

Industrialização, urbanização e política de transportes: uma formulação para o desenvolvimento da Região Metropolitana do Rio de Janeiro *

Josef Barat **

1. Introdução: novos conceitos na formulação da política de transportes; 2. Localização industrial e desenvolvimento urbano; 3. Vantagens, para a indústria, de um sistema integrado de transporte de massa; 4. Vantagens, para a indústria, de um sistema eficiente de terminais; 5. Formulação da política de transportes para a Região Metropolitana do Rio de Janeiro; 6. Conclusão.

Resumo

O objetivo principal deste trabalho é o de mostrar como as etapas de diagnóstico, planejamento, execução e integração no setor de transportes podem estar voltadas para o alcance de objetivos globais de desenvolvimento. Seu interesse estende-se àqueles, além dos economistas, que procuram ver os transportes através de uma óptica econômico-social. Aborda inicialmente, por meio de considerações teóricas sumárias, a interação dos processos de localização industrial e do desenvolvimento urbano; em seguida, as vantagens, para a indústria, de um sistema integrado de transporte de massa e, finalmente, as vantagens de um sistema de terminais. Após esta exposição teórica, entra-se nas bases da formulação da política de transportes para suporte do desenvolvimento da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. São enfatizados aí os aspectos de integração operacional necessários à consolidação de um sistema mais eficiente e mais equânime de transporte metropolitano, bem como sua inter-relação com os processos de urbanização e localização industrial. A conclusão ressalta que o fortalecimento industrial da Região Metropolitana e o ritmo do processo de fusão dependerão, de forma decisiva, da consolidação de um sistema de transportes integrado.

1. Introdução: novos conceitos na formulação da política de transportes

O sistema de transportes tem sido sistematicamente visto por mim, em vários trabalhos publicados,¹ como um instrumento para a obtenção de

* Texto revisto, pelo autor, de palestra proferida na Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro em outubro de 1976.

** Do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico — BNDE.

¹ Veja Barat (1973a, 1973b, e 1975).

efeitos mais amplos e duradouros sobre a estrutura socioeconômica. Neste sentido, o investimento em transporte propiciaria:

- a) a indução ou consolidação do desenvolvimento;
- b) a redução de desequilíbrios regionais; e
- c) a redistribuição da renda pessoal.

É importante, também, situar: a) transporte de carga como um serviço intermediário que atende, na qualidade de insumo, às necessidades de outros setores da economia; b) o transporte pendular de passageiros como um serviço final que deve atender, todavia, a objetivos mais amplos de redistribuição de renda, ocupação territorial e de eficiência na produção; e c) o transporte, em geral, como consumidor da produção final de setores produtores de equipamentos, instalações, material rodante e serviços. Por conseguinte, a provisão do transporte não deve ser concebida como *um fim em si mesmo*, mas sim como um *meio* para que sejam alcançados melhores desempenhos dos setores produtivos.

Nesta linha de raciocínio, o investimento em transporte não deve ser visto dentro do ângulo estrito da *obra pública*, mas sim como algo que irá gerar no futuro a *prestação de um serviço* eficiente e de alcance social, bem como integrar um complexo de atividades produtivas. Por outro lado, uma vez que é a *operação* que caracteriza em sua plenitude o transporte, as soluções mais adequadas não são, necessariamente, aquelas que requerem maior volume de recursos. Investimentos de baixo custo na melhoria operacional e integração de sistemas podem, muitas vezes, ser mais eficazes para a solução dos problemas de transferência de pessoas e mercadorias.

Em conseqüência, o planejamento dos transportes deve ser concebido como parte de um planejamento global, através do que torna possível a integração setorial e, sobretudo, a integração de meios e funções.²

Assim, por exemplo, um complexo *rodovia tronco/estradas vicinais*, estas polarizadas por um mercado tradicional de comercialização, representaria a possibilidade efetiva de conjugar funções do transporte e

² Na Secretaria de Transportes do novo Estado do Rio de Janeiro, formou-se em 1975 um quadro de especialistas em transportes de diversas origens (engenheiros, arquitetos, advogados e administradores) voltado para uma concepção integradora e uma conceituação abrangente do transporte. Sua estruturação após a fusão obedeceu a uma formulação inovadora em termos de conceitos e prioridades no setor.

também integrar, por meio deste, áreas rurais com elevado potencial de produção agrícola aos mercados consumidores urbanos. Já os *complexos metrô/pré-metrô/ônibus convencionais ou ônibus em faixas bloqueadas/ônibus convencionais*, convergindo os ônibus convencionais para terminais de transferência, representaria, além da integração funcional de modalidades de transporte urbano de acordo com suas vantagens comparativas de escala, a possibilidade de integrar ao núcleo metropolitano e seus bairros mais dinâmicos, o anel periférico que tem se apresentado até o momento como a área mais carente de transporte pelos seus aspectos específicos de pobreza.

Esta abordagem do transporte como: a) instrumento para o alcance de objetivos globais do desenvolvimento; b) serviço intermediário (o próprio transporte pendular de passageiros pode ser visto como insumo), que para sua prestação necessita de boas condições e não apenas do investimento; e c) elemento integrador de setores produtivos e consumidores bem como das próprias funções de transportes, leva forçosamente a situar o investimento em transporte como condição, em geral, *necessária mas não suficiente* para a obtenção do desenvolvimento.

Neste sentido, o investimento em transporte deve estar muito mais voltado para os objetivos de bem-estar social³ e eficiência econômica, do que para aqueles de auto-afirmação e de grandeza.

O objetivo deste trabalho é o de mostrar como as etapas de diagnóstico, planejamento, execução e integração no setor de transportes podem estar voltadas para o alcance de objetivos globais de desenvolvimento. Isto, a partir da consciência clara do poder indutor do transporte na polarização de atividades industriais, no crescimento urbano e expansão da malha urbanizada, bem como na melhoria das condições de mobili-

³ Tendo em vista estes objetivos, a Secretaria de Transportes (ver nota 2) procurou cobrir lacunas históricas de investimentos realizados inoportunamente e sobretudo procurou concluir com urgência aqueles que, apesar de prioritários e já iniciados, não haviam sido concluídos no lapso de uma geração. Portanto, caberia à Secretaria, em prazo relativamente curto: a) diagnosticar um quadro de carências de transporte; b) formular conceitos e definir prioridades dentro de uma programação de ação imediata (horizonte de dois a três anos); c) planejar a estruturação do sistema de transportes no médio e longo prazos, compatibilizando redes de longa e média distâncias com aquelas de âmbito local e integrando funções principais àsquelas secundárias e terciárias (horizonte de três a quinze anos); e d) executar projetos e programas com elevados índices de eficácia, o que desfazeria alguns equívocos de julgamento tão frequentes entre nós: — quem sabe pesquisar e diagnosticar não sabe planejar; — planejadores são, geralmente, maus executores; e, finalmente — técnicos não têm sensibilidade para as implicações sociais dos instrumentos que manipulam. Tais equívocos ou preconceitos foram desmentidos pelo esforço, dedicação e capacidade de trabalho de um grupo interdisciplinar de especialistas em transportes, que por esta — e apenas esta — qualidade foi convocado para dar sua parcela de contribuição ao projeto da fusão.

dade – vale dizer, aumento da produtividade e do potencial de consumo – da população urbana.

O tema *Industrialização, urbanização e política de transportes* é aplicado ao exame do caso da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Seu interesse, a meu juízo, estende-se não somente aos economistas, mas a todos que procuram ver os transportes através de uma óptica econômico-social.

2. Localização industrial e desenvolvimento urbano

2.1 O relacionamento dos processos de industrialização e de urbanização

Sabe-se que os processos de industrialização e urbanização têm um inter-relacionamento muito estreito e, conseqüentemente, a localização industrial e a estruturação do espaço urbano interagem continuamente. Na verdade, é difícil afirmar quem surge primeiro: se a industrialização ou a urbanização intensiva, no seu sentido moderno pós-Revolução Industrial. O fato é que se analisarmos as repercussões econômicas, sociais e demográficas das atividades industriais, ou seja, se examinarmos a indústria como uma das partes atuantes da economia urbana, veremos que a cidade é, de um modo geral, um elemento ativo, dinamizador e primordial no desenvolvimento regional em função da capacidade polarizada daquelas atividades.

Isso significa que de um lado a industrialização espontânea (processo de localização espontânea de atividades industriais) induz a urbanização, e esta, por sua vez, se constitui num atrativo para a localização de novas indústrias. Gera-se, portanto, um processo cumulativo cujo resultado é o fortalecimento da estrutura urbana de um país ou região.

Por outro lado, a localização planejada de indústrias em determinadas cidades pode também induzir ou reforçar o processo de urbanização, já não de forma espontânea, mas por uma ação de Governo, gerando novas localizações de atividades fornecedoras, fazendo com que a cidade seja, conscientemente, um elemento de indução do próprio desenvolvimento regional. Isto é válido tanto para microrregiões, como foi o caso de Volta Redonda, dinamizando a Região do Médio Paraíba no Estado do Rio de Janeiro, como para macrorregiões, como foi o caso mais recente do Nordeste brasileiro.

De qualquer forma, o importante é que a urbanização e a industrialização podem ser analisadas levando em consideração todas as influências que esta última tem na vida econômica e social da cidade. A indústria, como um setor de produção que fabrica mercadorias destinadas ao consumo da própria cidade, ou que as exporta para outras regiões, fortalece uma base econômica essencialmente urbana. Neste sentido, a atividade industrial dinamiza e estrutura o sistema de cidades, na medida em que o processo de desenvolvimento econômico consiste justamente no fortalecimento dos setores secundário, terciário e, mais recentemente, quaternário, todos com implicações urbanas.

Outro ângulo pelo qual se pode ver o problema da relação entre os processos de industrialização e urbanização é o da localização das atividades do setor industrial na malha urbana. Deixa-se aí a abstração econômica da relação entre setores e passa-se para uma análise geográfico-espacial.

Neste aspecto, é interessante observar que as atividades econômicas em geral, e a indústria em particular, têm, quase sempre, nítidas orientações locais tendendo a se colocar em diferentes pontos da cidade. Algumas atividades econômicas se dirigem para as áreas centrais ou para aquelas onde o contato com o consumidor é mais estreito; outras se encaminham para a periferia das cidades, fugindo de zonas densamente povoadas. Como exemplo de orientações em sentido oposto pode-se observar, de um lado, a pequena malharia que busca locais de maior trânsito ou de maior confluência de pessoas, e, de outro, as indústrias poluentes ou grandes consumidoras de espaço que procuram locais mais afastados da cidade.

O importante a observar é que, por trás do processo de localização espontânea, existe geralmente uma orientação locacional que é intrínseca ao tipo de atividade. Por outro lado, cabe também ressaltar que a concentração de atividades em determinados pontos ou focos gera uma polarização de localizações ou uma estruturação de malha urbana em torno delas, e é a partir daí que a indústria, principalmente, demonstra sua capacidade de atrair outras atividades. Ou seja: um conjunto de estabelecimentos industriais induz o surgimento dos serviços, comércio, bancos, indústrias fornecedoras, enfim, de todas as atividades que vão, de certa forma, depender daquele movimento inicial de localização industrial.⁴

⁴ Moses (1958, p. 259-72) e Hoover (1948, cap. 8).

No que toca ao transporte, interessa mais examinar o problema da industrialização do ponto de vista da localização de atividades na malha urbana e no espaço regional (micro ou macro). Os aspectos de repercussão sobre a economia urbana, embora pertinentes ao escopo deste artigo, não seriam, no caso, tão interessantes quanto aqueles referentes à localização.

2.2 As características locacionais das atividades industriais

Se é constatado que as atividades industriais apresentam características locacionais específicas, há também alguns fatores comuns na localização industrial, dos quais se destaca o elevado grau de interdependência dos fatores de produção e dos setores de atividades nas áreas urbanas, ou seja, o fato facilmente observável de que as indústrias procuram tirar partido de localizações próximas, compartilhando o espaço com outras atividades. Isso representa a geração de economias de escala, de localização e de urbanização, implicando principalmente reduções de custos. Assim, se as localizações de atividades industriais são determinadas por características locacionais próprias, elas procuram, em essência, extrair vantagens de aglomeração. Pode-se dizer, neste sentido, que a aglomeração urbana representa um significativo fator econômico de produção que permite a produção de bens e serviços a custos mais baixos que na dispersão.

Existem localizações de algumas atividades básicas para a indústria, tais como portos, aeroportos e terminais, que são o que poderíamos chamar de localizações exógenas ao processo de ocupação do espaço. A localização de um porto, por exemplo, depende de condições naturais e de terreno propícios ao acesso e à atracação de embarcações. Um aeroporto ou um terminal, embora dependam menos fundamentalmente de fatores naturais, têm igualmente uma localização que, de certa forma, independe da localização de outras atividades. Na verdade, estas atividades induzem localizações industriais.

Por outro lado, existem localizações que são determinadas endogenamente por fatores intrínsecos e internos à própria atividade. Algumas são orientadas pela necessidade de contatos e comunicações e outras pela disponibilidade de mão-de-obra ou matéria-prima. A verdade é que, sejam as localizações determinadas por fatores exógenos ou endógenos, existem impactos recíprocos, há uma interdependência muito forte e, sobretudo, elas interagem mutuamente por meio de um fator importantíssimo que

é a acessibilidade, ou seja, o acesso que essas atividades têm aos seus mercados, às suas fontes de matérias-primas, enfim às indústrias que compõem um setor ou às atividades que compõem o conjunto de uma indústria.

É curioso notar que, em determinadas áreas, a maior acessibilidade favorece a geração de pólos ou pontos nodais que se apresentam mais acessíveis e que se traduzem efetivamente num estímulo à convergência de fatores de produção para atividade industrial. O processo de organização do espaço, seja intra-urbano, seja interurbano, em escala regional ou nacional, é assim um processo desequilibrado por natureza. Ele se traduz na formação de pólos ou de aglomerações que, a partir de determinadas vantagens de localização, oferecem maior atratividade para as indústrias e para a atividade econômica em geral.⁵

Convém lembrar, todavia, que se a concentração de atividades apresenta vantagens inerentes, a partir de um determinado ponto em que ela se torna excessiva pode apresentar também desvantagens ou *deseconomias*. A partir desse ponto, pode ser interessante a descentralização industrial ou mesmo a de serviços na direção de novas áreas.⁶

Essa descentralização pode se dar de forma *espontânea*, com as próprias atividades industriais ou de serviços buscando naturalmente novas localizações, ou pode ser *induzida* através de medidas governamentais: o poder público, preocupado com as externalidades negativas de uma excessiva concentração de atividades — como, por exemplo, o congestionamento nos sistemas de transporte que comprometa a mobilidade e acessibilidade ou apresente custos sociais elevados ou ainda a poluição ambiental — pode também forçar, por intermédio de incentivos de mecanismos definidos, a realocação de atividades. Nesse caso, o importante é a busca de áreas alternativas de localização industrial e também a seleção das atividades que podem ser realocadas.

O fato é que a descentralização industrial deve ser feita, antes de tudo, para áreas que disponham efetivamente de infra-estrutura de serviços básicos, sob o risco de frustrar-se por falta das vantagens que normalmente são buscadas pela própria indústria. Por outro lado, se a seleção de atividades a serem descentralizadas é feita de maneira inadequada, a descentralização não tem consequência indutora, não podendo produzir

⁵ Veja, a esse respeito, Tolosa (1972, p. 193-4). Tolosa chama atenção para o fato de o fenômeno da polarização não implicar necessariamente processo de concentração geográfica.

⁶ Balassa (1961, p. 196). Balassa assinala que um ulterior fluxo de capital para uma área urbana pode provocar *deseconomias* devido ao congestionamento resultante de excessiva densidade de usuários da infra-estrutura de transporte e aumento do custo de serviços públicos e fatores.

seus efeitos irradiadores de novas possibilidades de industrialização e urbanização fora das áreas saturadas.

2.3 As vantagens da proximidade e da facilidade de contatos

As vantagens da proximidade e da facilidade de contatos procuradas pelas atividades urbanas e, em especial, a indústria, resultam daquilo que os economistas chamam de economias de aglomeração. Estas são o resultado da interdependência de vários conjuntos de fatores que se convencionou chamar de economias de escala, de localização e de urbanização.⁷

As *economias de escala* são as vantagens de redução de custo que se podem tirar de uma melhor divisão do trabalho, de um aumento de escala de produção e de uma racionalização do consumo de matérias-primas, por exemplo. As *economias de localização* são aquelas que resultam de atividades similares que se localizam proximamente. São atividades que tiram partido, por exemplo, da redução de custos de transporte das suas matérias-primas ou que aproveitam a existência de mão-de-obra qualificada para aquele tipo de atividade. Nota-se que dentro da localização espontânea de indústrias é muito comum se ver atividades similares localizadas proximamente. É justamente desse fator de proximidade que elas tiram partido.

Finalmente, as *economias de urbanização* são aquelas que resultam de atividades diferenciadas, o que explicaria, por exemplo, o fato de que os mais variados tipos de comércio e de pequenas indústrias procurem sempre as áreas urbanas e, em especial, as áreas urbanas mais densamente ocupadas. Há ainda o fato de nessas áreas existirem economias inerentes à cidade: melhor qualidade da infra-estrutura, maior disponibilidade de energia, água, serviços de apoio em geral, serviços públicos, transporte e, além disso, a proximidade dos consumidores e a maior intensidade e facilidade de comunicações.

Se reunirmos essas vantagens de escala, de localização e de urbanização, que podem ser simultâneas ou não, teremos vantagens de aglomeração que constituem, em última análise, um fator inerente ao processo de localização espontânea de indústrias.⁸

⁷ Veja, a este respeito, Henderson e Ledebur (1972, p. 48-56).

⁸ Uma perspectiva teórica da conceituação de economias de aglomeração pode ser encontrada em Balassa, op. cit. p. 191-3.

Se a indução da descentralização industrial (seja em escala micro ou macro) não oferecer vantagens alternativas de aglomeração (dependendo da escala ou do tipo de atividade) o processo pode comprometer a eficiência produtiva e mesmo não propiciar, no sentido desejado, a equidade socioeconômica.

3. Vantagens, para a indústria, de um sistema integrado de transporte de massa

3.1 O relacionamento do processo de localização industrial com o sistema de transportes

A localização industrial interage muito fortemente com o sistema de transportes. Isso é muito claro quando se constata que uma das vantagens mais importantes da localização industrial é aquela da acessibilidade. Como já foi dito, é o acesso que a atividade tem às suas fontes de matérias-primas, à colocação de seus produtos no mercado e aos contatos com os fornecedores e consumidores que favorece a aglomeração.

A disponibilidade de infra-estrutura de transporte de carga e de sistemas de transportes de massa nos dá justamente a amplitude das possibilidades de localização. Quando a infra-estrutura de transportes é deficiente ou se resume a apenas alguns eixos de acesso, as possibilidades de localização são forçosamente restritas e as indústrias tendem a se concentrar exageradamente em pontos nodais e/ou ao longo desses eixos. Se a infra-estrutura do sistema de transportes, ao contrário, é abundante e dispersa, evidentemente essa ocupação se dará de uma forma mais racional e mais bem distribuída no espaço.

Por outro lado, o transporte local (urbano ou metropolitano) de passageiros é também importante para a atividade industrial, uma vez que se pode considerar a mão-de-obra transportada diariamente de suas residências para o trabalho como um insumo da indústria. Evidentemente, como insumo, o custo do transporte é um fator importante no condicionamento dos níveis de produtividade industrial: não apenas o custo direto do transporte ou o custo incorrido por quem é transportado, mas, principalmente, o custo em termos de tempo de viagem, que afeta diretamente as horas de lazer do indivíduo e a eficiência das unidades de produção.

O custo do tempo é, em última análise, um custo de oportunidade porque ele representa aquilo que deixa de ser feito ou de ser consumido pela massa considerável de empregados e trabalhadores urbanos. Se o tempo despendido no transporte representa a imobilização física do passageiro num veículo por várias horas diárias, esta situação implica a impossibilidade de utilizar o tempo para outras atividades de consumo, cultura, lazer e vida familiar. Se o transporte é oneroso em função da distância e constitui-se em item importante no orçamento do indivíduo que é transportado, isto faz com que ele deixe de consumir outros bens e serviços e tenha um baixo rendimento no trabalho.

3.2 As movimentações pendulares e sua importância no quadro da economia urbana

Em termos de urbanização, é claro que o ideal é que o transporte se faça sempre ao menor custo e no menor tempo de percurso. Isso possibilitará à grande massa dos habitantes da cidade ter não somente maior renda disponível, como também mais tempo para consumir em lazer. Em conseqüência, as repercussões do bom transporte público são sempre muito benéficas tanto em termos de equidade social como de eficiência econômica.

Há comparações interessantes quanto ao custo do tempo. Como custo de oportunidade, ele pode ser examinado de uma forma muito simples no que se refere a mercadorias. Neste caso, considera-se o juro sobre investimento representado pela imobilização em trânsito ou pelo tempo de depósito ou estocagem. É uma contabilidade muito simples que nos dá uma idéia do custo de oportunidade — em termos financeiros — que é pago pela imobilização da mercadoria.

No caso dos passageiros, todavia, é mais difícil. De um modo geral, usa-se o critério seguinte: toma-se por base o salário-horário de um trabalhador, podendo-se considerar até o valor do salário mínimo horário como dado básico. A esse salário básico imputa-se um juro pela imobilização diária que esse trabalhador tem no seu deslocamento da residência para o trabalho e do trabalho para a residência. Um autor americano⁹ propôs-se a contabilizar esse custo imputando um valor à hora de trabalho e um valor de imobilização de meia hora em cada sentido, o que

* Hoover (1968, p. 237-85).

daria US\$ 5.00/hora de salário e de US\$ 2.50/meia hora de imobilização. Estabeleceu juros de 5% ao ano sobre um investimento de US\$ 880 mil, chegando ao valor do transporte de um homem numa viagem pendular. Concluiu finalmente que, a US\$ 300/onça, este seria um transporte mais caro que o do ouro e apenas menos caro que o do diamante. Se adicionarmos a isso não apenas um cálculo atuarial de juros, mas também todos os custos indiretos envolvidos, entre outros o da segurança e o do conforto, chegaríamos realmente à conclusão de que o ser humano é a “mercadoria” mais valiosa que existe para ser transportada.

Cabe ressaltar que o transporte de seres humanos requer veículos mais elaborados e caros que aqueles utilizados para cargas — exigindo investimentos fixos, em geral elevados — e que os custos indiretos do tempo, conforto e segurança, tornam-se freqüentemente mais elevados que aqueles do transporte em si.

3.3 O transporte de massa como elemento de estruturação do espaço urbano

É evidente que, a partir de um certo tamanho urbano, os programas de transporte passam a ser decisivos em toda a urbanização subsequente. As movimentações pendulares adquirem importância cada vez maior no quadro da economia urbana porque há uma divergência crescente entre o local de trabalho e o local de residência, fenômeno esse que é inerente à urbanização moderna pós-Revolução Industrial. Os grandes estabelecimentos industriais implicam aumento de escala, conseqüentemente em divisão de trabalho e aumento de produtividade, que constitui todo um círculo de realimentação do processo industrial.

Ocorre, todavia, que o trabalhador industrial e os empregados, de um modo geral, moram cada vez mais afastados dos seus locais de trabalho, o que não acontecia, por exemplo, anteriormente à Revolução Industrial, quando a indústria artesanal ou os pólos de comércio permitiam uma proximidade muito grande do local de trabalho. Se as cidades crescem e a malha urbanizada se expande, evidentemente as distâncias a serem vencidas nos movimentos pendulares serão cada vez maiores com o transporte tendendo a ser mais caro em média e a representar um tempo de percurso e/ou de imobilização cada vez maior. Assim, se as distâncias aumentam, para que a economia urbana tenha razão de ser ou para que ela possa oferecer cada vez mais as suas vantagens de aglomeração, é necessário que diminuam os tempos de percurso e os custos relativos do

transporte. Em suma, é necessário que o transporte pendular de grandes massas de passageiros seja eficiente, oferecendo velocidades médias elevadas e ganhos de escala na sua operação.

No caso de um sistema de transportes deficiente pode-se, através dessa própria deficiência, aumentar a dependência, em termos de empregos, a determinadas áreas focais que dispõem de boa acessibilidade e de boa infra-estrutura de serviço. Esses pontos passam a aglomerar mais atividades, gerando um processo de distorções em relação a outras alternativas de localização. Como essas áreas focais onde se exacerba a aglomeração custam muito a se descentralizar, é evidente que todo o processo de descentralização urbana tem que ser visto em termos de longo prazo, e um dos suportes mais importantes que pode ter é justamente o sistema de transportes.

Convém lembrar que essas áreas focais custam a se descentralizar no espaço porque: a) a disponibilidade de empregos não se altera significativamente a curto prazo, pois depende de investimentos em indústrias e em serviços; e b) a disponibilidade de infra-estrutura na área é um dado a curto e médio prazos, alterando-se também somente a longo prazo. Tais mudanças é que permitem, em última análise, a descentralização progressiva e espontânea de atividades.

Neste particular, cabe ao transporte de massa um papel decisivo na estruturação dos espaços urbano e metropolitano, pois é ao longo de seus corredores de influência que as diferentes atividades urbanas irão se localizar, procurando tirar partido das vantagens de acessibilidade oferecidas.¹⁰ Cabe lembrar, todavia, que um processo espontâneo de localização de atividades gera inevitavelmente, em razão da extrema complexidade da estrutura econômica urbana e suas projeções espaciais, uma seqüência de distorções e conflitos entre os interesses pessoais e de grupos, de um lado, e aqueles de caráter social mais amplo, de outro. É por isto que o planejamento e o controle do uso do solo não podem estar dissociados das decisões de investimento e das práticas operacionais dos transportes.

A ausência de um efetivo processo de planejamento para a região metropolitana (com suas etapas de diagnóstico, seleção de prioridades, integração de setores e acompanhamento da execução) e a falta de sensibilidade quanto às implicações espaciais do desenvolvimento podem gerar efeitos indesejáveis – e de difícil correção – sobre a operação dos transportes.

¹⁰ Cf. Barat (1975).

4. Vantagens, para a indústria, de um sistema eficiente de terminais

4.1 Sistema rodoviário de acesso e problemas de circulação

As saídas de produtos acabados e as entradas de matérias-primas, dentro de uma matriz de relações interindustriais, têm repercussão, obviamente, no espaço e no transporte. Assim, se o transporte de massa é importante para a indústria, considerando o homem como insumo, um sistema de terminais de carga tem sua importância decorrente da intensificação dos fluxos de mercadorias nas áreas urbanas e metropolitanas.

Da mesma forma que o equacionamento das movimentações pendulares de passageiros é vital para a circulação viária, também é essencial o equacionamento das movimentações de mercadorias entre estabelecimentos produtores e destes com os estabelecimentos consumidores. Seria lícito afirmar que os nossos problemas de trânsito urbano e de má circulação resultam não só de deficiências crônicas do transporte de massa, mas também de insuficiências no transporte de mercadorias.

Cabe aqui relemburar, a este propósito, que a expansão da malha urbanizada das nossas regiões metropolitanas se deu originalmente ao longo dos eixos ferroviários e das antigas linhas de bondes. Através dessa expansão urbana, as atividades industriais foram se localizando próximas aos corredores ferroviários. Numa etapa posterior, com o ímpeto da expansão rodoviária, aquelas atividades passaram a se localizar predominantemente ao longo das rodovias de acesso. Com a preponderância do transporte rodoviário no rateio das cargas industriais, este passou a ser o elemento decisivo de acessibilidade, apresentando de forma marcante uma de suas grandes vantagens comparativas: as transferências de mercadoria porta a porta.

Ora, em função disso, os nossos pontos terminais de carga (terminais de empresas de transporte, armazéns e depósitos industriais e filiais de empresas comerciais) apresentam-se, geralmente, disseminados por toda a malha urbana — especialmente nas áreas de influência dos corredores rodoviários de acesso — afetando, inclusive, áreas residenciais. Esta dispersão de pontos terminais acarreta, entre outros, os seguintes problemas:

- a) a inevitável elevação dos custos de manutenção das vias urbanas que não têm seus pavimentos dimensionados para o tráfego pesado;
- b) a redução da eficiência de operação dos sistemas viários urbanos, comprometendo o transporte público pelo conflito funcional:

- c) a impossibilidade de o empresário e o próprio conjunto do sistema de transportes tirarem vantagens das economias de escala que podem advir da concentração dessas atividades em um número limitado de terminais de triagem e transferência de cargas; e
- d) o encarecimento do transporte rodoviário, que pode, nas movimentações de média e longa distâncias, apresentar custos inferiores aos de coleta e entrega entre remetentes e destinatários nos centros urbanos, em virtude das situações crônicas de congestionamento.

4.2 Sistema de terminais como elo de integração de modalidades e funções de transportes

De um lado, as economias de escala no transporte inter-regional (no que diz respeito ao manuseio, acondicionamento e estocagem de mercadorias) e, de outro, os terminais de passageiros como instrumento de promoção de transferências de fluxos e integração de etapas de viagens indicam ser o terminal o elo básico de integração de modalidades e funções de transporte.

No que diz respeito à circulação de veículos de carga é da maior importância a implantação de sistemas de terminais de cargas que, localizados nas periferias metropolitanas, sirvam de ponto de transbordo ou estocagem de mercadorias (ou até mesmo atue como uma “central de fretes” ou de informações para empresas e transportadores quanto às cargas transportadas).

A indução das localizações dos pontos terminais de carga para áreas comuns que funcionem como uma espécie de condomínio, oferecendo vantagens de escala (como, por exemplo, instalações de manuseio, acondicionamento, estocagem, manutenção de áreas de transferência de mercadorias, concentração de serviços de mecânica e reparos e, ainda, possibilidades de informações quanto a cargas disponíveis), propiciaria a estruturação mais lógica de um sistema de coleta e distribuição de cargas inter-regionais através da restrição à periferia metropolitana de grande parte dos veículos pesados que têm a origem ou o destino de suas cargas disseminados na malha urbana mais densa.

A excessiva convergência desses veículos para os espaços intra-urbanos, pode ser *represada* na periferia metropolitana, oferecendo os terminais

economias de escala para o transporte rodoviário inter-regional. Neste sentido, uma política de implantação de terminais de carga permitiria:

- a) a redução do número de terminais privados disseminados nos espaços intra-urbanos mais saturados, liberando áreas e vias para atividades e usos mais compatíveis com padrões adequados de qualidade de vida;
- b) a concentração de operações de manipulação e distribuição de cargas em áreas perimetrais estratégicas;
- c) a melhoria das condições de operação de empresas de transporte de carga, mediante a utilização dos serviços comuns oferecidos; e
- d) a criação de condições básicas para a montagem de ágeis e eficientes mercados de fretes.

Cabe lembrar, finalmente, que o terminal, seja de cargas ou de passageiros, constitui-se em elemento ativo na estruturação do espaço circundante e na determinação do seu uso. O terminal influencia e delimita as atividades que vão se localizar em sua proximidade. Desta forma, induzindo a localização de atividades comerciais e serviços em geral, tem uma atuação polarizadora de tamanha importância, que o seu planejamento locacional não pode estar dissociado dos objetivos maiores do desenvolvimento metropolitano.

5. Formulação da política de transportes para a Região Metropolitana do Rio de Janeiro

5.1 Diretrizes gerais, objetivos e metas para suporte do desenvolvimento metropolitano

As considerações teóricas desenvolvidas até aqui — talvez um pouco superficialmente — se afiguram necessárias para que se possa entrar numa análise mais objetiva dos problemas da Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

Antes, porém, cumpre ressaltar que foi este quadro teórico de referência que fundamentou as linhas gerais da política de transportes de suporte ao desenvolvimento metropolitano. Tal política pode ser resumida da forma que se segue: ¹¹

¹¹ Veja, a este respeito, Secretaria de Estado de Transportes (1975).

1. Diretrizes gerais da política de transportes

1.1 Promover a integração das diversas modalidades de transporte, com prioridade para *a racionalização do uso da infra-estrutura e sistemas existentes, de forma combinada.*

1.2 Oferecer livre opção para os usuários na escolha da modalidade de transporte de sua preferência, *condicionada, porém, aos interesses da coletividade.*

1.3 Utilização dos sistemas de transportes como *instrumento de ocupação mais racional do espaço regional-urbano.*

1.4 Adequar o desenvolvimento dos sistemas de transportes à *preservação do meio ambiente.*

1.5 Tornar a expansão dos sistemas de transportes *compatível com padrões de segurança individual e coletiva.*

1.6 Racionalizar e modernizar os sistemas de transportes públicos de passageiros, objetivando a promoção de *melhoria das condições de vida dos segmentos populacionais com níveis mais baixos de renda.*

2. Objetivos e metas para o setor

A estratégia geral de atuação da nova estrutura institucional do setor de transportes baseou-se: a) no planejamento global do sistema de transportes do Estado; b) na estruturação regional-urbana articulada com os objetivos e metas inter e intra-setoriais; c) na operação descentralizada dos transportes; e d) na operação direta dos serviços de transporte naqueles campos de interesse público e social.

Mantendo sob comando único todo o sistema de transportes do Estado, normalizado, concedido ou diretamente operado, a nova estrutura institucional passou a atuar segundo os objetivos e metas que se seguem.

2.1 Permitir maior eficiência na circulação e mobilidade de passageiros e cargas.

2.2 Permitir maior acessibilidade de passageiros e cargas, aos centros de produção, consumo e áreas urbanizadas.

2.3 Promover a compatibilização da rede de transportes de longa distância com os sistemas locais.

2.4 Contribuir para a redução dos desequilíbrios espaciais.

2.5 Permitir, nas áreas urbanas, em especial da Região Metropolitana:

- a) redução do tempo de imobilização da força de trabalho em trânsito;
- b) redução dos índices de acidentes de trânsito;
- c) redução do consumo de combustíveis devido a congestionamentos e deficiências de repartição modal;
- e d) redução da poluição ambiental.

5.2 A estruturação mais racional do espaço metropolitano do Rio de Janeiro

A expansão da malha urbana no Rio de Janeiro se deu originalmente ao longo dos eixos ferroviários e das antigas linhas de bonde. Através dessa expansão urbana, as atividades industriais foram se localizando, inicialmente, próximas às ferrovias e, numa etapa posterior, ao longo das rodovias de acesso.

Por outro lado, os movimentos migratórios muito intensos em busca da cidade do Rio de Janeiro começaram a se traduzir na localização de consideráveis contingentes populacionais na sua periferia, ou seja, na região que convencionamos chamar Baixada Fluminense e nas áreas próximas. Acontece que os mais vigorosos ímpetus de industrialização se concentraram no espaço urbano do antigo Distrito Federal e, posteriormente, do Estado da Guanabara. A periferia fluminense do antigo Estado do Rio se industrializou muito pouco, o que deu origem ao fenômeno de formação de aglomerações urbanas dependentes, que hoje conhecemos como “cidades-dormitórios”, em que a população, em sua grande maioria, depende preponderantemente de empregos (seja nos serviços, no comércio, nas atividades terciárias em geral, seja nas indústrias) na cidade-núcleo que é o Rio de Janeiro. Como o eixo de acesso a esta é praticamente um só — a Avenida Brasil — isso representa uma movimentação pendular muito intensa e concentrada naquela via, entre a cidade e a periferia que serve de dormitório para um expressivo contingente de sua força de trabalho.

Quando falamos de descentralização de atividades e descentralização industrial, temos que estar atentos para dois níveis: a) aquele nacional ou regional, onde uma descentralização não-concentrada¹² pode ser até

¹² *Descentralização concentrada* é aquela que se dá através de centros alternativos de crescimento (pólos ou complexos industriais).

inconveniente porque representaria uma perda das vantagens de aglomeração que são inerentes às grandes formações metropolitanas ou aos centros de crescimento; e b) aquele intra-urbano, principalmente dentro de uma Região Metropolitana no sentido de favorecer sua periferia.

O que se observa no caso do Rio de Janeiro é que, se de um lado a descentralização industrial de atividades da cidade em benefício de outras áreas do país seria indesejável, por outro, aquela em favor da periferia (Baixada Fluminense e municípios adjacentes) seria altamente benéfica porque permitiria a oferta de empregos na área e diminuiria a sua excessiva dependência do centro do Rio de Janeiro. Isto faria com que, a longo prazo, a ocupação do espaço metropolitano se tornasse mais racional.

Cabe ressaltar que, com a fusão dos dois estados, tornou-se possível planejar a localização de indústrias de forma mais equilibrada, porque ficaram eliminadas, de início, tanto a barreira geográfico-administrativa quanto a competição entre dois estados pela atração de indústrias em áreas contíguas.

Em segundo lugar, a fusão permitiu que se despertasse para a realidade da Região Metropolitana que envolvia a cidade-núcleo num estado e seu complemento urbanizado em outro. A fusão determinou que uma área urbanizada de forma efetivamente contínua e integrada econômica e socialmente também se vinculasse nos planos administrativo e político. Isto permitiu que o tratamento dado ao problema da descentralização industrial fosse, pela primeira vez, integrado.

Ao invés de se raciocinar em termos do eixo Santa Cruz—Campo Grande, do antigo Estado da Guanabara, passou-se a raciocinar em termos do eixo Santa Cruz—Nova Iguaçu—Itaguaí, que são áreas naturais de expansão industrial do Rio de Janeiro. É claro que com uma reformulação desta envergadura, em termos de política industrial e política econômica em geral, o setor de transportes teria que acompanhar essas mudanças de escala e de perspectivas. Assim, teve-se que dar outra dimensão a projetos cuja viabilidade já havia sido examinada em governos anteriores.

Muitas obras que já estavam em execução, a partir da fusão ganharam uma dimensão inteiramente nova. Foi o que aconteceu, por exemplo, com o metrô. Para o antigo Estado da Guanabara ele era uma ligação prioritária entre a Zona Norte e a Zona Sul do Rio de Janeiro, mais especificamente, uma ligação prioritária entre o Estácio e Botafogo. Com a fusão o problema do transporte de massa teve que ser visto de outra

forma. O metrô não seria apenas um projeto de natureza urbana, restrito a uma ligação Norte-Sul, mas sim algo com características efetivamente metropolitanas. Mais do que isso, deveria ser um sistema de transporte de massa que contribuísse realmente para dar: a) maior racionalidade às localizações industriais; b) exeqüibilidade a um efetivo processo de descentralização de atividades; e c) principalmente, possibilidades de redução de custos de transporte e de tempo de viagem numa escala metropolitana.

5.3 Sistema prioritário de metrô e pré-metrô: suas áreas de influência e efeitos externos

À época do Grupo de Trabalho da Fusão e após um complexo diagnóstico técnico-econômico-financeiro, foi definido um sistema prioritário de metrô e pré-metrô, abrangendo uma extensão de cerca de 20km em metrô — trecho da linha 1, entre Botafogo e Saenz Peña e um trecho da linha 2, entre Estácio e Maria da Graça — e uma extensão de cerca de 17km de pré-metrô — entre Maria da Graça e o município de São João de Meriti.¹³ Com isso, o metrô adquiria uma conotação efetivamente metropolitana e, mais, passava a atender diretamente uma das regiões mais carentes — senão a mais carente — de transportes da Região Metropolitana, que é a Baixada Fluminense. Paralelamente, passava a oferecer uma alternativa para as precárias condições de circulação da Avenida Brasil, na medida em que o pré-metrô permitiria um desvio de tráfego do transporte coletivo originado da ou destinado à Baixada (Caxias, Meriti, Nilópolis e Nova Iguaçu).

Diante da abrangência desse sistema — tomado como espinha dorsal para fins de planejamento —, foi necessário pensar também em aspectos de integração com aqueles já existentes: o transporte de massa representado pela ferrovia suburbana (sistema ferroviário da Divisão de Subúrbios da RFFSA) e o transporte coletivo (com mais de 8 mil ônibus na Região Metropolitana e operado por empresas privadas e pela CTC/SERVE). O metrô, pelas suas características de modernização de toda a sistemática de transportes, seria o agente indutor de transformações físicas, operacionais e tarifárias das demais modalidades. Usando o metrô como instrumento, haveria condições de tirar um melhor partido da capacidade instalada, seja nos trens suburbanos, no transporte coletivo ou mesmo naquele indi-

¹³ Veja Secretaria de Estado de Transportes (1977).

vidual. O sistema de metrô e pré-metrô, em última análise, seria o instrumento decisivo em mãos do poder público, para propiciar uma racionalidade do sistema de transportes que, na verdade, estava defasado de algumas décadas das exigências de mobilidade da população.

Por outro lado, o elemento básico de integração entre modalidades de transporte seria o terminal. Este permitiria a *interface* entre o transporte coletivo e a ferrovia suburbana e o metrô e, além disso, tornaria possível observar seus efeitos sobre o sistema de atendimento de transporte coletivo, sua capacidade de polarização e seus efeitos sobre a própria malha viária urbana.

Finalmente, o sistema metroviário teria um papel muito importante a desempenhar em termos de polarização na produção de bens (indústria) e serviços (comércio, bancos e atividades terciárias) em toda a sua área de influência e, em última análise, teria uma indução muito forte e efeitos muito marcantes sobre a própria conformação de toda uma coroa urbana situada entre os eixos da Leopoldina e Central do Brasil até a Baixada Fluminense.

5.4 Os principais corredores de transportes na Região Metropolitana

Paralelamente à definição de um sistema prioritário de metrô e pré-metrô, desenvolveu-se um programa prioritário de obras rodoviárias urbanas, determinando, inclusive, corredores urbanos de alta prioridade para efeitos de racionalização da circulação viária.

As decisões adotadas, fundamentaram-se em um conjunto de fatores facilmente diagnosticáveis. Inicialmente, partindo da escala fluxométrica de passageiros transportados por todo o sistema de transportes coletivos ou de massa, verifica-se que a cidade do Rio de Janeiro, por motivos topográficos e de ocupação ao longo de eixos ferroviários apresenta uma concentração muito grande de fluxos em determinados corredores (ou eixos). O mais importante é o corredor que compreende a Estrada de Ferro Leopoldina e Avenida Brasil, em que o transporte predominante é o rodoviário em coletivos, numa proporção de aproximadamente 8,5 passageiros em ônibus para 1 na ferrovia. Esse fluxo atinge o volume anual de aproximadamente 1,5 bilhão de passageiros.¹⁴

¹⁴ Secretaria de Estado de Transportes (1976, p. 222).

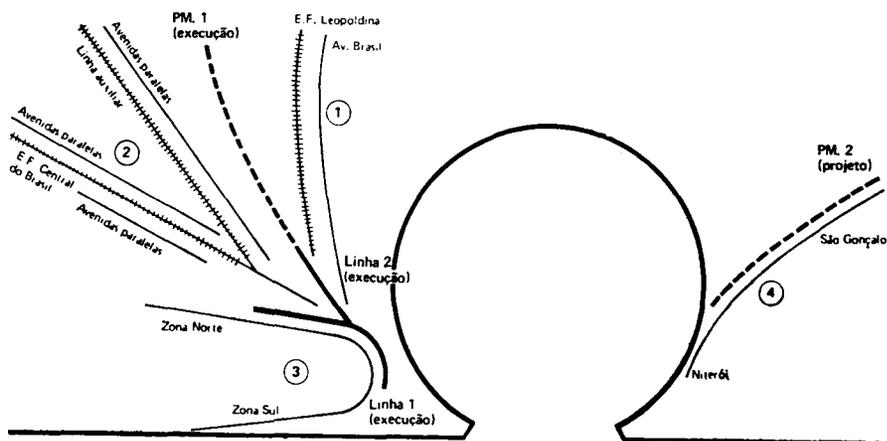
O segundo é aquele constituído pela Estrada de Ferro Central do Brasil e avenidas paralelas, onde o transporte predominante também é o de coletivos e a proporção de passageiros transportados em ônibus relativamente ao trem é da ordem de 4 para 1 (600 milhões de passageiros/ano). Temos, em terceiro lugar, o transporte entre a Zona Sul, Centro e a Zona Norte, que são dois subcorredores bem definidos. Finalmente, o quarto corredor, que adquire importância crescente no contexto da Região Metropolitana, é aquele de ligação entre Niterói e São Gonçalo (veja mapa 1).

É curioso que numa região em que o grosso da movimentação se concentra em apenas quatro corredores, o transporte não tenha historicamente procurado tirar partido das vantagens de escala. O nosso transporte coletivo, por exemplo, apresenta uma série de deficiências de natureza operacional: a excessiva coincidência de itinerários, a capacidade ociosa durante prolongados períodos do dia e a competição exagerada entre empresas mostra que ao invés de uma estrutura industrial tem-se um sistema com características marcadamente artesanais, que não promove economias de escala. Estas poderiam ser obtidas justamente pela operação mais racional em determinados corredores. Isso prejudica tanto os usuários quanto os empresários, que têm custos operacionais crescentes, velocidade comercial decrescente e, em última análise, apresentam rentabilidade cada vez mais fraca porque não conseguem tirar o melhor partido da própria escala envolvida na prestação de serviços.

Por outro lado, a deterioração do sistema ferroviário suburbano favoreceu uma competição sistemática por parte do transporte coletivo, fazendo com que a participação do sistema ferroviário, que é tipicamente um transporte de grandes massas, se restrinja hoje a menos de 6% do transporte total feito na Região Metropolitana.

Cabe ressaltar que, verificando-se hoje na Região Metropolitana aproximadamente 6,5 milhões de viagens por dia, desse total 4,5 milhões (70%) concentram-se em três corredores: Avenida Brasil, Central do Brasil e Zona Sul-Centro. Pareceu-nos assim, óbvia, à época do Grupo de Trabalho da Fusão, a necessidade de instituir, antes de mais nada, um sistema prioritário de transporte de massa que, pelas suas características modernizadoras e de capacidade de movimentação de elevadas densidades, pudesse induzir uma modificação do transporte em geral, e sobretudo ao melhor aproveitamento da capacidade já instalada nos coletivos, de forma a elevar a velocidade comercial, diminuir os custos operacionais e tirar

Mapa 1
Principais corredores de tráfego
na Região Metropolitana do Rio de Janeiro



partido das escalas envolvidas, evitando a competição ruinosa e seus elevados índices de ociosidade.

Uma premissa básica adotada, e que se concretizou posteriormente pela ação do Governo federal, foi a modernização dos sistemas de transporte ferroviário suburbano. A partir desses dados, é que se definiu o sistema prioritário de metrô e pré-metrô, bem como as obras rodoviárias prioritárias para conclusão neste período de Governo.

Como já foi dito, o sistema prioritário de metrô e pré-metrô engloba um trecho da linha 1, entre Botafogo e a Praça Saenz Peña. Foi dada viabilidade ao trecho entre Estácio e Saenz Peña, justamente para promover, de uma forma mais racional, a *interface* futura dos transportes metroviário e coletivo. Assim, os dois locais mais importantes para essa *interface* seriam as estações de integração Saenz Peña e Botafogo. No trecho da linha 2, entre Estácio e Maria da Graça, haveria uma estação de integração metrô/pré-metrô/ônibus (em Maria da Graça) e o sistema de pré-metrô, entre Maria da Graça e São João de Meriti, apresentaria o ponto de integração mais importante em Pavuna—São João de Meriti.

Por outro lado, foram desenvolvidos também estudos de viabilidade e projeto final de engenharia da ligação em pré-metrô entre Niterói e Alcântara, aproveitando o leito da Estrada de Ferro Leopoldina. Com isso, começavam a ser equacionados, pela primeira vez de forma ordenada, os problemas daqueles quatro eixos de maior concentração de tráfego

da Região Metropolitana. O pré-metrô drenaria, em parte, tráfego da Avenida Brasil e do corredor da Central do Brasil, fazendo com que a capacidade de transporte se eleve para uma faixa de cerca de 20 mil passageiros/hora no pré-metrô.

Por sua vez, o metrô, por meio da linha 1, equacionaria o problema da ligação Norte-Sul, ou seja, um corredor Zona Norte—Centro—Zona Sul, com uma capacidade horária máxima de 80 mil passageiros. O trecho da linha 2, por sua vez, daria ensejo à integração desta linha com o pré-metrô e, principalmente, à integração de todo o sistema prioritário de metrô e pré-metrô com o transporte ferroviário suburbano, por intermédio das estações de transferência de São Cristóvão, Maracanã, Triagem e Pavuna.

É oportuno lembrar que, de acordo com a prioridade dada pelo Governo do antigo Estado da Guanabara, havia uma única estação de integração com a ferrovia suburbana (Central do Brasil — Pedro II). Esta apresentava deficiências, inclusive de projeto, que não permitiriam oferecer uma transferência adequada de passageiros entre o metrô e a ferrovia. Com a viabilização da linha 2 e do pré-metrô, aumentou-se o número de estações de transferência de uma para cinco, diminuindo sensivelmente as pressões nos períodos de pico sobre a estação Central do Brasil. Por meio dessas estações de transferência, a integração futura entre os dois sistemas principais de transporte de massa se fará sem estrangulamentos.

O que se depreende, portanto, da formulação e das prioridades adotadas inicialmente é a preocupação de oferecer alternativas que propiciassem economias de escala e redução de custos para os corredores mais congestionados da Região Metropolitana. Isto associado à integração adequada entre metrô e ferrovias, bem como à abrangência efetivamente metropolitana do sistema metroviário.

5.5 A necessidade de melhorias físicas e operacionais nos corredores rodoviários urbanos

Como o transporte coletivo é responsável hoje por cerca de 78% do transporte de passageiros efetuado em toda a Região Metropolitana, é evidente que a entrada em operação do metrô não desviará o tráfego ou passageiros de transporte coletivo de tal forma a eliminar sua predominância. As distorções básicas serão eliminadas e, para isto, temos que raciocinar em termos dinâmicos e de uma divisão adequada de trabalho no futuro. Na

medida em que se efetua um processo de descentralização de atividades, a função do ônibus, que é a de atingir localidades em caráter pioneiro, será consideravelmente ampliada e, em termos absolutos, o fluxo de passageiros nos ônibus no conjunto da Região Metropolitana, num lapso de seis a oito anos, se restabelecerá provavelmente aos níveis atuais, mesmo com a entrada em operação do sistema prioritário de metrô e pré-metrô e a modernização do transporte ferroviário suburbano.

O importante é que se procure tirar futuramente do transporte coletivo vantagens de custo inerentes a esse sistema. Foi justamente isso que se procurou fazer ao dar início aos primeiros estudos de integração metrô-transporte coletivo através dos terminais de integração (Plano Integrado de Transportes — PIT).¹⁵

Fica claro, por essas prioridades, que opção pelo transporte de massa foi uma opção consciente, visto que os problemas de circulação viária nada mais representam do que a consequência de um mau equacionamento ou da inexistência de alternativas de transporte público. Não adiantaria atacar problemas que resultam de carências de várias décadas, por meio de soluções paliativas que meramente transfeririam para o futuro a necessidade de soluções duradouras.

Com a prioridade para o transporte de massa, pela primeira vez no Rio de Janeiro, foi usada uma nova linguagem que trazia outros conceitos para a população. Resolver os problemas do transporte de massa, diminuir o tempo de imobilização da força de trabalho em trânsito, oferecer condições de conforto aos usuários do transporte público, todo este esforço de conscientização realmente constituiu-se em trabalho inovador.

É evidente que recebemos também uma herança de obras inacabadas, de soluções que não chegaram a uma conclusão prática e eficaz de problemas anteriores. Assim, também consideramos prioritária a conclusão de vários acessos ou trechos rodoviários de vital importância para a Região Metropolitana do Rio de Janeiro, especialmente no que diz respeito à acessibilidade ao centro da capital.¹⁶ Entre essas citaria a conclusão da Perimetral, da Linha Vermelha (no trecho entre o Elevado Paulo de

¹⁵ O PIT é um dos principais instrumentos de planejamento e fixação de prioridades futuras do setor de transportes na Região Metropolitana. Delegada a sua elaboração à Companhia do Metropolitano, conta com a participação de órgãos federais, estaduais e municipais, dando ênfase aos problemas de compatibilização do transporte de passageiros de superfície com o futuro sistema de metrô e pré-metrô.

¹⁶ O Plano-Diretor Rodoviário — PDR, executado pelo Departamento de Estradas de Rodagem em convênio com o DNER, dá ênfase aos problemas de compatibilização da rede rodoviária de longa distância com aquele local de acesso à Região Metropolitana e à cidade do Rio de Janeiro.

Frontin e o Campo de São Cristóvão), a conclusão da Linha Verde (RJ-083) e uma ação intensiva nos municípios da Baixada Fluminense, visando diminuir o desequilíbrio existente entre a rede viária pavimentada do antigo Estado da Guanabara e aquela da periferia fluminense.

Em termos de alternativas de acesso à cidade do Rio de Janeiro, a longo prazo, a solução se constitui na chamada Linha Vermelha, que tem o seu traçado paralelo à Avenida Brasil (BR-101), em grande parte em elevado. É um projeto, como se sabe, extremamente oneroso e de prazo de maturação muito longo. Até lá, a Avenida Brasil já estaria à beira do colapso. Assim, como alternativas para evitar a sua saturação, ofereceu-se o projeto Linha Verde (RJ-083), em cima da qual estaria acoplado o pré-metrô, compartilhando sua faixa de domínio, além de um importante projeto de melhorias físicas e operacionais da própria Avenida Brasil. Com isso, equacionavam-se os problemas de transporte mais urgentes da Região Metropolitana.

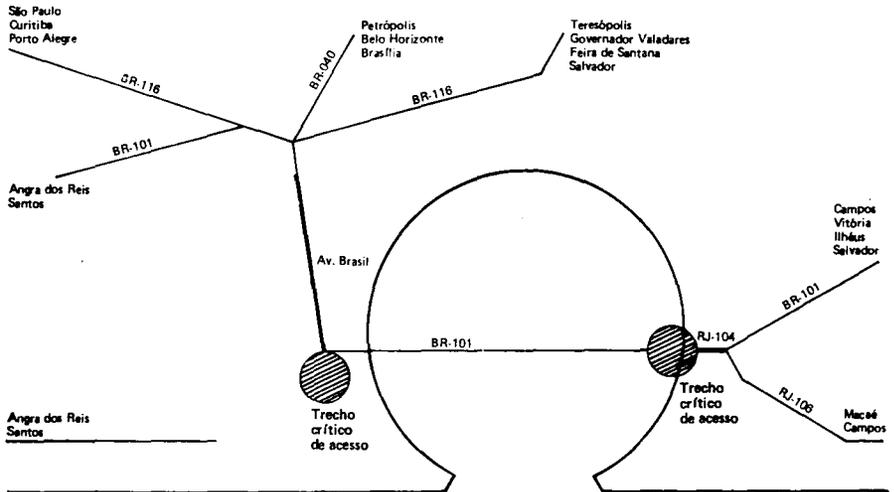
É evidente que a expectativa em torno da conclusão desses projetos é muito grande e não é fácil tarefa satisfazer essa expectativa, tendo em vista que essas carências vêm-se acumulando por cerca de 40 anos. O que se busca prioritariamente é a conclusão em ritmo acelerado de obras que vinham sendo conduzidas com muita lentidão, onerando, por isto, a população com custos sociais elevados.

5.6 Sistema rodoviário de acesso à Região Metropolitana e o transporte de cargas

A cidade do Rio de Janeiro, pela sua condição de antiga capital federal, apresentou, ao longo do tempo, uma convergência de eixos rodoviários de longa distância que a ligavam aos centros mais importantes do País. Hoje, convergem para o Rio de Janeiro: a BR-116, com tráfego proveniente de São Paulo e do Sul do País; a mesma BR-116, na direção da Bahia e do Nordeste; a BR-040, na direção de Belo Horizonte e Brasília; a BR-101, na direção de Campos e Vitória e a mesma BR-101, na direção do litoral sul (Angra dos Reis, Parati e São Paulo).

O sistema rodoviário de acesso à Região Metropolitana e à cidade do Rio de Janeiro apresenta uma particularidade: a excessiva convergência de rodovias-tronco a um pequeno segmento de 12km da BR-101 (com traçado coincidente em parte com a BR-040), chamada de Avenida Brasil (veja mapa 2).

Mapa 2
Sistema rodoviário de acesso à
Região Metropolitana do Rio de Janeiro



Canalizando veículos das mais diversas procedências e funções, não há dúvida que é muito difícil resolver o problema do congestionamento da Avenida Brasil sem as alternativas já mencionadas da RJ-083 e do pré-metrô entre Maria da Graça e São João de Meriti.

Obviamente, além dos problemas críticos do transporte de passageiros, a circulação de cargas inter-regionais afeta de forma significativa a operação desta via de acesso. Cabe ter presente, neste sentido, que: a) o Município do Rio de Janeiro gera 13% e recebe 23,5% do total da carga movimentada em caminhões no País; b) a Região Metropolitana concentra uma frota de caminhões de cerca de 36 mil veículos, ou seja, aproximadamente 7% da frota nacional; c) a Região Metropolitana agrupa 41 empresas de transporte e 184 filiais; e d) os terminais de carga e descarga dessas empresas disseminados pela malha urbana afetam a circulação viária, inclusive em áreas residenciais.

Ora, na medida em que se induz a localização dos terminais de carga de empresas para áreas comuns, que funcionariam como uma espécie de condomínio oferecendo vantagens de escala (como, por exemplo, manuseio, acondicionamento, estocagem, manutenção das áreas de transferência de mercadorias e ainda, possibilidades de informações quanto às cargas disponíveis), estaremos montando um sistema mais lógico e mais racional de coleta e distribuição de mercadorias. Grande parte dos caminhões que têm origem ou destino de suas cargas inter-regionais na cidade ficaria represada na periferia do Rio de Janeiro.

É claro que sempre existirá uma proporção de veículos que necessitará penetrar na cidade para efetuar operações de carga ou descarga no próprio local de coleta ou distribuição. No entanto, mobilizadas as empresas de carga para melhor localização de seus terminais próprios (uma vez que atualmente eles se localizam em São Cristóvão, Bonsucesso e ao longo da Avenida Brasil, apresentando muitas vezes instalações deficientes e limitações de área), através do oferecimento de mais espaço e vantagens de custo no que diz respeito, por exemplo, a manutenção e estocagem, tornar-se-á possível a implantação de um sistema de terminais.

O objetivo básico do primeiro terminal de cargas da Região Metropolitana será justamente o de represar, na altura da periferia metropolitana (em Caxias), a excessiva convergência de veículos rodoviários de carga para a cidade do Rio de Janeiro, além de oferecer economias de escala para o transporte inter-regional. Este será um dos empreendimentos mais importantes a ser realizado, na medida em que ele seguramente oferecerá inúmeras alternativas para as decisões no setor de transporte de carga.¹⁷

A Região Metropolitana apresenta, todavia, outros problemas que mereceriam estudos mais aprofundados. Verifica-se, atualmente, um movimento muito forte no sentido da descentralização industrial, principalmente na direção oeste da cidade do Rio de Janeiro, com base em decisões tomadas por grandes empresas governamentais. A segunda unidade da Companhia Siderúrgica Nacional terá uma capacidade final de 10 milhões de toneladas de aço, gerando cerca de 20 mil novos empregos; a Companhia Siderúrgica da Guanabara — Cosigua ampliará sua capacidade em 820 mil t/ano e 3.500 novos empregos; o porto de Sepetiba, especializado na movimentação de granéis, a partir de 1977 já entra em operação para, pelo menos, uma parte dos granéis (minério de ferro e carvão); a Nuclebrás — Empresas Nucleares Brasileiras tem uma unidade de componentes pesados para reatores, com área escolhida junto ao complexo industrial de Santa Cruz.¹⁸

Assim, no eixo Santa Cruz—Itaguaí haverá uma concentração industrial que, juntamente com outros projetos industriais em distritos de Nova Iguaçu, Palmares, Paciência e Santa Cruz, totalizará cerca de 40 mil novos empregos, com 70 mil unidades habitacionais previstas pelo Banco Na-

¹⁷ Pelo convênio entre a Companhia de Desenvolvimento Rodoviário e Terminais e o DNER, já está sendo realizado projeto para implantação do Centro de Cargas Rodoviárias da Região Metropolitana no Município de Caxias.

¹⁸ Veja Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral (1975, p. 792).

cional da Habitação. Esse deslocamento da importância industrial da cidade na direção oeste implicará problemas de movimentação de cargas de maior complexidade. Conscientes da magnitude do problema,¹⁹ programou-se um estudo de localização de um terminal intermodal de carga que seria, esse sim, um terminal integrado rodo-ferro-hidroviário. Evidentemente, ele se situará próximo a essas grandes unidades industriais, ou seja, na zona oeste da Região Metropolitana.

Com relação ao transporte de mercadorias, portanto, as metas são implantar um terminal rodoviário de cargas, que resultaria no desafogo dessa excessiva convergência para a Avenida Brasil, e um terminal intermodal (para implantação no médio e longo prazos), no que concerne aos projetos de grande envergadura que estão sendo previstos para a zona oeste da Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

5.7 Os terminais de passageiros e a integração funcional dos transportes

O programa de terminais terá repercussões muito profundas no processo de urbanização e principalmente no processo de localização industrial. O sistema prioritário de terminais de carga e de passageiros engloba um conjunto de terminais com conclusões previstas para 1979 e 1980. Relativamente aos terminais de passageiros, cumpre destacar, além daqueles terminais de integração com o metrô, que envolvem estacionamento para automóveis e paradas de coletivos para efeitos de integração funcional, o terminal rodoviário Central do Brasil, que é o maior da Região Metropolitana e propiciará o desvio de todo o fluxo de coletivos que atualmente converge para o terminal Mariano Procópio, notório pelas suas deficiências.

O terminal rodoviário Central do Brasil é um empreendimento a ser desenvolvido em três etapas. Seu custo total, com previsão de implantação até 1980, é de Cr\$ 400 milhões, sendo a primeira etapa avaliada em cerca de Cr\$ 200 milhões. Através desse terminal, objetiva-se remanejar o maior número possível de linhas de ônibus da Baixada Fluminense para um local onde haveria integração à estação ferroviária Pedro II (da 8.^a Divisão — Subúrbios) da RFFSA e à estação Central do Brasil do metrô.

¹⁹ Este programa foi elaborado pela Secretaria de Transportes (veja nota 2), conjuntamente com o GEIPOP (Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes).

Foi definido também um programa de terminais de passageiros para a Baixada Fluminense (Nova Iguaçu, Nilópolis e Caxias), cuja implantação está prevista para ser iniciada em 1977. Já foram iniciados, por outro lado, estudos para a definição de uma alternativa para o terminal Rodoviário Novo Rio, que hoje apresenta o inconveniente de ser o único ponto de convergência de todos os passageiros que efetuam viagens de média e longa distâncias que se destinam à cidade do Rio de Janeiro, indistintamente com origem ou destino nas Zonas Sul, Norte ou Suburbana. Uma vez que pesquisas recentes da Companhia do Metropolitano e da Companhia de Desenvolvimento Rodoviário e Terminais revelaram que cerca de 60% dos passageiros que convergem para a Novo Rio se destinam à Zona Norte e subúrbios, o propósito de tal estudo é o de examinar uma localização alternativa de um novo terminal na Zona Suburbana que se situará, provavelmente, no eixo da Linha Verde e do pré-metrô.

6. Conclusão

A implantação de um vigoroso pólo industrial no Rio de Janeiro deverá, sem dúvida, ser assegurada pela fusão dos antigos estados da Guanabara e Rio de Janeiro. Tal fusão não deve ser vista como uma simples adição de partes, mas sim como uma multiplicação de potencialidades que estavam em grande medida inibidas pelas barreiras político-administrativas de duas unidades da Federação em cujo território já se configurava um processo de integração socioeconômica, especialmente na Região Metropolitana.

Cabe lembrar, todavia, que o fortalecimento industrial do Rio de Janeiro e o ritmo do processo de fusão dependerão de forma decisiva da consolidação de um sistema de transportes que permita a atenuação de desequilíbrios regionais e a adequação de ligações entre centros produtores e consumidores no interior do estado, bem como a consolidação de um sistema de transporte de massa que assegure melhor distribuição pessoal e espacial da renda (atenuando as injustiças sociais que se verificam na mobilidade da população urbana) e de um sistema de terminais que permita a integração funcional e operacional de diversas modalidades de transportes de cargas e de passageiros a toda a Região Metropolitana.

Abstract

The main objective of this article is to show how the different stages of *diagnosis, planning, execution of civil works and operational integration* in transportation, may be directed towards *overall development goals*. The article may concern, besides economists, all who are interested on transportation through an socio-economic perspective. Initially are presented some theoretical considerations about the interaction between industrial location and urban development; further on, the advantages for the industrial sector, of an integrated mass transportation system, and finally the advantages of an efficient terminals system. After this theoretical framework, there is a summary exposition of the basic aims and guidelines concerning the transportation policy for the Rio de Janeiro metropolitan region. Special emphasis is given to the operational integration aspects, as far as it is considered fundamental to provide economic and social efficiency, as well as a condition to direct more rationally the metropolitan growth.

Bibliografia

Ballassa, Bela. *The theory of economic integration*. Homewood, Ill., Richard D. Irwin, 1961.

Barat, Josef. *Estrutura metropolitana e sistema de transportes: estudo do caso do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro, Ipea/Inpes, 1975 (Série Monográfica, n. 20).

———. O setor de transportes na economia brasileira. *Revista de Administração Pública*. Rio de Janeiro, Fundação Getulio Vargas, 7 (4), out./dez. 1973a.

———. Política de transporte: avaliação e perspectivas face ao atual estágio de desenvolvimento do País. *Revista Brasileira de Economia*. Rio de Janeiro, Fundação Getulio Vargas, 27 (4), out./dez. 1973b.

———. Crise do petróleo e reformulação da política de transportes. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, 5 (2), dez. 1975.

Henderson, William L. & Ledebur, Larry C. *Urban economics, processes and problems*. New York, John Wiley & Sons, 1972.

Hoover, Edgar M. The evolving form of the metropolis. In: Perloff, Harvey & Wingo Jr., Lowdon, ed. *Issues in urban economics*. Baltimore, The Johns Hopkins Press, 1968.

———. *The location of economic activity*. New York, McGraw-Hill, 1948.

Moses, Leon. Location and the theory of production. *The Quarterly Journal of Economic*, May 1958.

Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral. *I Plano de Desenvolvimento Econômico e Social do Estado do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro, 1975.

Secretaria de Estado de Transportes. *Diretrizes setoriais e prioridades de investimentos em transportes*. Rio de Janeiro, Sectran, RT-2, GAB. 1975.

———. *Relatório setorial do Grupo de Trabalho para a Fusão dos Estados da Guanabara e Rio de Janeiro*. Diagnóstico e proposições. Rio de Janeiro, Sectran, RT-1, GAB. 1977.

———. *O metrô do Rio de Janeiro e o futuro sistema integrado de transporte de massa*. Rio de Janeiro, 1966.

Tolosa, Hamilton C. Pólos de crescimento: teoria e política econômica. In: Haddad, Paulo, ed. *Planejamento regional: métodos e aplicações ao caso brasileiro*. Rio de Janeiro, Ipea/Inpes, 1972 (Série Monográfica, n. 8).