/ano.

Custo por carro/quilômetro é de $\text{Cr\$ } 20.000,00 \div 90.000 = \text{Cr\$ } 0,222$ e) *Luz — Fôrça — Telefone*

Cr\$ 2.000,00 por ônibus-ano.

Custo por carro/quilômetro é de

$$\frac{\text{Cr\$ } 2.000}{90.000} = \text{Cr\$ } 0,022$$

f) *Contingências*

Conforme exposto na referência 32 dos Elementos de cálculo, corresponde a 5% do custo total de operação, excluindo contingências:

$$\text{Cr\$ } 9,387 + \text{Cr\$ } 1,894 + \text{Cr\$ } 0,133 + \text{Cr\$ } 0,367 + \text{Cr\$ } 0,222 + \text{Cr\$ } 0,022 = \\ = \text{Cr\$ } 12,025$$

Custo por carro/quilômetro é de $0,05 \times \text{Cr\$ } 12,025 = \text{Cr\$ } 0,601$

Custo total das despesas indiretas de operação por carro/quilômetro:

$$\text{Cr\$ } 1,894 + \text{Cr\$ } 1,133 + \text{Cr\$ } 0,367 + \text{Cr\$ } 0,222 + \text{Cr\$ } 0,022 + \text{Cr\$ } 0,601 = \\ = \text{Cr\$ } 3,239 \text{ (III)}$$

Resumo dos custos por carro/quilômetro:

A) *Cargas fixas de capital:* Cr\$ 3,510 (I)

B) *Custo de operação:*

1.º) *Diretos —*

Pessoal	Cr\$ 4,205
Material	Cr\$ 5,182
<hr/>	
Total	Cr\$ 9,387 (II)
2.º) <i>Indiretos</i>	Cr\$ 3,239 (III)
<hr/>	

Custo total de operação Cr\$ 12,626

Logo, o custo geral de exploração (cargas fixas mais custo de operação) é de Cr\$ 16,136.

Tarifa básica por carro/quilômetro:

A fórmula da tarifa básica é

$$Tq = \frac{Ce}{P \times K} \text{ em que}$$

Tq é a tarifa básica por carro/quilômetro, por passageiros, e em cruzeiros

Ce é o custo geral de exploração do serviço por carro/quilômetro

P é a capacidade total do veículo de referência (passageiros sentados e em pé)

K é o coeficiente de aproveitamento de lugares oferecidos

Para os valores referidos e calculados

$$Tq = \frac{\text{Cr\$ } 16,136}{68 \times 0,75} = \text{Cr\$ } 0,321$$

por carro/quilômetro e por passageiro.

Ao apresentar o cálculo supra transcrito, o C.E.T.E.L. prestou outros esclarecimentos sob o título "Instruções para a formação dos preços de passagens nas linhas de ônibus":

"A tarifa acima é diretamente aplicável à quase totalidade das linhas de ônibus do Rio de Janeiro. No entanto, há linhas cujo percurso médio anual e coeficiente de aproveitamento de lugares oferecidos se afastam substancialmente dos índices médios de referência. Exemplos dessas exceções são as linhas circulares do centro da cidade, as linhas de Laranjeiras e Catete ou linhas muito curtas. Nestas linhas deverão ser determinadas as características particulares e aplicadas à tarifa, procedendo-se a novo cálculo. De um modo geral as linhas de baixa velocidade comercial, como o caso das linhas circulares centrais, o percurso médio anual por veículo da frota deverá ser computado com 50.000 quilômetros, a capacidade do veículo de referência em 45 passageiros e o coeficiente de aproveitamento de lugares em 85%.

"Na formação dos preços de passagem, tais preços deverão ser referidos à área de operação e não ao comprimento próprio da linha a fim de estimular a operação de *boosters* dentro de cada área. Assim, por exemplo, o preço de passagem na área da Tijuca deve ser o mesmo, quer o ponto inicial seja na Usina, na Muda, ou em qualquer outro local dentro daquela área.

"A seleção dos preços de passagem deverá ser adotada para eliminar ou reduzir a interferência entre transportes de áreas diferentes, mas nunca dentro da mesma área seletiva.

"Os seccionamentos dos preços de passagem deverão ser adotados somente quando se tornar conveniente a elevação do mercado de passageiros, como condição para a elevação de frequência ou quando o transporte direto não assegurar o coeficiente de aproveitamento de 75%."

Não temos objeções, quanto à justeza matemática do cálculo do custo geral de operação. O x da questão está no Coeficiente K "de aproveitamento de lugares oferecidos", na fórmula para o cálculo da tarifa básica por carro/

quilômetro $Tq = \frac{C_e}{P \times K}$. Aliás, é o próprio C.E.T.E.L. quem o reconhece.

Sabido que nas zonas urbanas e especialmente na parte de seu centro comercial a renovação de passageiros proporciona um lucro substancial, sempre que a tarifa tiver sido calculada abaixo da lotação normal, fácil é compreender que o critério do cálculo apresentado, correto para uma ligação rodoviária entre cidades e mesmo entre a zona central e subúrbios distantes, não deve ser seguido na avaliação da tarifa para os transportes coletivos urbanos.

A decisão sobre a fixação da tarifa justa deverá levar em conta a operação global, o balanço geral da empresa, para encontrar o preço único para as passagens em toda a área urbana.

2.3 — Linhas duplas ou linhas simples?

Numa Comunidade urbana, o maior volume de passageiros é entre cada bairro e o centro comercial, mas um certo número de passageiros tem interesse em ser transportado de um bairro a outro. Como a distância dos bairros

ao centro comercial não é a mesma e diferente também é a demanda de passageiros de cada bairro, o número de lugares que se deve oferecer por hora não é o mesmo, na ligação bairro-centro comercial, nem tampouco igual pode ser o número de veículos aí empregados, ou seja a frequência dêles, na linha, por hora.

Após estas considerações, fácil é concluir que as linhas duplas só correspondem a uma solução econômica racional, quando ocorre a coincidência excepcional de serem iguais em relação ao centro, as distâncias a percorrer e as demandas de passageiros dos bairros ligados entre si e através do dito centro, ou coração comercial da cidade. Ainda que essa coincidência excepcional pudesse ser observada generalizadamente, numa cidade de completo desenvolvimento simétrico, impraticável se tornaria proporcionar as múltiplas, inúmeras e totais combinações de linhas duplas, capazes de propiciar a todos que o desejarem, transporte sem baldeação, pois que com transportes coletivos é impossível levar todos os passageiros aos locais para os quais desejam ir.

Para atendermos, então, às ligações de bairro a bairro, de uma maneira econômica e racional, sem elevação do custo de passagem, devemos recorrer de um modo geral ao estabelecimento das diferentes linhas simples necessárias, só admitindo linhas duplas no caso de equilíbrio entre seus dois ramos, mas só recorrendo, em qualquer caso, para as múltiplas necessidades, ao bilhete de transferência.

Nas grandes cidades, como é o caso do Rio de Janeiro, alguns pequenos ramais, linhas ou circulares, que não atravessam o centro comercial e nem a ele conduzem, também se tornam necessários, para melhor complementação do sistema de transportes urbanos e estabelecidos de acordo com a demanda dos passageiros a que, normalmente, servem. Também nesses ramais convém a adoção dos bilhetes de transferência, para conectá-los com as linhas de ligação com o centro comercial da cidade.

A linha dupla, permitindo viagens contínuas e evitando baldeações, atende bem a certas necessidades do público e, no Rio de Janeiro, devido ao critério tarifário adotado, oferecem uma passagem inferior à soma de duas passagens simples que cobrissem o mesmo percurso. *A maior reação do público à extinção das linhas duplas decorre da inexistência dos bilhetes de transferência, que proporcionam prosseguimento da viagem sem aumento de despesa.*

2.4 — Bilhete de transferência

O bilhete de transferência é recurso largamente utilizado nos sistemas de transporte coletivo das cidades norte-americanas, para permitir uma organização racional e econômica do serviço. Na grande maioria dos casos, os bilhetes de transferência são expedidos sem qualquer pagamento adicional. O objetivo é possibilitar ao passageiro o uso de dois ou mais veículos para uma viagem continuada numa mesma direção geral. Normalmente fixam um lapso de tempo dentro do qual o bilhete de transferência deve ser utilizado e após o qual se invalida. Algumas empresas só admitem a utilização de transferência e transferência em determinados pontos ou cruzamentos de transferência e nunca em outros pontos não discriminados. Tanto existem empresas que só admitem a utilização do bilhete de transferência em um único novo percurso

em segundo veículo, como em mais de um, quer com o mesmo bilhete, quer trocando-o por outros.

Como o bilhete tem valor intrínseco, habilitando a viajar quem o apresenta, tem havido abusos. As restrições horárias e de locais para transferência visam a diminuir os abusos, como também com o mesmo objetivo chegaram a introduzir a cobrança de uma adicional no ato da obtenção do bilhete de transferência pelo passageiro que o solicitar. Os principais abusos são: interrupção voluntária da viagem, coleta de bilhetes não utilizados para revenda a interessados ou coleta por alguns comerciantes que passam a distribuir os ditos bilhetes de transferência aos fregueses, como atração especial para a preferência que esperam obter.

A cobrança do adicional tem servido bem para evitar os abusos, mas é preciso que ela não se torne artifício para aumento substancial da renda, porque isto comprometeria o objetivo de assegurar preço único. Aliás, convém aqui salientar que não devemos ser ortodoxos, a ponto de em caso algum admitir tarifas diferenciadas por zonas e, conseqüentemente, cobrança de adicional para obtenção dum bilhete de transferência. Conhecendo os inconvenientes e as vantagens do critério, é possível a admissão de exceções ainda para atender ao interesse geral. Por exemplo: imaginemos o nosso Rio de Janeiro atendido por uma única Empresa de Transportes Coletivos. Dada a extensão da cidade e a elevada concentração do centro comercial, seria admissível que o transporte assegurado por circulares no centro tivesse uma passagem muito mais baixa que a tarifa geral única para a ligação com os bairros. A flexibilidade seria assegurada sem aumento de custo, garantindo-se com um bilhete de transferência da viagem de bairro, uma viagem na circular central e, vice-versa, pudesse o pagamento de uma passagem na circular dar direito a um bilhete de transferência para prosseguir viagem para um bairro, mas, neste caso, graças ao pagamento de um adicional para integralizar o custo desta, no ato de obtenção do bilhete de transferência.

2.5 — Expressos — Áreas seletivas — Escalonamento de pontos terminais

O serviço expresso destina-se ao transporte de passageiros de um a outro local distante, sem paradas intermédias para embarque ou desembarque de passageiros. O sistema já tem sido instituído em algumas cidades norte-americanas, e, onde canais de tráfego podem ser utilizados, êle se torna extremamente prático, sempre que há demanda de passageiros para a lotação completa do veículo, obtendo-se apreciáveis reduções no tempo normal do percurso em relação àquele em que as paradas intermédias são admitidas. O efeito psicológico de longos percursos sem paradas estimula, realmente, a utilização do serviço de transportes coletivos.

O serviço por áreas seletivas tem outro objetivo, e já tem sido empregado em algumas cidades. O objetivo é igualar, tanto quanto possível, para os residentes das diferentes partes ao longo de um mesmo itinerário, as oportunidades de obtenção de lugares nos meios de transporte coletivo. Indo para o centro comercial da cidade pela manhã os ônibus recebem passageiros num certo número de paradas (dentro da área que lhes couber) e depois não recebem mais, embora possam continuar a parar para desembarque de passageiros. Retornando à tarde não descarregam passageiros, até alcançar a área a que

devem servir, embora possam continuar parando para apanhar passageiros. Desta forma os passageiros são grupados e se desencorajam de utilizar ônibus que o planejamento geral não lhes destinou.

Escalonando os pontos terminais ao longo de um itinerário, especialmente nos períodos de "rush" matutino e de fim do dia de trabalho também conseguimos não só oferecer oportunidades de lugares aos residentes ao longo do percurso, mas obter melhor rendimento de lugares oferecidos ao público com um mesmo número de veículos disponíveis, pois que com a redução dos percursos para uma parte da frota, que não precisa ir ao fim da linha, teremos maior número de viagens e, portanto, maior número de lugares hora oferecidos.

As combinações de serviço expresso, áreas seletivas (também conhecidas como serviço limitado) e escalonamento dos pontos terminais são aconselháveis, mas só são realmente praticáveis se todos os veículos pertencerem a uma empresa, do contrário são inevitáveis as reclamações dos prejudicados, ou dos menos aquinhoados, e quem sofre é o público que não se beneficia dessa racionalização do sistema. No Rio de Janeiro, por exemplo, enquanto coexistirem muitos empresários e inúmeros exploradores individuais de micro-ônibus (impropriamente chamados lotações) todos esses recursos técnicos de racionalização do sistema de transportes serão inviáveis. As combinações de serviço expresso, áreas seletivas e escalonamento de pontos terminais, às vezes, só convêm nos períodos de pico do tráfego. O regime seletivo combinado com o expresso, permitindo que os ônibus recolham passageiros em determinadas áreas e tomem destino certo, prefixado, sem atender aos transportes locais intermédios, é análogo ao sistema tão comum adotado no aproveitamento dos elevadores de um grande edifício de muitos andares.

2.6 — Livre competição ou monopólio — Coordenação

A livre competição é representada pela exploração individual ou de múltiplas empresas e o monopólio corresponde ao serviço por empresa única.

Com múltiplas empresas ou com exploradores individuais dos transportes coletivos, cada linha ou ramal do sistema urbano precisa, por si só, proporcionar lucro a quem o explora.

Sem descermos a maiores detalhes, não resta dúvida que o preço do transporte deve ser resultante, pelo menos, de duas grandes componentes: o custo operacional e a justa remuneração do capital empregado. Mas o custo de operação só poderá ser baixo se, obedecendo ao princípio econômico da concentração, tivermos uma empresa de X unidades, por exemplo, em vez de X diferentes proprietários. A empresa única poderá baixar o custo operacional, organizando o indispensável serviço de manutenção dos veículos, tendo estoques adequados para rápidas e prontas substituições, e adquirindo por melhores preços material de consumo, combustíveis e lubrificantes.

Mas, não é só para permitir um custo global de operação mais baixo que a Empresa única se torna necessária e sim, principalmente, para que possamos ter o preço único e a possibilidade de racionalmente organizar os transportes de uma cidade. A lei das compensações é, como vimos, o grande recurso

de que se dispõe, para a organização dos transportes urbanos satisfazendo aos reais interesses da coletividade, e ela só se pode aplicar monopolizando os transportes coletivos, a cargo de empresa única. Com múltiplas empresas e com exploradores individuais, como ocorre no Rio de Janeiro, a fórmula de suportar preço deficitário em determinado local ou em horas ou oportunidades más, quando se pode compensar o prejuízo com lucro auferido em outras ocasiões e lugares, torna-se virtualmente impraticável.

A admissão do explorador individual no sistema de transporte coletivo é inconveniente, como inconveniente é o arrendamento que algumas empresas fazem de seus veículos e a forma de remuneração de quase todas as empresas de ônibus do Rio de Janeiro a seus motoristas, cujos salários decorrem em grande parte da renda que conseguem. Ora, nos serviços de utilidade pública, nunca os interessados diretos no rendimento do capital devem estar em contato com o próprio público.

O serviço que prestam, quando isto ocorre, não se mantém no mesmo nível de eficiência, chegando a ser de má qualidade, quando se apresentam condições de prejuízo certo ou de menor lucro. Interessado direto no rendimento do capital e de seu trabalho, perde a serenidade, quando antevê situação desfavorável; raciocina no imediatismo do lucro e jamais aceita os efeitos da lei das compensações. Quem sofre é o público. Rejeitam alguns passageiros e disputam outros, cometendo uma série de violações às normas de tráfego: excesso de velocidade, corte à frente de outros veículos, paradas longe do meio-fio, avanços de sinal etc. Tomemos, por exemplo, um micro-ônibus que saia do Leblon e se destine à Tijuca, na cidade do Rio de Janeiro. A escola da vida ensinou ao motorista de transporte coletivo, o mesmo que o engenheiro de transporte aprende na Faculdade: o lucro no transporte urbano depende muito da renovação de passageiros. Então ele usa artifícios, argúcia e inteligência. Deixa o letreiro pouco visível ao longe e só pára para quem, ainda sem ler o destino final do veículo, fizer o sinal de que deseja tomá-lo. Este passageiro saltará no trecho de itinerário comum a todas as linhas do Leblon e abrirá outra vaga para a ambicionada renovação. Às vezes é a vestimenta do passageiro que denuncia esta possibilidade: o traje esportivo de uma moça ou senhora indica que não irá para o centro da cidade, devendo saltar antes do Lido, em Copacabana (zona de grande demanda de lugares); o uniforme de um colegial ou a roupa de um operário revela justo o oposto, que tal passageiro atravessará a cidade e vai até quase o fim da linha, são os chamados na gíria dos motoristas — “os pés de chumbo”. O público sente os efeitos desse sistema e chama os motoristas, especialmente dos micro-ônibus, de “fominhas”.

Sendo inúmeros os proprietários de empresas e de um ou mais veículos, a fiscalização dos horários se torna mais difícil e mais onerosa e, por isto, a Prefeitura (como Poder concedente e, conseqüentemente, fiscalizador) falha na defesa dos interesses da coletividade. As viagens passam a se subordinar ao lucro ambicionado pelo transportador, segundo a fórmula egoística, embora natural, de quanto mais lucro melhor, em vez de se subordinar às *necessidades do próprio público*, as quais devem ditar os horários e as frequências de veículos nas linhas, durante as diversas horas do dia e da noite.

Quem observa o serviço de ônibus em São Paulo, onde se instituiu a empresa única, a C.M.T.C., e o compara com o Rio, muitas vezes estranha sem entender, porque lá os motoristas dos ônibus não cometem excessos de velocidade, não selecionam passageiros, rejeitando uns e disputando outros, não cometem violações de tráfego com o objetivo evidente de maior lucro, não apresentam a aparente incoerência de retardar a marcha e até mesmo de estacionar para *angariar passageiros*, na saída de cinemas, teatros, ou grandes bailes por exemplo, para logo depois cometer uma série de excessos de velocidade, como ocorre no Rio de Janeiro.

A admissão dos *livres atiradores* de permissão com um ou mais concessionários de serviço de transportes urbanos constitui um terrível mal. Impedem que os concessionários agüentem os ônus naturais de um serviço de transporte para todas as horas, inclusive as más, imposto no interesse público, porque deixam de se beneficiar na justa medida, dos lucros compensadores das horas boas. Por isto, o serviço de ônibus no Rio de Janeiro piorou progressivamente, enquanto proliferaram os micro-ônibus, imprópriamente chamados "lotações". É como que a moeda má expelindo a moeda boa. Alguns empresários de ônibus se transformaram em proprietários de "lotações". Quem estuda, aliás, a história dos transportes coletivos urbanos nos Estados Unidos, observa que lá também sucedeu fato análogo, quando surgiram os chamados *jitney bus* competindo com os sistemas de bondes elétricos, sem os ônus de horários e frequência de veículos nas linhas e disputando-lhes os passageiros. A consciência do absurdo terminou impondo deveres aos ônibus, acabando com o "maná de comer a carne, sem roer o osso do negócio", e os *jitney busses* desapareceram. Surgidos em 1914, começaram a ser abolidos nas diversas cidades norte-americanas, entre os anos de 1920 e 1930.

Múltiplas empresas e exploradores individuais de transporte coletivo existem no Rio de Janeiro e na maioria das cidades brasileiras. Fácil é, portanto, não só aos técnicos e autoridades responsáveis, compreender a extensão do mal a corrigir, como, ao próprio público que sofre com a desorganização reinante e sente nas observações aqui consignadas, a explicação de muitos dos efeitos que o aborrecem e mesmo atormentam.

Sem a empresa única é impossível coordenar convenientemente todos os meios de transporte coletivo de que necessita uma cidade.

2.7 — *A empresa única deve ser estatal, particular ou de economia mista?*

Como vimos, o preço único só é viável porque há compensações e estas só são possíveis dentro do regime de monopólio. Também as combinações que a organização racional dos transportes exige só é viável com a empresa única. Ela pode operar mais economicamente, porque tira partido do princípio econômico da concentração, baixando o custo operacional por veículo e quilômetro rodado, já que o ônus dos serviços de direção e de manutenção baixa em relação aos veículos operados e aos percursos realizados. Apesar das naturais prevenções contra os monopólios, só monopolizando é possível proporcionar ao Povo um bom serviço de transportes coletivos.

O público tem prevenção contra as empresas particulares monopolistas, concessionárias de serviços de utilidade pública e o Estado, em todo o Mundo,

tem se revelado deficiente em sua indispensável ação fiscal das concessões que admite. Por isto, a solução recomendável mais simples é a do monopólio estatal e não a da empresa privada, operando no regime de concessão. Nos países de economia estabilizada e cujas cidades já não mais sofrem o impacto de vertiginoso crescimento provocado pela industrialização, suportando simplesmente um *crescimento vegetativo*, a melhor solução nos parece ser a do *monopólio estatal*. As grandes deficiências da empresa estatal, que são a falta de continuidade administrativa e o empreguismo, podem ser removidas colocando a Administração da empresa, livre das injunções e interesses subalternos de políticos inescrupulosos, com certos artifícios, como por exemplo: eleição indireta dos diretores e presidente ou superintendente através de representantes de várias entidades ou classes da Comunidade; ou nomeação pelo Prefeito, dentre os elementos de sua confiança ou dentre os indicados na proporção de três para cada vaga, pela Câmara Municipal, mas em qualquer dos casos, de forma a que o período do mandato, dos diretores e presidente ou superintendente seja bem superior aos períodos normais dos mandatos eletivos de prefeito e vereador, *verbia gratia*, por doze anos. Desta forma se evitam as prejudiciais substituições de direção e de certa maneira se proporciona maior independência à Administração da Empresa. Convém lembrar o que tem ocorrido com a C.M.T.C. de São Paulo que, em 8 anos de existência, possuiu 14 superintendentes e tem sofrido do grande mal do empreguismo, em determinadas fases, segundo alguns depoimentos públicos.

Nas cidades brasileiras, como o Rio de Janeiro, que estão sofrendo o impacto de crescimento vertiginoso e em ritmo de difícil, senão impossível previsão, porque decorre êle da industrialização e de outras condições propiciadoras do desenvolvimento urbano, a solução deve ser outra.

O crescimento vertiginoso da população aumenta a demanda de transporte, extraordinariamente, e de maneira tão imprevista quanto aquêle ritmo. Para atender a uma maior demanda, mais recursos financeiros são necessários. E estes no monopólio estatal, vêm do orçamento. Êste, sendo feito com dois anos de antecedência e sendo difícil realizar a correta projeção da demanda também o é a da receita orçamentária. A consequência é a falta de meios adequados, nas oportunidades de atendimento das grandes demandas super-venientes. Deficiência esta tanto mais grave quanto sabemos ela ocorre em relação a necessidade de expansão de todos os serviços públicos, que precisam acompanhar o ritmo de crescimento da cidade.

A situação, quanto à falta de meios, se agrava em nosso País, devido à desvalorização da moeda, tanto maior quanto mais se pronuncia a ascensão da curva inflacionária e devido à fase de economia em desenvolvimento que atravessamos, na qual os recursos financeiros são solicitados para um sem número de empreendimentos que o Estado incentiva, realiza ou nos quais intervém.

Preferimos, por tudo isto, a fórmula da *Empresa de Economia Mista, adotando-se, entretanto, uma nova concepção de organização, diversa da comumente adotada hoje*. Em lugar dos cargos de direção ficarem na mão do Estado, devem êles ser *entregues aos representantes do capital privado*, ainda que êste não seja majoritário. Desta forma, resolvemos o ponto crítico da falta

de continuidade administrativa. Ao Estado deve ser reservado tão somente o controle contábil da Empresa. Uma tal solução é capaz de incutir confiança ao Capital privado e assim resolver a crise da falta de recursos financeiros para assegurar a expansão dos transportes, de acordo com a crescente demanda. Esta aliás tem sido a grande deficiência da C.M.T.C. de São Paulo. Aproveitemos, portanto, o ensinamento. Por outro lado, justifica-se o controle contábil pelo Estado, porque fica assim assegurada a parte essencial que aconselha o intervencionismo estatal nos transportes coletivos, como serviço que é de utilidade pública, isto é, a *possibilidade real de garantir ao Povo, a mais baixa tarifa justa*.

O transporte coletivo não deve ser encarado como setor de distribuição indiscriminada da renda pública e não deve ser gratuito, nem deficitário, mesmo na solução do monopólio estatal. Precisa e pode dar lucro para atrair capitais e assegurar a expansão necessária. Como um dos serviços essenciais de utilidade pública, o consumo é certo e a renda absolutamente segura. Não havendo riscos de encolhe de mercadoria como no comércio comum, a margem de lucro, como de resto em todos os serviços de utilidade pública, pode e deve ser menor que em outros empreendimentos. A tarifa deve então ter este sentido de justiça: atendimento equilibrado de dois interesses antagônicos, pelo menos na aparência, isto é, a tarifa não deve servir de rápido e fácil enriquecimento de alguns, à custa da bolsa de todos, nem ser tão baixa que mate o estímulo na expansão do serviço, porque assim o povo ficará sem adequados transportes.

Vimos que a insuficiência de meios, na solução do monopólio estatal para os transportes urbanos, obriga ao recurso de atrair capital privado na fórmula associativa de empresa de economia mista.

A atração de capitais é tão importante que somos de parecer devemos calcular a tarifa justa para a Empresa de Economia Mista criada nos moldes supra, acrescentando um adicional de estímulo ao capital e assegurador da capacidade de expansão. O adicional precisará ser tanto maior, quanto mais capital se necessitar para a expansão do serviço, no caso da municipalidade não ter recursos para cobrir tal deficiência, com meios retirados do erário público. O adicional se anulará sempre que não houver necessidade de expansão ou, em outras palavras, carência de capital.

A constituição de uma Empresa de Economia Mista, encampando os meios existentes de vários exploradores dos transportes coletivos de uma cidade, enfrenta um primeiro problema: o do desequilíbrio entre o valor arbitrado ou avaliado do acervo material encampado das diversas empresas ou proprietários e o valor real de material equivalente, mas que estivesse dentro da padronização que a nova Empresa deve adotar. Um segundo problema, decorrente aliás do primeiro, é que ela operará em condições desfavoráveis, economicamente, enquanto não tiver uniformizado seus diversos materiais. Por isto, somos de parecer que, em tais casos, não devemos querer que as tarifas venham a corresponder ao total do capital investido e sua amortização. Para que a nova empresa seja vigorosa e possa se expandir com uma tarifa baixa, deve ser descapitalizado o montante total ou parte dele, que corresponda às ações distribuídas à título de indenização do material encampado.

3. OS TRANSPORTES RODOVIÁRIOS INTERMUNICIPAIS OU ENTRE AS CIDADES

3.1 — *Transportes coletivos*

À proporção que se melhora o sistema rodoviário, os ônibus vão assumindo papel preponderante como meio de transporte coletivo entre as cidades, servindo assim às zonas rurais que atravessam.

Nos Estados Unidos da América do Norte, em menos de um quarto de século da era automotorizada, os ônibus assumiram a liderança no transporte de passageiros entre as cidades. Enquanto na Primeira Guerra Mundial as ferrovias norte-americanas suportaram a carga do transporte de passageiros entre suas diversas cidades, no primeiro ano da última grande Guerra, os ônibus já chegaram a atender a mais da metade do total de viagens de passageiros entre cidades.

No Brasil assistimos dia a dia, mesmo nas zonas menos desenvolvidas do País, à invasão do veículo automotor como meio de transporte coletivo, não só naquelas regiões não atravessadas pelas estradas de ferro, o que seria obviamente natural, mas também onde os trens ferroviários de há muito vêm prestando seus serviços.

São fatores essenciais ao desenvolvimento dos ônibus nas ligações intermunicipais ou interestaduais: a liberalização das restrições de barreiras estaduais e municipais, a uniformidade nos regulamentos estaduais quanto aos veículos, o tratamento que se lhes dispensar igual aos automóveis nas rodovias, a adoção de material moderno, de manutenção adequada e a melhor organização possível dada às funções essenciais do tráfego, durante o percurso através das cidades e nos pontos ou estações terminais.

Nada é mais absurdo do que assistirmos, nas diversas barreiras estaduais e até municipais, à parada dos ônibus para fiscalização, fruto de orientação e de mentalidade atrasadas. É o caso de se perguntar aos defensores de tão absurda norma, se a alguém de bom senso ocorre fazer parar um trem quando a fronteira de um município ou de um Estado da Federação é atravessada. Voltaremos ao assunto, mais adiante, ao tratarmos das barreiras.

3.2 — *Transportes de carga*

Os autocaminhões têm se desenvolvido, como meio de transporte, pela virtude que apresentam no campo da flexibilidade e conseqüente economia que proporcionam, evitando as baldeações onerosas. As baldeações de carga, que os caminhões evitam, em relação às cargas transportadas por estrada de ferro ou por embarcações fluviais ou marítimas, economizam tempo, mão de obra e diminuem os riscos e danos e, conseqüentemente, as perdas materiais. Mas, embora seja inegável a vantagem da entrega direta da carga pelos próprios autocaminhões que a apanharam no lugar de origem, diante do aumento crescente da capacidade de transporte deles, nem sempre será vantajoso e mesmo possível assim proceder, por isto as estações terminais para caminhões de carga passam a ter grande importância para os transportes rodoviários.

O desenvolvimento da rede de estradas de rodagem, criando vias modernas do tipo canal de tráfego, ainda mais tem concorrido para evidenciar a necessidade de terminais para autocaminhões de carga, porque tem aberto

a estes excelentes perspectivas no campo dos transportes terrestres.

A experiência norte-americana tem demonstrado que, em cada grande comunidade urbana, é preferível concentrar os caminhões numa só terminal, do que os ter espalhados por várias pequenas terminais. As melhores terminais para caminhões de carga construídas até hoje são as do *New York Port Authority*, em New York e Newark, nos Estados Unidos.

O objetivo de tais estações é concentrar os grandes caminhões, em local de fácil manobra e operação de carga e descarga, quando as mercadorias transportadas não são de um único destinatário. Assim procedendo, as cargas dos grandes caminhões passam, na terminal, para a frota de pequenos caminhões que opera na cidade, de acordo com o interesse dos diversos destinatários que podem agrupar mercadorias vindas em mais de uma unidade de transporte rodoviário, tornando a distribuição urbana mais fácil e mais econômica. Análogamente os pequenos caminhões recolhem mercadorias e as reúnem nas Estações Terminais, onde os grandes caminhões dos transportes rodoviários se recarregam. Este sistema evita que pesados caminhões percorram as ruas da cidade para entrega parcelada de mercadorias, tão prejudicial do ponto de vista de economia dos transportes, quanto para o congestionamento do tráfego. As mercadorias de diferentes procedências e trazidas por diversos caminhões, mas destinadas a uma mesma firma ou empresa, podem ser reunidas na terminal possibilitando, dentro da cidade, uma entrega mais econômica e eficiente, pela concentração de cargas que possibilita. As cargas de retorno, para um mesmo destino, também podem ser consolidadas nas terminais, de modo a facilitar que os caminhões deixem a cidade com cargas completas, obtidas no mais curto tempo possível e, portanto, com maior proveito para o transportador. O serviço tornando-se, então, mais econômico poderá oferecer fretes mais baixos.

As terminais de autocaminhões de carga devem ser localizadas de modo a ter boa conexão com o sistema de canais de tráfego que a cidade tenha ou venha a estabelecer, mas também devem ficar próximas de seus principais e mais prováveis clientes, grandes firmas industriais e comerciais, e estações de carga das estradas de ferro, aeroportos etc. É lógico que a escolha de local para uma terminal e seu projeto, procurando a maior eficácia operacional desejável, devem obedecer às melhores considerações de ordem técnico-científica.

3.3 Barreiras

Nos pontos em que as estradas transpõem os limites políticos dos Estados e Municípios criaram barreiras com o intuito de exercer fiscalização federal, estadual ou municipal conforme os interessados no local. De um modo geral, a fiscalização se exerce de dois pontos de vista: o policial e o de rendas. Do ponto de vista policial cuidam do tráfego e de outros aspectos de segurança pública, como porte de armas, tráfico de entorpecentes etc.

Essas barreiras constituem um entrave ao transporte rodoviário, baixando o rendimento quilométrico horário, e sua pretendida eficiência deixa muito a desejar. Quando era Diretor do Serviço de Trânsito no Rio de Janeiro em 1951, batalhei pela extinção das barreiras do Distrito Federal, visando principalmente a facilitar a entrada da produção agropecuária das regiões que

abastecem a Capital da República e pretendendo que, com o exemplo dado, os Estados e Municípios viessem a facilitar o tráfego rodoviário com idênticas medidas. Apesar de ter conseguido o acordo dos Chefes de Polícia e Prefeito da época, não tivemos a felicidade de ver concretizada a medida. Assumindo a Chefia de Polícia do Departamento Federal de Segurança Pública, em 27 de agosto de 1954, procurei o acordo do Prefeito Engenheiro Alim Pedro e pude baixar portaria extinguindo, a 4 de outubro daquele ano, as barreiras nas estradas de conexão do Distrito Federal com o resto do Brasil. Nunca imaginei que a simples extinção das barreiras no Distrito Federal tivesse tamanha repercussão favorável na opinião pública do interior do País. Entre as felicitações recebidas através de inúmeras cartas e telegramas, destacamos a moção de solidariedade do Conselho Rodoviário Nacional e de Câmaras de alguns Municípios do Estado do Rio de Janeiro e de São Paulo.

Qual era a situação das barreiras do Distrito Federal?

Havia os seguintes postos: no ponto de barcas para Niterói, na ponte da Rodovia Rio-Petrópolis, na ponte de Vigário Geral (da antiga Estrada Rio-Petrópolis), poucas centenas de metros além da bifurcação da Estrada das Bandeiras sobre a Rodovia Presidente Dutra, na saída de Campo Grande sobre a Estrada Velha Rio-São Paulo e, finalmente, na ponte do Guandu na Estrada de Santa Cruz.

Que serviço podia prestar a fiscalização policial naqueles postos?

O principal argumento que tem prevalecido, em defesa da manutenção deles tem sido o de que eles desempenham o papel de crivo contra a evasão de automóveis furtados. Este é um serviço que as barreiras do Distrito Federal não podem prestar e, aliás, nunca efetivamente prestaram, porque durante todos os longos anos de sua existência nenhum carro furtado foi detido nos postos de barreira e muitos veículos furtados no Rio de Janeiro, foram mais tarde localizados em Minas, Estado do Rio de Janeiro, São Paulo, Goiás, Paraná, Bahia etc., o que também significa que os ladrões passaram incólumes por inúmeras barreiras, ou melhor que a existência delas não desempenhou qualquer papel de eficiência para a recuperação do automóvel furtado.

Não há um obstáculo natural contínuo entre o Distrito Federal e o Estado do Rio de Janeiro, com poucos pontos de passagem obrigatória, e por outro lado o crescente desenvolvimento das localidades situadas nos limites do Distrito Federal com os adjacentes Municípios fluminenses, proporciona um sem número de saídas capazes de desbordar as barreiras instaladas nas rodovias principais. Aumentar o número de barreiras para cobrir tôdas as possíveis passagens sobre a fronteira do Distrito Federal é impraticável, tão numerosas elas são. Por isto, o motorista em situação clandestina naturalmente desborda as barreiras conhecidas e alcança as estradas principais longe e livre delas. As barreiras desempenham então o pior papel: incomodar a todos que estão em situação regular e não obter resultados práticos de interesse público, únicos que justificariam as restrições criadas à livre circulação rodoviária. Aliás, antes de extingui-las, já os carros de passageiros não eram sistematicamente fiscalizados e agora que, lamentavelmente as restabeleceram no Distrito Federal, também os carros particulares, nem seus motoristas são fiscalizados;

só os caminhões estão merecendo a atenção dos fiscais das barreiras e, sobre isto, falaremos mais adiante.

As barreiras têm feito estatística dos veículos entrados e saídos, mas, para isto, bastam aparelhos registradores automáticos, pneumáticos e eletro-magnéticos, sem que se instalem barreiras; aliás, não é só na fronteira que o volume de tráfego precisa ser medido.

Às vêzes, pensam em desenvolver as barreiras como meio auxiliar de cobrança de multas de veículos e motoristas em débito. Os policiais ficam com listas para conferência dos números dos veículos em débito e só a estes obrigam a parar. Analisando este aspecto, quando Diretor do Serviço de Trânsito no Distrito Federal, verifiquei e ainda hoje penso da mesma forma que não é o aprimoramento daquela fiscalização nas barreiras, que deve ser procurado, e sim o aperfeiçoamento no campo das notificações e do sistema de controle e cobrança de multas. A quase totalidade dos motoristas, cujos carros estavam nas listas, eram realmente surpreendidos com muitas por infrações que desconheciam, por não terem sido notificados no ato em que elas foram cometidas. Procurando tornar as notificações como um dever sistemático da ação policial e agindo em qualquer ponto da cidade sobre os recalitrantes, com rapidez, energia e espírito de justiça, a necessidade daquele controle, em barreiras, desaparece completamente.

A fiscalização mais sistemática que se observa nas barreiras é sobre os autocaminhões de carga, os quais formam às vêzes extensas filas à margem da estrada, esperando pela vez da fiscalização. Os responsáveis pela instalação ou manutenção das barreiras devem se lembrar dos seguintes pontos:

- 1) A proporção que aumenta o transporte rodoviário, as filas dos autocaminhões crescerão nas barreiras e se agravarão os inconvenientes da concentração de uma fiscalização exercida num só ponto.
- 2) As barreiras municipais vêm se multiplicando, ano a ano, com o aumento do número de municípios e concorrendo para retardar as viagens dos autocaminhões, com reais prejuízos para a economia do País.
- 3) A verificação policial se o motorista está em situação regular, quanto ao documento de habilitação, matrícula e registro na Repartição de Trânsito, quanto à quitação com o I.A.P.E.T.C. e com o imposto sindical, nunca deve ser feita nas vias públicas, quando os veículos estão circulando, salvo se tiverem cometido infração. Sem inconvenientes e com vantagem no tocante à maior eficiência, essa fiscalização deve ser feita, nos locais onde os veículos costumam estacionar. Os caminhões, por exemplo, se concentram na zona do mercado municipal, dos grandes armazéns, na área do comércio atacadista, cais do porto etc., e aí devem ser fiscalizados. Não há prática mais errada do que manter guardas para, sistematicamente, fazer parar veículos na via pública, com o fito de fiscalização da situação do motorista e pior ainda quando se distraem para este serviço, os motociclistas, que devem patrulhar e procurar os que cometem infração de tráfego. Os coletivos devem ser fiscalizados nos pontos terminais de percurso, nas estações se houver. É fácil concluir que a fiscalização de documentos, nos locais de estacionamento, não causará entraves à circulação, o que não ocorre com a prática supra referida. Quando um veículo estiver circulando, seu condutor só deve ser intimado a

parar por um policial, quando comete uma infração de tráfego, ou quando houver forte indício de estar em situação irregular. Aliás, em tais casos, devem ser sistematicamente detidos, fiscalizados, notificados ou autuados, conforme o caso. Mais de uma vez tive de instruir e advertir guardas, visando a orientá-los e compeli-los à prática correta de policiamento de tráfego, mas os maus hábitos dificilmente são abandonados e a eficiência da ação policial continua em nível baixo no Rio de Janeiro, exigindo, sobretudo e por muitos anos, perseverança numa sadia orientação.

4) A fiscalização do ponto de vista rendas, ou contra a saída de determinados gêneros alimentícios, como às vezes pretendida pela C.O.F.A.P., se baseia na conferência da carga dos caminhões, o que conduz a uma situação de forçosa desonestidade, por mais doloroso que seja registrar semelhante fato. Para conferir uma carga é preciso descarregá-la e sabemos ser inviável, numa barreira rodoviária, descarregar caminhões pequenos de 6 toneladas, quanto mais os grandes caminhões de 8, 10 e mais toneladas com reboques. Fica, então, o funcionário numa situação de *a priori* cometer a desonestidade funcional de dar por conferido aquilo que não pode realmente conferir. E ainda é pior quando funcionários mais inescrupulosos passam a usar da verdadeira arma de extorsão que lhe puseram nas mãos, tirando dinheiro dos motoristas de caminhões, com a triste expressão que já ficou célebre, entre eles: "Passa (200 cruzeiros) ou vamos conferir a carga".

As autoridades interessadas na fiscalização de rendas, sejam municipais, estaduais ou federais, precisam se convencer de que estamos vivendo no século da motorização e que devem procurar outros processos de fiscalização, abandonando integralmente a de barreiras rodoviárias, por ser impraticável e prejudicial.

Finalmente, devemos salientar que:

1) O respeito às normas de tráfego se obtém através de adequado policiamento ao longo das vias públicas e não por determinadas exigências fiscais em barreiras. Quantos, na Rio-Petrópolis ou na Rio-São Paulo por exemplo, só não entregam a direção dos veículos a pessoas inabilitadas que querem treinar, na ocasião de ultrapassar a barreira?

2) Em lugar de uma filtragem efetiva com o fito de verificar a documentação de todos os motoristas em barreiras desbordáveis (como são a maioria das situadas nos pontos que as rodovias transpõem os limites políticos dos municípios) deve-se para deter carros furtados ou um criminoso fugindo em carro já identificado, estabelecer posto de vigilância em pontos de passagem obrigatória, embora inteiramente fora dos limites políticos dos Estados e Municípios, mantendo-os ligados com centrais de polícia, via telefone e rádio e com patrulheiros dotados de aparelhos radiofonia em seus carros, motocicletas ou *servicars*. Caberia aos postos de vigilância barrar e deter com a ajuda dos patrulheiros, o carro com as características anunciadas nos avisos de alerta partidos da Central de Polícia, para onde devem convergir diretamente do público e sem perda de tempo tôdas as suas queixas. Aliás, a vigilância será muito ampliada com a cooperação das Estações de *Rádio-broadcasting* que deverão irradiar imediatamente os avisos da polícia sobre carros furtados ou sobre criminosos fugindo em carro identificado. O público deve ser continua-

damente alertado que ao ouvir tais avisos deve, sem perda de tempo, telefonar para a Central de Polícia, informando onde viu o carro procurado e em que direção ele ia. A Central de Polícia, conhecendo a posição de suas patrulhas sobre mapa da cidade ou região, é capaz de apertar o cerco e apanhar o criminoso. Também é digno de nota o efeito psicológico que se obtém sobre o ladrão de automóvel que fugindo com o rádio ligado, ouve o alerta que todas as Estações de Rádio estejam transmitindo. Ele abandonará o veículo imediatamente, pois se vê perseguido por muitos olhos. Ainda de grande utilidade, nesse amplo sistema de vigilância, é a procura de cooperação dos postos de gasolina ao longo das rodovias, que devem ser instruídos quanto à conduta que devem ter em relação às alertas ouvidas através das Estações de rádio.

4. ORGANIZAÇÃO DOS TRANSPORTES — COOPERAÇÃO DA ENGENHARIA DO TRÁFEGO — REPERCUSSÃO NO DESENVOLVIMENTO DA CIDADE E DA RÊDE RODOVIÁRIA.

4.1 — Os meios de transporte coletivo

Entre os meios de transporte coletivo que servem hoje às cidades contam-se: o bonde de diversos tipos, desde o aberto usado no Rio de Janeiro até os fechados, dos quais o mais moderno é conhecido pela sigla PCC, o *trolley-bus* ou *trolley-coach*, o ônibus, os trens suburbanos e os rápidos trens urbanos ou de metropolitano. Os três primeiros são chamados por LESLIE WILLIAMS: transportes das ruas locais. Os rápidos trens urbanos são empregados quer a céu aberto, em estruturas elevadas ou em trincheiras, quer em subterrâneo, de qualquer forma em pista especializada e livre de interferências estranhas.

4.1.1 — Que meios são necessários?

Não dispondo de razoáveis dados estatísticos brasileiros, que permitam seguras conclusões, julguei preferível recorrer a dados elucidativos norte-americanos, que poderão auxiliar o leitor, principalmente nas previsões dos planos de desenvolvimento do sistema de transporte coletivo urbano.

Excluindo os passageiros transportados por trens suburbanos e em rápidos trens urbanos, as pesquisas norte-americanas revelam as seguintes conclusões:

1) Desde 1926 começaram a diminuir o número de bondes e a crescer o número de ônibus e de *trolley-coach*, este último meio aliás só surgiu a partir de 1936.

2) Nas cidades de menos de 250.000 habitantes têm predominado os ônibus como meio de transporte. Já em 1946 seus passageiros representavam 2/3 do total de passageiros dos diversos meios de transporte coletivo urbano.

3) Nas cidades compreendidas entre 250.000 e 500.000 habitantes passaram a predominar os *trolley-coaches*, que nelas transportaram a metade dos passageiros.

4) Os bondes ainda têm subsistido bem, como meio de transporte, nas cidades de quinhentos e mais mil habitantes, pois 2/3 do total de bondes existentes nos Estados Unidos são encontrados naquelas cidades.

Observando-se a estatística do total de passageiros de transporte coletivo, nos Estados Unidos, incluindo o bonde, o rápido trem urbano, o *trolley-coach* e o ônibus, verificamos a seguinte tendência: o número de passageiros transportados anualmente em trens urbanos (metropolitanos) mantém-se praticamente inalterável; decresce o número de passageiros transportados anualmente em bondes, à proporção que crescem os números dos transportados em ônibus e em *trolley-coach*. Estas observações crescem de importância quando nos lembramos de que tem havido aumento substancial nos totais de passageiros e que também as diferenças de níveis têm sido absorvidas pelos ônibus e *trolley-coaches*, já que estacionário se mantém o total dos passageiros de trens urbanos e que diminui o total dos que utilizam bondes. Observando-se a estatística anual de 1926 a 1948 (não obtive dados dos últimos anos) relativamente ao número de unidades de transporte dos diversos tipos, verificamos uma marcante redução no número de bondes desde 1926; aumento do número de unidades de trens urbanos até 1938, quando então começaram a decrescer; aumento das unidades de *trolley-coach* e de ônibus. Em 1948, nos Estados Unidos, a proporção já era de 1 *trolley-coach* para 10 ônibus.

Os rápidos trens urbanos, subterrâneos ou não, são apresentados como solução indispensável ao transporte de grande massa de passageiros, que ocorre nas cidades acima de um milhão de habitantes. Não devemos esquecer que a falta de flexibilidade que possuem não exclui o transporte conhecido como de superfície (ônibus ou mesmo *trolley-coach*) para o desempenho do papel complementar de deixar próximo do destino o passageiro de *metrô*, que tiver saltado numa estação distante.

A verdade é que, numa grande cidade, uma rede de canais de tráfego é indispensável, tenha ou não linhas de rápidos trens urbanos. Se o Administrador estiver no dilema de decidir na aplicação de recursos financeiros limitados, entre linhas de rápidos trens urbanos e criação ou desenvolvimento duma rede de canais de tráfego, precisa, preliminarmente, realizar minuciosos estudos técnicos, à procura de fundamentos econômicos e realísticos, livre da interferência de interesses subalternos, para escolher, em cada caso concreto, a solução mais conveniente, isto é, aquela que vier trazer maiores benefícios ao maior número de habitantes.

4.1.2 — Qual a demanda de passageiros a atender?

A demanda é tanto maior, em relação à população, quanto mais numerosa ela fôr numa cidade. Enquanto que nas pequenas comunidades calcula-se uma viagem diária para cada 5 habitantes, esta proporção vai aumentando até atingir uma viagem diária por habitante nas cidades acima de um milhão de habitantes. Aliás, NASH já admite este mesmo dado como prevalecendo nas cidades norte-americanas de mais de 500.000 habitantes.

Como sabemos, o transporte coletivo urbano tem particular significação para os centros comerciais altamente concentrados das grandes comunidades. Praticamente tôdas as linhas de transporte coletivo urbano conduzem ao centro da cidade, onde devemos ter a mais completa interconexão de todos os meios do sistema de transportes empregados.

Há mais de vinte anos se pesquisam os dados capazes de focalizar o número de pessoas que entram na área central das cidades de diversos tama-

nhos e delas saem diariamente. Muitos são os fatores que influem para que se pudessem obter conclusões precisas e gerais, assim pensam os técnicos americanos em relação às suas cidades. Não podemos então, com mais razão ainda, transplantar para as cidades brasileiras, onde surgem outras características diferenciais, as conclusões obtidas para as cidades norte-americanas, como se fossem verdades absolutas. Mas, inegavelmente, as conclusões que se seguem, na falta de outras mais precisas, constituem úteis indicações para os trabalhos de planejamento dos transportes de nossas cidades, quer como ponto de partida, quer para obtermos melhores dados à luz da experiência e de sucessivos reajustamentos de acordo com a nossa realidade.

As principais conclusões a que chegaram os técnicos norte-americanos podem ser assim resumidas:

1) Em pequenas cidades, de cada 5 pessoas que vão ao centro comercial da cidade, 4 delas utilizam seus próprios automóveis particulares.

2) Em cidades de tamanho médio, de cada 3 pessoas que vão ao centro comercial da cidade, duas delas utilizam seus próprios carros.

3) Em grandes cidades (acima de 500.000 habitantes) as conclusões dependem de nelas existir ou não transporte rápido, como o proporcionado pelos trens urbanos:

— no primeiro caso, de cada 5 pessoas que vão ao centro comercial, quatro delas utilizam o transporte público;

— no segundo caso, de cada 3 pessoas que vão ao centro comercial, duas delas utilizam o transporte público.

Especialmente, nas médias e grandes cidades, os meios de transporte coletivo urbano constituem o principal meio de ligação do público entre a residência e o local de trabalho de cada um. A maioria dos que vivem nas grandes cidades necessita de transporte público não só por conveniência, mas por absoluta necessidade, porque o uso do automóvel particular se lhes torna difícil ou porque não possuem carro próprio. O uso do carro particular vai se tornando cada vez mais oneroso, como também são crescentes as dificuldades de estacionamento no centro das grandes cidades.

Nos períodos de "rush" matutino e no fim do dia de trabalho, a curva da demanda de lugares nos transportes coletivos atinge seus picos. O planejamento dos transportes precisa então visar ao atendimento das necessidades desses dois períodos críticos diários. Não se deve contudo desprezar a conveniência de encorajar o uso dos meios de transporte público, pelo povo, fora daqueles períodos críticos, por motivos de ordem econômica, intimamente ligados à sobrevivência e ao desenvolvimento dos ditos meios.

4.1.3 — Adoção de meios adequados.

A principal lição a reter é que com equipamento moderno e apropriado e com aumento de frequência de serviço pode-se aumentar o uso dos transportes coletivos pelo povo, que se sente atraído por essas condições favoráveis.

Muitas cidades estão projetando ou realizando a completa ou parcial conversão das operações de bondes para ônibus ou para *trolley-coaches*.

Devido às características de flexibilidade do deslocamento sobre rodas os ônibus e os *trolley-coaches* oferecem muitas vantagens sobre os bondes, do ponto de vista tráfego, porque estes ficam vinculados aos trilhos.

O ônibus apresenta certas vantagens inerentes às suas características, quando em confronto com o bonde: tem mais flexibilidade de itinerário, de embarque junto ao meio-fio, de melhor atendimento aos sinais luminosos de tráfego e de mais fácil ajustamento à demanda de lugares. Entretanto, a grande flexibilidade dos ônibus tem resultado em numerosos casos de indesejável extensão ou de desvio do itinerário. Deve-se ficar atento contra essas tendências que se podem tornar prejudiciais.

Mas, por outro lado, o moderno bonde, devido a se ter tornado silencioso, de operação suave com rápidas aceleração e desaceleração, dotado de iluminação científica e confortável tem encontrado forte aceitação do público onde foi inaugurado e tem sua aplicação particularmente recomendada no transporte de grande volume de passageiros. A escolha de ônibus, *trolley-coach* ou bonde depende das características da carga, da análise dos itinerários e do custo operacional. Cada caso de conversão ou de extensão do serviço deve ser determinado pelas circunstâncias específicas. Não se pode pensar em melhorar os transportes sem conseguir a íntima cooperação dos engenheiros de tráfego e dos diretores ou controladores dos transportes.

A renovação dos veículos é de grande importância, não só para que melhor se adaptem às novas condições materiais que se apresentam, como porque as pesquisas já provaram que o número de passageiros aumenta de 5% quando veículos velhos são substituídos por novos, devido à preferência que o público dá a estes últimos.

4.2 — *Princípios fundamentais de organização dos transportes coletivos*

O público de qualquer cidade precisa de transporte adequado às suas necessidades seguro, por preço razoável e que seja o mais baixo possível. Quando afirmamos adequado a suas necessidades, não queremos só caracterizar o tipo do meio de transporte, mas também a hora e o local de onde e para onde se transporta. Para que isto seja possível é preciso organizar os transportes dentro dos seguintes princípios:

1) A organização dos transportes coletivos deve procurar o emprêgo coordenado dos meios mais seguros e rápidos capazes de transportar o maior número de pessoas por unidade de transporte utilizada.

Segurança e rapidez são condições essenciais, tão evidentes, que dispensam comentários.

Transportar o maior número de pessoas, por unidade empregada, decorre de uma imposição de ordem econômica, assim justificada:

— A tarifa será tanto menor quanto maior o número de pessoas transportadas, para um mesmo custo (direto e indireto) de operação, correspondente a cada unidade de transporte.

— A diminuição do número de unidades transportadoras que frequentam as vias públicas, atendendo às necessidades de mesma carga de passageiros,

redunda em economia das pistas, donde tráfego menos congestionado e menor probabilidades de acidentes.

2) É indispensável uma mesma direção e controle central para os transportes coletivos urbanos, para estabelecer e garantir um sistema único da mais racional e conveniente utilização dos meios de transporte de passageiros, em toda a área coberta pela cidade.

3) O sistema de transportes coletivos de uma cidade deve estar intimamente coordenado com todos os planos e projetos relativos às funções de tráfego, à adaptação e ao desenvolvimento da própria cidade, e ao sistema de transporte que liga a cidade às zonas rurais e às outras cidades.

4.3 — Duração das viagens — Horário e Frequência

A importância do tempo das viagens, já em 1915 preocupava tanto a F. W. DOOLITTLE, que ao tratar do "*Cost of Urban transportation Service*" salientava ele "o tempo está constantemente crescendo de valor..." É preciso contudo levar em conta que não é simplesmente importante o tempo real consumido na viagem, mas o tempo perdido para o trabalho mental ou até mesmo para o descanso durante a viagem. Se esta for desagradável, perturbará a mente do passageiro durante todo o percurso, ao contrário, se o serviço for satisfatório, se as perturbações e aborrecimentos forem abolidos das condições do transporte, se o panorama for agradável, o passageiro desfrutará de um benéfico descanso e, não raro, sua mente pode continuar a trabalhar sem entraves ou dificuldades.

A organização dos horários dos meios de transporte é de suma importância, sua regularidade e conexão com outros horários devem ser observadas. As viagens esporádicas não interessam ao público e caracterizam um mau serviço. A rigorosa observação de horários se traduzem em regularidade e constância, duas condições indispensáveis para caracterizar um bom serviço de transportes coletivos.

A velocidade e a regularidade do serviço de transporte são muito importantes para o viajante público. Por isto justificam-se todas as medidas que visem a tornar mais franca a circulação dos veículos de transporte coletivo, como por exemplo: proibição de estacionamento que interfira com o deslocamento dos transportes coletivos; restrições de uso das vias públicas ou reajustamentos de itinerários que visem a diminuir as congestões de tráfego; adequada divisão dos ciclos dos sinais luminosos e sua coordenação, de modo a possibilitar mais fácil escoamento aos transportes coletivos. Uma série de pequenos atrasos é capaz de irritar os passageiros e a eliminação daqueles, ainda que em certos casos não representem grandes reduções do tempo de percurso da viagem, na verdade têm excelente efeito psicológico, dando a impressão de maior rapidez do que a realmente obtida.

A preocupação a este respeito deve ser ainda maior para com os meios de transporte coletivo que transportam a maioria dos passageiros. Assim, enquanto o bonde for o principal veículo de transporte público, como em outras cidades ocorre no Rio de Janeiro, os responsáveis pelo tráfego devem procurar eliminar ao máximo todos os injustificáveis entraves a melhor rendimento da velocidade deles. Nas vias freqüentadas por bondes, em tais cidades,

os responsáveis pela direção e contrôlo do tráfego devem organizar a sinalização luminosa no sistema progressivo, tendo em vista assegurar ao deslocamento dos bondes a melhor continuidade possível, organizar a sinalização de certos cruzamentos especiais para aí facilitar ao máximo a vazão dos bondes, proibir o estacionamento de carros particulares ou de aluguel como o fizemos nas ruas da Carioca e da Assembléia, em 1950, no coração do Rio de Janeiro, conseguindo multiplicar por três a velocidade do percurso dos bondes entre as Praças Tiradentes e Quinze de Novembro, não admitir mão única nas vias onde o tráfego de bondes precisar se manter nos dois sentidos, porque será fatal o bloqueio do bonde de sentido contrário pela corrente de tráfego motorizado que se tornar volumosa, como constatamos entre vários casos nas ruas Voluntários da Pátria e São Clemente, nas ruas Marquês de Abrantes e Senador Vergueiro e Avenida Nossa Senhora de Copacabana, no Rio de Janeiro.

A respeito de organização da sinalização de certos cruzamentos especiais para melhor atender aos bondes e outros meios de transporte coletivo, não existem regras rígidas. O estabelecimento de tempos especiais e distintos para atender o movimento dos bondes, como fizemos em 1950 nos cruzamentos da Avenida Presidente Vargas com as pistas laterais da Praça da República, no Rio de Janeiro, oferece maior proteção para os movimentos dos bondes através do cruzamento, mas às vêzes um tempo especial para a volta dos bondes, se de um lado favorece a estes, de outro lado reduz a capacidade de vazão total do cruzamento porque, nem sempre, os bondes nêle se apresentam no adequado momento da fase do ciclo em que êles poderão prosseguir ou dobrar.

Uma correta organização dos sinais luminosos de tráfego, dentro de uma técnica moderna e adequada, capaz de eliminar as congestões de tráfego, tende a promover regularidade de serviço, que é fator importantíssimo de atração para que o público recorra ao transporte coletivo em lugar de aos meios de transporte individual. Regularidade de serviço também resulta numa mais equilibrada distribuição da carga de passageiros, pela uniformidade de distribuição de lugares oferecidos, diminui o tempo médio de espera por transporte e aumenta o conforto dos passageiros. O acúmulo de veículos de transporte coletivo, deixando grandes vazios entre os grupos assim formados, resulta em deficiente aproveitamento dos meios empregados, não só porque causa excesso de lotação e irrita os passageiros com prolongadas esperas, como também porque em determinados locais e oportunidades fica oferecendo mais lugares do que a demanda exige.

A proibição de voltas à esquerda e a de tráfego em cima das linhas de bonde, nas vias de sentido duplo, são medidas que, quando aplicáveis, diminuem os atrasos dos bondes e aumentam o rendimento da velocidade prática.

A fiscalização rigorosa do estacionamento em fila dupla e mesmo da total proibição de estacionamento, onde necessário abolí-lo, é de grande utilidade para manter elevado o rendimento da velocidade média dos transportes coletivos, sem falarmos do concurso que presta à diminuição dos acidentes.

Planejar o tráfego, nas vias frequentadas por apreciável número de transportes coletivos, levando em conta considerações como as que acabamos de fazer, concorrerá para melhorar a eficiência dêles. Não nos devemos esquecer de que de um modo geral gritam e reclamam os proprietários de carros

particulares, muito mais do que o grande público que utiliza os transportes coletivos. A detesa dêstes repousa, então, na capacidade de discernimento e na consciência das autoridades responsáveis pelo tráfego que devem evitar as ilusórias soluções que beneficiam os passageiros de transporte individual ou de menor capacidade transportadora, à custa de piorar o rendimento de transporte dos principais meios de que a cidade dispõe para o transporte de grandes massas.

Certos regimes de serviço comprometem o rendimento da velocidade média e devem ser abolidos, ou melhor, reformados, como, por exemplo, no Rio de Janeiro, onde o sistema de fiscalização dos bondes abertos em que os *fiscais* retêm os bondes para suas conferências e em que os motorneiros retardam a marcha não só para tal fim como também para que um mesmo fiscal, que vem em bonde de sentido contrário, possa apanhar o veículo. Aliás, a meditação sobre este assunto leva-nos à convicção de que é indispensável o fechamento dos bondes, a abolição dos pingentes e a cobrança em caixa feita no ato da entrada ou da saída dos passageiros. Com uma tal reforma no sistema do transporte de bondes no Rio de Janeiro, teríamos maior velocidade quilométrica horária nas viagens de bonde, maior oferta de lugares hora e os passageiros transportar-se-iam mais confortavelmente e em menor tempo. O benefício não ficaria adstrito aos bondes e seus passageiros, pois aos demais veículos seriam oferecidas melhores condições de utilização das vias percorridas por bondes.

4.4 — Escalonamento de horários de trabalho

Não resta dúvida que o escalonamento dos horários de trabalho numa cidade auxilia muito no alívio do tráfego, nos comuns períodos de pico de cada dia útil. Entretanto, tal escalonamento muito prejudica o planejamento dos negócios em geral e muitas das relações humanas e comerciais. Só se pode esperar êxito, em tais escalonamentos, se seu estabelecimento e justificativa forem muito bem estudados, à luz de dados estatísticos irrefutáveis e completos e se antes de pôsto em execução houver adequado e efetivo esclarecimento da opinião pública, através do desenvolvimento de um amplo e verdadeiro programa educativo.

4.5 — Coordenação

É indispensável que todos os meios de transporte coletivo da cidade sejam convenientemente coordenados, formando como que um todo, um sistema único e perfeitamente conjugado com os planos e disposições ligadas ao atendimento das clássicas funções do tráfego.

O grande perito em transportes CHARLES GORDON expressou numa simples mas significativa palavra — coordenação — todo o futuro do planejamento dos transportes. Coordenação dos transportes entre si e também da utilização das vias públicas e do planejamento da cidade.

É difícil promover a melhoria dos transportes coletivos, a menos que haja cooperação inteligente e esclarecida, entre as autoridades responsáveis pelo desenvolvimento da cidade, pelos transportes e pelo tráfego.

Um estudo comparativo e real do que se passa nas cidades norte-americanas mostra a necessidade e a vantagem da unificação dos sistemas de transportes, enquanto prevalecerem concessões dadas a mais de uma empresa de transporte. Múltiplas concessões causam operação inadequada e retardam o melhoramento e a modernização do serviço.

No Brasil, as cidades do Rio de Janeiro e São Paulo, ambas da ordem de três milhões de habitantes e nas quais estão admitidos, respectivamente, os dois sistemas antagônicos: pluralidade de empresas e unificação ou empresa única, servem para exemplificar os grandes inconvenientes daquele e as vantagens do último, bem como para reconhecer que a solução mais recomendável não deve insistir nos erros cometidos com a criação da C.M.T.C. de São Paulo, que têm sido de ordem administrativa e financeira, decorrente da forma adotada na constituição da empresa de economia mista.

4.6 — Itinerários, paradas e terminais

Os *itinerários* dos transportes coletivos têm muitas vezes uma influência direta na eficiência operacional do sistema.

Estudos preliminares e de verificação devem apurar se os itinerários escolhidos atendem à conveniência da clientela e também se eliminam ao máximo possível os atrasos e as interferências recíprocas entre o transporte coletivo e outros tráfegos.

Para atrair a clientela, os itinerários devem ser razoavelmente diretos, acessíveis aos passageiros e aplausíveis durante o percurso.

Inicialmente e porque os bondes eram os únicos meios de transporte coletivo, era comum que suas linhas atravessassem as principais ruas do centro comercial das cidades, mas os bondes começaram a entrar o tráfego motorizado e houve necessidade de replanejar seus itinerários, visando a uma melhor distribuição deles na zona central, procurando uma descentralização capaz de concorrer para o descongestionamento. Entretanto, as cidades que ainda mantêm os bondes como principal meio transportador de grande massa de passageiros, têm se visto assoberbadas com o elevado custo da colocação de novos trilhos, que as modificações de itinerários exige. O grande público chega mesmo a não compreender como certas soluções tão evidentes para melhorar os itinerários dos bondes não são prontamente tomadas; é que ele nunca leva em conta o custo das alterações que a instalação de novas linhas exige. Em algumas cidades, a descentralização tem sido conseguida, encurtando certos percursos de bonde, de modo a evitar que todos eles atravessem o coração da cidade, diminuindo a frequência de bondes nos itinerários que percorrem as ruas centrais, dispersando os itinerários na área central, ou então substituindo os bondes por ônibus ou *trolley-coaches*. No Rio de Janeiro, os bondes deixaram de ir todos à Praça 15 de Novembro. Alguns já retornam da Praça Tiradentes ou da Praça Mauá e em futuro não distante, por certo, voltarão da Praça da República. Os da zona Sul da cidade de há muito retornam do Tabuleiro da Baiana e não mais da Galeria Cruzeiro e a tendência natural seria fazê-los voltar do Passeio Público, não estivesse a Cia. Jardim Botânico de Carris na fase final do contrato de concessão.

Em matéria de planejamento de itinerários não há remédios padrões e um dos fatores a considerar, na Zona Central, são as disponibilidades quanto a pontos terminais que não perturbem o tráfego em geral no coração urbano.

A capacidade técnica dos engenheiros encarregados saberá, estudando e diagnosticando as causas das congestões a resolver, encontrar as melhores ou as mais convenientes soluções, seja refundindo os itinerários, seja restringindo as voltas à esquerda por coletivos em vias de duplo sentido, seja evitando cruzamentos dos itinerários dos coletivos, seja descentralizando suas paradas, seja melhor distribuindo seus pontos terminais, seja fazendo os transportes coletivos retornarem do Centro em vez de atravessá-lo ou o inverso, sopesando todos os prós e contras, à luz de dados concretos observados e avaliados.

Já nos referimos às razões que ditam a escolha de linhas simples e de linhas duplas. Do ponto de vista de congestionamento do tráfego na zona central das cidades, é perfeitamente discutível se as linhas simples de ligação bairro-centro ou as linhas duplas de bairro a bairro através do centro, constituem ou não a melhor solução. A linha simples oferece a vantagem de um serviço mais uniforme, por liberar os veículos da interferência do tráfego das zonas opostas de uma cidade, a que se sujeitam as unidades das linhas duplas. Não raro, entretanto, o tempo adicional de manobra e de espera na zona central da cidade, já congestionada, sacrifica a eficiência procurada com a linha simples e aumenta o custo de operação, pelos maléficos efeitos da congestão, sempre que não houver suficientes disponibilidades de terminais capazes de não interferir com o tráfego das vias públicas propriamente ditas, utilizadas pela circulação na área central.

Os itinerários utilizando vias de sentido único facilitam muito a circulação, especialmente nas cidades de vias estreitas, mas não há dúvida que, do ponto de vista transporte, constitui desconforto para os passageiros em geral, que se vêem obrigados a caminhadas tanto maiores, quanto mais afastados estiverem os itinerários de sentidos opostos. Só se deve recorrer então a tal solução, quando a manutenção dos itinerários em vias de sentido duplo constituir verdadeira impossibilidade operacional pela congestão revelada. Foi precisamente o que ocorreu no centro do Rio de Janeiro. Não devemos contudo esquecer que o sentido único, uma vez estabelecido, deve prevalecer para todos os veículos que freqüentam a via e não só para os automotores.

Enfim, o planejamento dos itinerários não pode esquecer todos os detalhes operacionais já referidos, como o uso de talões de transferência, sistema de áreas seletivas e regime expresso, pela repercussão que todos esses pormenores têm sobre eles. Os itinerários decorrem fundamentalmente das disponibilidades que as vias oferecem e da disposição que apresentam, no conjunto de toda a área urbana e mesmo suburbana. O planejador não pode deixar de considerar se a cidade pertence ao tipo tabuleiro de xadrez, longitudinal ou radial em leque; se ela possui ruas ou avenidas diagonais ou simplesmente vias públicas perpendiculares entre si; se a cidade já dispõe de um sistema arterial de vias do tipo canal de tráfego; e qual é a localização dos bairros residenciais em relação aos centros comerciais e industriais, subcentros comerciais etc.

Outro fator importante a considerar é a inevitável evolução dos centros de população e dos bairros residenciais, comerciais e industriais, pois serão necessários, de tempos em tempos, rever os itinerários e reajustá-los às novas conveniências e necessidades, entre as quais devemos salientar o atendimento de viagens sem baldeações para o maior número possível de passageiros, o que exige perscrutar as necessidades do público, através de oportunos inquéritos de origem e destino de passageiros.

A localização das PARADAS é fator importante na segurança e eficiência do movimento do tráfego, como vimos no capítulo especial ao tratar da função embarque e desembarque de passageiros. As paradas estão intimamente ligadas às operações de transporte e devemos ter todo o cuidado em seu planejamento.

O funcionamento de pontos terminais de ônibus junto aos meios-fios, tão generalizado em nossas cidades, criam condições desfavoráveis para as funções de tráfego e não agradam quer aos passageiros, quer ao público em geral.

Nos pontos finais das linhas, onde os ônibus são abastecidos e onde eles entram em contato com as vias férreas ou com outros importantes meios de transporte e também em áreas de grande acúmulo de passageiros é recomendável promover a instalação de terminais que permitam a realização de vultosas operações de embarque de passageiros, mantendo-os protegidos da inclemência do tempo, enquanto esperam transporte, e evitando congestionar os passeios e as pistas das vias públicas. Adequadas descentralizações de paradas de ônibus e de outros meios de transporte coletivo, em faixas paralelas ou em bainhas sucessivas, permitem serviço independente e simultâneo das diferentes linhas do sistema de transporte sem as recíprocas interferências, tão prejudiciais ao rendimento operacional das diversas unidades de transporte.

Estações terminais são indispensáveis à organização de um bom sistema de transporte coletivo. Elas são necessárias não somente para os transportes coletivos interestaduais e intermunicipais, como para os urbanos e suburbanos. A principal finalidade das terminais nas zonas centrais das cidades é facilitar as recíprocas transferências de passageiros, num ambiente de conforto e segurança, sempre que as baldeações assumirem elevados índices. Elas se tornam tão mais indispensáveis, quanto mais elevados forem esses índices. A outra finalidade da terminal é acomodar os meios de transporte durante os períodos de espera nos pontos iniciais ou finais de percurso, evitando que um excessivo número de veículos reunidos em área reduzida venha a congestionar as vias públicas, projetadas para atender o tráfego e não para servir de Estação ou Parque de veículos.

A localização das terminais para os ônibus interestaduais e intermunicipais, deve permitir a fácil transferência de seus passageiros e bagagem para os transportes coletivos urbanos e vice-versa. Sempre que possível, uma única terminal numa cidade é preferível a uma série de terminais, mas a localização dela, em relação ao sistema de vias de comunicações, aos itinerários dos diversos coletivos e a todo o sistema de transporte coletivo urbano é de importância capital. Estudos e pesquisas de volumes de passageiros, suas origens e des-

tinis, interrelações entre os transportes coletivos urbanos e os intermunicipais, embarque e desembarque e outras características de tráfego devem comandar a localização, o projeto e a operação das terminais.

4.7 — *Papel e importância dos canais de tráfego no campo dos transportes*

Os canais de tráfego são capazes de proporcionar perspectivas inteiramente novas ao aperfeiçoamento do sistema de transportes coletivos urbanos.

Desenvolvendo linhas duplas de trilhos para trens urbanos na faixa central dos canais de tráfego e utilizando as faixas laterais para os ônibus e mesmo *trolley-coaches*, é possível obter-se uma integração dos diversos meios de transporte coletivo com o máximo de segurança, rapidez e rendimento. Cada canal de tráfego, assim utilizado, representa em relação a sua área de influência, a espinha dorsal dos transportes, para a qual convergem os passageiros e os transportes locais e de onde eles próprios irradiam para alcançarem seus diversos destinos.

A conexão dos canais de tráfego com as vias locais da zona central precisa ser muito bem estudada do ponto de vista rendimento e necessidade dos transportes e, muitas vezes, pistas especiais para uso exclusivo de ônibus, bondes ou *trolley-coaches*, além das privativas dos rápidos trens urbanos, tornam-se indispensáveis para a ligação entre as faixas do canal de tráfego e as vias principais do coração da cidade, de modo que os passageiros possam atingi-las ou nelas serem recolhidos, diretamente, ou através de uma Estação Terminal, a serviço dos meios de transporte coletivo e de seus passageiros.

Tendo em vista a utilidade dos canais de tráfego para os transportes coletivos, os projetos devem não só permitir a operação dos diversos tipos de transporte coletivo em uso ou desejados pela Cidade, como prever traçados que aproximem os canais de tráfego de áreas de grande número de passageiros potenciais, em vez de as evitarem.

De um modo geral, qualquer projeto de canal de tráfego adequado ao movimento do tráfego em geral, também deve servir à circulação dos ônibus, mas, naturalmente, as estruturas e os gabaritos dos canais de tráfego devem visar a atender aos atuais ônibus e prever os de que disporemos no futuro, maiores e mais velozes com certeza. O comprimento dos ônibus e seu raio de curva devem ser particularmente considerados nos projetos dos ramos internos das curvas e rampas dos trevos e outras conexões que possibilitam a continuidade de movimento nos canais de tráfego. Raios máximos de curvas e mínimos acíves, coerentes com os aspectos econômicos dos projetos, devem ser preferidos e as larguras das filas devem ser suficientes para acomodar um ônibus ao fazer a volta sem ocupar mais de uma fila da faixa de tráfego.

Os canais de tráfego se prestam muito bem ao melhor partido que se pode tirar do regime de operação do tipo expresso com os ônibus. Para isto é preciso que os canais sejam projetados considerando as sugestões e as necessidades indicadas pelo engenheiro de transporte. O embarque e o desembarque de passageiros e especialmente a transferência deles, de meios locais para veículos expressos e vice-versa, exigem projetos especiais. Como os ônibus

nunca podem parar nas filas das faixas de tráfego contínuo do canal, as bainhas ou desvios são indispensáveis, quando não mesmo estação de ônibus independente das faixas de circulação do canal propriamente dito. Provavelmente o meio mais simples de atender a transferência de passageiros de linha expressa para linhas de distribuição local e, vice-versa, seja o ônibus da linha expressa deixar o canal de tráfego num determinado ponto de conexão com vias locais, onde ainda esteja em mesmo nível, para numa delas parar e permitir o intercâmbio de passageiros com os meios locais de transporte, retornando em seguida ao canal de tráfego. A desvantagem desta acomodação reside no tempo extra que o ônibus expresso passa a perder em relação ao que seria necessário a paradas em nível diferente de uma transversal ao canal, da qual provenham ou para a qual se destinam passageiros. Neste último caso a localização da parada de ônibus expresso fica geralmente dentro da própria estrutura que suporta a via transversal onde opera um serviço de ônibus ou bondes locais. Há neste caso a desvantagem das subidas e descidas de escadas ou rampas pelos passageiros que fazem as baldeações e, comumente, tornam-se indispensáveis barreiras eficientes para evitar que os passageiros ao saltarem de um expresso não se vejam tentados a cruzar as faixas da pista do canal de tráfego, visando a alcançar o lado oposto. Esta tentação aliás será tanto maior, quanto mais extenso for o circuito que rampas e escadas criem, em relação ao destino dos passageiros.

Minuciosos estudos de origens e destinos de passageiros devem ser realizados antes de projetar um canal de tráfego, de modo que o engenheiro rodoviário e o de transporte possam verificar qual será o benefício que o projeto definitivo proporcionará à coletividade.

Os tipos mais comuns de operação de ônibus nos canais de tráfego são os seguintes:

1) Os ônibus circulam através de vias locais de uma área ou bairro residencial, comercial ou industrial e depois de acumular sua carga de passageiros entram no canal de tráfego para através dele alcançar diretamente seu destino distante. Vice-versa, deixam o canal de tráfego para distribuir os passageiros pela área ou bairro a que servem.

2) Os ônibus circulam pelo canal de tráfego só parando em pontos ou estações bem distanciadas entre si (Detroit preferiu um escalonamento de 3 km). Estes pontos ou estações servem para o intercâmbio entre o serviço expresso ao longo do canal e os serviços de ônibus ou bondes locais.

3) Detroit tem utilizado um sistema especial. Durante as horas de "rush" matutino, os ônibus partem de uma série de terminais escalonadas de 3 km, ao longo do canal e, sem parar, demandam a Estação terminal na Zona Central. Em outros períodos de pico de tráfego, procede-se de maneira análoga. Fora dos períodos de pico de tráfego, ou seja nas horas mortas do dia ou da noite, tardes de sábado, domingos e feriados, os ônibus partem das terminais extremas de cada canal e param ao longo de seus itinerários, nas diversas terminais intermédias, para receber ou descarregar passageiro, no intercâmbio com os meios locais de transporte.

Finalmente, a escolha do sistema de operação dependerá muito da distribuição da população e de seus hábitos de viagem.

5. TRANSPORTES ESPECIAIS

5.1 — Transportes coletivos irregulares

Consideramos transportes coletivos irregulares todo o transporte de passageiros feito em veículos inadequados a este tipo de carga. Assim, todo o transporte de passageiros em autocaminhão, seja nas áreas urbanas e suburbanas ou no tráfego interestadual (os já comuns "paus de arara") deve ser considerado irregular. Não irregular pelo simples fato de que o veículo teria sido licenciado para carga de mercadoria ou material e está transportando passageiro, mas sim porque são precárias suas condições de segurança, se não quiséssemos falar também do insuficiente conforto que proporciona.

A realidade no Brasil é que a precariedade de meios apropriados ao transporte de passageiros tem conduzido à utilização e mesmo à admissão do autocaminhão transportando pessoas, até dentro das cidades, quanto mais entre estas e também nas zonas rurais e suburbanas.

Enquanto perdurar a situação de insuficientes meios de transporte coletivo, o transporte de passageiros em caminhões deve ser admitido, sob a expressa condição e bem fiscalizada de que todos os passageiros se conservem sentados, em bancos devidamente adaptados à carroceria do caminhão. O maior perigo reside no transporte de pessoas em pé, sobre o tablado da carroceria, porque além de alto, fica o centro de gravidade por demais instável, acarretando ou propiciando as mais sérias capotagens.

Além disso, em hipótese alguma, por melhor que seja a estrada deve-se admitir a tais veículos, uma velocidade superior a 40 km/h.

5.2 — Táxis ou carros de praça

O transporte individual de passageiros de que o público pode dispor nas diversas cidades é realizado em táxis ou em carros de praça. Os táxis tomam o nome do aparelho "taxímetro" que marca o quanto deve pagar o passageiro, em função dos quilômetros e centenas de metros percorridos, segundo a tarifa aprovada pelo poder público. Quando o carro fica parado mas à disposição de um freguês, o taxímetro marca o *quantum* a pagar em função dos minutos decorridos.

Pelo "Código Nacional de Trânsito" os carros de aluguel das cidades de mais de 500.000 habitantes devem ter taxímetro. As cidades de menor população têm simplesmente carros de praça, isto é, veículos em que o aluguel é pago por *corrida* realizada, seja ela pequena ou grande, numa mesma zona. Neste sistema o *quantum* costuma ser fixado em relação à distância máxima dentro da zona correspondente, de modo que todas as viagens menores são ainda mais lucrativas para o motorista e portanto é sistema mais oneroso para o passageiro do que o regime taximétrico. A terminologia "carros de praça" decorre do fato dos carros de aluguel inicialmente se terem concentrado em Praças Públicas, muito embora hoje haja pontos de estacionamento em outros logradouros públicos.

Também tem sido discutido se os carros de aluguel devem pertencer a uma só empresa, a várias empresas ou a motoristas individuais. O estudo da questão aconselha que se assegure a coexistência de uma ou mais empresas

e de motoristas individuais. Com empresas é mais fácil manter o serviço em oportunidades de menor lucro, do que quando o serviço fica só na mão dos motoristas proprietários ou arrendatários dos veículos. Havendo empresa concessionária pode-se, através de contrato de concessão, exigir um mínimo X de veículos à disposição do público mesmo nas horas ou ocasiões desvantajosas. Sem uma obrigação contratual fiscalizada, sob a ameaça de enchentes, de possíveis congestionamentos por ocasião de grandes festividades públicas, de trabalho com remuneração inferior à de outras horas, a consequência lógica e fatal é a retração dos carros, com prejuízo para o público que fica sem táxis.

Dentro do perímetro da zona central das grandes cidades, não se deve permitir a reserva de táxis, pelo menos nas horas de almoço e de fim do dia de trabalho, porque é a única forma possível de assegurar transporte para quem o desejar, a qualquer hora e especialmente naquela em que os motoristas de táxis têm interesse em selecionar passageiros para seus locais de residência ou de recolhimento dos carros. A reserva de táxis na zona central torna impraticável a fiscalização que visa a manter os carros à disposição do público em geral. Não havendo essa proibição observa-se nas proximidades da hora de almoço e de fim do dia de trabalho um grande número de táxis imobilizado no centro da cidade com a bandeira arriada, declarando-se ocupados. Alguns de seus motoristas são realmente faltosos, porque simulam a ocupação, permanecendo na proximidade de pontos de táxis para só aceitarem fregueses para bairros que lhes convenham ou para pleitearem preços acima da tabela vigente, quando não para ambas as coisas. Outros estão realmente aguardando um freguês certo, que irá para onde lhes convém. Mas, para isto, o carro fica uma e duas horas imobilizado, sem servir ao público e o freguês certo nem sequer paga esta imobilização, por que ela é do interesse do próprio motorista. Inúmeros carros ficam reservados, enquanto durante uma a duas horas poderiam ter servido a elevado número de fregueses.

A tendência observada em grandes cidades é a da extinção dos pontos de estacionamento de táxis na zona central, onde há grande demanda de táxis, mas, no Brasil, ainda não chegamos a esse ponto.

A falta de limitação do número de táxis ou de carros de praça numa cidade acarreta menores possibilidades de trabalho efetivo durante o tempo que o motorista fica à disposição do público, com isto as tarifas baixas não lhes satisfazem por não propiciarem razoável proventos para o sustento da família. Paris e Buenos Aires, por exemplo, limitam atualmente o número de seus táxis e naquela cidade foram os próprios profissionais que exigiram das autoridades uma limitação que a necessidade lhes indicava.

O emprêgo da radiofonia a serviço de táxis, assegurando rapidez e facilidade de entendimentos entre a freguesia e os veículos, através de Centrais, para onde telefonicamente devem convergir os pedidos do público, é capaz não só de melhorar a qualidade do serviço, como de torná-lo mais econômico, dando, portanto, um maior lucro dentro de uma mesma tarifa, o que convém ao público e aos motoristas profissionais.

O regulamento baixado para o Serviço de táxis no Distrito Federal, com o Decreto 31.181, de 25 de julho de 1952, publicado a 31 daquele mesmo mês no *Diário Oficial*, constitui o resultado dos estudos e da experiência de vários técnicos, reunidos em Comissão que tive a honra de presidir.