

Crise do petróleo e reformulação da política de transportes *

JOSEF BARAT **

I — Introdução

A recente crise internacional no mercado de combustíveis oriundos do petróleo acarretou, entre nós, a súbita tomada de consciência quanto à vulnerabilidade do nosso modelo de desenvolvimento do setor de transportes. Cumpre reconhecer que acumulamos uma seqüência de repercussões desfavoráveis sobre a eficiência dos serviços de transporte e a localização de atividades produtivas, na medida em que foram destinados de maneira inadequada, no passado, recursos para o equacionamento dos problemas de transferência de mercadorias e mobilidade de pessoas.

Tais repercussões, acumuladas secularmente, tornaram-se mais óbvias, sem dúvida, à luz do recente processo de encarecimento dos derivados de petróleo, cuja matéria-prima depende em grande escala — pelo menos até o presente — do suprimento externo. A ênfase excessiva dada ao transporte rodoviário, sem a adequada modernização administrativa, comercial, operacional e tecnológica das modalidades não-rodoviárias, de maneira a torná-las capazes de atrair cargas e passageiros nas densidades e percursos que lhe fossem próprios, colocou-nos abruptamente diante das inconsistências e ineficiências de nosso sistema de transportes, sem a perspectiva de alternativas tranquilizadoras a curto e, talvez, médio prazos.

Infelizmente, foram muito poucas, no passado, as vozes discordantes que assumiram uma perspectiva crítica frente às linhas mes-

* Trabalho apresentado como texto-base ao Seminário sobre Transportes, realizado dentro do Programa de Treinamento de Bancos de Desenvolvimento pela Escola Interamericana de Administração Pública da Fundação Getúlio Vargas (setembro de 1974).

** Do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico (BNDE).

tras da nossa política de transportes. Tendo-me situado nesta posição em vários trabalhos publicados anteriormente, permito-me continuar ao longo da linha de pensamento por mim seguida, oferecendo alguns subsídios e informações quanto à problemática atual dos transportes face à crise de combustíveis do petróleo e chamando a atenção para aspectos que ganharão maior relevância nesta etapa de transição.

Sem o risco de a minha posição ser interpretada como aquela de um recém-convertido à causa da reabilitação das modalidades não-rodoviárias de transporte, cabe-me, por outro lado, a responsabilidade de fazer algumas advertências no que diz respeito às inconveniências de se confundirem objetivos de curto, médio e longo prazos na definição de medidas em favor daquelas modalidades.

Cabe-me, igualmente, mostrar que a destinação maciça de recursos para a recuperação de nossas ferrovias, portos e navegação costeira pressupõe a preparação de estruturas mais eficientes de administração, comercialização dos serviços, operação do equipamento e treinamento sistemático de pessoal, sem a qual sairemos de uma seqüência de erros para cair em outra. Dito de outra forma, expandir a malha ferroviária, adquirir vagões e equipamentos de tração para ferrovias estruturalmente ineficientes ou reequipar portos sem uma perspectiva lúcida quanto à escala e especialização econômica são medidas que poderão redundar em repercussões tão desfavoráveis quanto as resultantes da excessiva ênfase nos investimentos rodoviários. Isto porque tais medidas não oferecerão, necessariamente, alternativas vantajosas para os fluxos que se utilizam atualmente do transporte rodoviário.

2 — As razões que fundamentam nossa excessiva dependência do transporte rodoviário

Em trabalho recente,¹ o autor chamava a atenção para a necessidade de uma reformulação em profundidade das prioridades estabelecidas pela nossa política de transportes, tendo em vista as

¹ Josef Barat, "Política de Transportes: Avaliação e Perspectivas Face ao Atual Estágio de Desenvolvimento do País", in *Revista Brasileira de Economia*, 27 (4) : 51/83 (Rio de Janeiro, 1973).

profundas modificações na estrutura econômica e nas escalas de produção. Mostrava que a opção pelo crescimento extensivo da infra-estrutura rodoviária, numa etapa de crescimento significativo das cargas densas de matérias-primas granelizáveis ou de produtos acabados unificáveis através de processos modernos de acondicionamento, resultaria, inevitavelmente, no encarecimento relativo dos transportes. Explicava, ainda, que as indivisibilidades condicionadas pelo aumento de capacidade de sistemas integrados ferrovia-porto-navio e o uso intensivo de técnicas modernas de manuseio, acondicionamento, estocagem e transporte em “corredores” com elevada densidade de tráfego seriam, na verdade, mais capazes de propiciar significativas reduções de custo para uma importante gama de mercadorias.

Citando autor conhecido,² chamava a atenção, por outro lado, para o fato de que, em nosso atual estágio de desenvolvimento, os problemas de coordenação intermodal dos transportes deveriam ser equacionados muito mais na faixa de compatibilidade de capacidades e integração de modalidades complementares em certas rotas ou “corredores” do que na faixa relativa às atividades de transporte concorrentes. Isto implicaria, na verdade, conceber o transporte rodoviário no desempenho de funções complementares ou suplementares ao sistema ferrovia-porto-navio em “corredores” selecionados — a par, obviamente, de suas funções gerais de penetração, comercialização e distribuição locais, transporte de carga geral, etc. — e não no estímulo, como no passado, à competição intermodal desordenada.

Cabe aqui, todavia, recapitular o conjunto de fatores subjetivos e objetivos que se encontram na raiz do acúmulo de erros no passado e que tornaram nossa economia excessivamente dependente do transporte rodoviário para transferência de mercadorias e mobilidade de pessoas.

2.1 — Fatores subjetivos

Primeiramente, listarei fatores que, de início, independentes da realidade objetiva, passaram com ela a interagir ativamente, reforçan-

² Paul Bourrières, *L'Economie des Transports dans les Programmes de Développement* (Paris: Presses Universitaires de France, 1964).

do a tendência de fortalecimento da ênfase nas soluções rodoviárias.

2.1.1 — A crença em que o bom governo seria aquele que promovesse a expansão acelerada da infra-estrutura rodoviária

Seu provimento, por si só, acarretaria acréscimos na capacidade de transporte, em grande parte materializados através da introdução de novas unidades prestadoras do serviço pelo setor privado, cuja capacidade de resposta comprovaria o acerto da concepção de crescimento extensivo do setor de transportes.

Tal crença relegou sistematicamente a uma ordem secundária de prioridade o melhor aproveitamento da capacidade instalada segundo sistemas, métodos e técnicas que visassem à utilização intensiva dos meios disponíveis. Convém lembrar que já no apogeu de implantação de nossa malha ferroviária vigoravam critérios de crescimento extensivo da infra-estrutura viária com a concessão, inclusive, de subvenções por quilômetro construído às empresas concessionárias. Pode-se dizer, assim, que a política rodoviária, que ao longo das últimas quatro décadas firmou-se no princípio do "governar é abrir estradas", herdou, na verdade, a concepção do crescimento extensivo da infra-estrutura viária já presente na política ferroviária anterior a 1930.

2.1.2 — A crença em que a disponibilidade da infra-estrutura rodoviária seria condição necessária e suficiente para promover o desenvolvimento

Intimamente associada à concepção do crescimento extensivo, achava-se a crença em que, implantada uma ligação rodoviária, seria automático o crescimento da produção, emprego e renda de sua região de influência. O investimento se justificaria pela geração de demanda adicional ou atendimento de demanda insatisfeita, de forma a ter respostas rápidas dos agentes econômicos. Em casos extremos, este raciocínio conduziu à concepção do investimento em transporte como um fim em si mesmo, do qual dependeria o dinamismo econômico de regiões inteiras.

É claro que, em grande número de casos, o investimento rodoviário na implantação ou melhoria das condições de infra-estrutura atendeu ao crescimento normal ou desviado do tráfego, em outros propiciou a sua geração, mas seria, sem dúvida, temerosa a generalização deste desempenho num país de grande diversidade econômica como o Brasil. Nunca é demais lembrar que não foram devidamente avaliados os efeitos negativos dos investimentos rodoviários, consubstanciados na emigração maciça da mão-de-obra mais apta para o trabalho, no declínio da produção, na evasão de poupanças, no uso desordenado do solo em áreas circundantes, na utilização predatória dos recursos naturais e na acentuação de desequilíbrios no sistema de cidades em muitas áreas do País.

2.1.3 — A sobrestimação do papel do transporte rodoviário como fator de modernização

Muito embora caminhões, ônibus e automóveis tenham-se constituído em relevantes inovações tecnológicas face às modalidades de transporte existentes, houve, entre nós, uma exagerada valorização do papel modernizante do transporte rodoviário. Este representaria o “novo” e o “moderno”, em oposição às modalidades não-rodoviárias, especialmente as ferrovias, que representariam o “velho” e o “superado”.

Isto, creio, como reflexo de uma atitude mais ampla de nossos administradores públicos, no sentido da absorção indiscriminada de inovações tecnológicas sem a prévia avaliação quanto à sua adequabilidade à estrutura de fatores e às conveniências da melhoria administrativa e operacional de sistemas existentes. No que se refere aos transportes, esta atitude implicou, obviamente, o estímulo à competição, ao invés do equacionamento de problemas de escoamento de mercadorias e pessoas num esquema de complementaridade intermodal.

2.1.4 — A sobrestimação dos investimentos rodoviários face a outras oportunidades de utilização dos recursos escassos da economia

Durante muito tempo, os administradores públicos brasileiros acreditaram na superioridade da construção e melhoria de rodovias so-

bre outras oportunidades de investimento na infra-estrutura econômica e social. As repercussões favoráveis de um investimento rodoviário, no sentido de melhoria dos padrões de vida de amplos contingentes populacionais, ultrapassariam de longe aquelas que poderiam advir de projetos de saneamento básico, combate a endemias, melhoria do sistema educacional, entre outros.

Por sua vez, a perspectiva distorcida de ver na rodovia um fim em si mesmo impediu, freqüentemente, a implementação de programas integrados do tipo *transporte-saneamento básico-saúde pública-educação*, uma vez que a distribuição de recursos por parte dos Governos Federal e Estaduais era feita em termos de *trade-off*, ou seja, rodovia *versus* oportunidades alternativas. Estas, certamente, sem propiciar inaugurações pomposas em prazos relativamente curtos de maturação dos investimentos.

2.1.5 — A importância exagerada imputada à indústria de veículos automotores como fator de dinamismo econômico

Em pouco mais de uma década, o comprometimento dos rumos do nosso desenvolvimento sócio-econômico com o desempenho do setor de montagem e construção de veículos rodoviários chegou ao ponto de tornar uma decisão de política econômica global um dos mais importantes fatores de desarticulação dos sistemas não-rodoviários, especialmente o ferroviário. Apenas o colapso das modalidades de transporte ferroviário de massa em nossas grandes cidades (bondes e trens suburbanos), diante da avassaladora competição de ônibus e automóveis, seria bastante para ilustrar a irracionalidade da dependência do desenvolvimento sócio-econômico das exigências da indústria de veículos automotores.

2.2 — Fatores objetivos

Os fatores objetivos que determinaram a excessiva dependência de nossa economia do transporte rodoviário foram, a meu ver, os apresentados a seguir:

2.2.1 — A necessidade de consolidação de um mercado nacional para matérias-primas, alimentos e produtos manufaturados

Com a rápida expansão do eixo industrial São Paulo—Rio de Janeiro, a partir de 1930, tornou-se necessária a consolidação de um mercado interno de dimensões verdadeiramente nacionais. O sistema de transportes deveria cumprir uma função inter-regional, não só para interligação dos grandes mercados consumidores do litoral como para acompanhar a expansão da fronteira agrícola.

O sistema ferrovia-porto-navio, concebido para uma função intra-regional de exploração de recursos naturais de exportação, não apresentava a flexibilidade necessária para atender às necessidades da rápida industrialização. Assim, o processo de implantação de rodovias e a expansão da frota de veículos, que podiam obedecer a um gradualismo compatível com as necessidades do mercado industrial, revelaram-se mais adequados, face às limitações de recursos e à premência de tempo, para consolidar um amplo mercado nacional.

Os custos alternativos de unificação de bitolas ferroviárias e de reorientação generalizada do sistema ferrovia-porto-navio para o mercado interno seriam, evidentemente, mais elevados e demandariam longos períodos de maturação dos investimentos. Todavia, o grande erro de concepção de um sistema nacional de transportes a partir de 1930 foi o de não situar o transporte rodoviário numa perspectiva de complementaridade intermodal, onde certos eixos ferroviários e portos seriam reorientados para atendimento dos fluxos densos de carga resultantes da industrialização. Ao invés disso, estimulou-se a competição desordenada e predatória que esvaziou o sistema ferrovia-porto-navio, em algumas rotas básicas, de suas vantagens inerentes de custo.

2.2.2 — As vantagens oferecidas pelo transporte rodoviário para atendimento das necessidades de deslocamento dos acréscimos da oferta interna

O transporte rodoviário, como inovação tecnológica, apresentou, entre outras, as vantagens do transporte porta a porta, da facilidade de adaptação da frota de veículos às exigências da demanda, da flexibilidade da infra-estrutura viária, desviando para si fluxos de

mercadorias e passageiros anteriormente deslocados pelas ferrovias e navios. A crescente diversificação da produção, com acréscimos substanciais nas necessidades de transporte de carga geral e alimentos acondicionados em sacaria, para atendimento de um mercado interno que ampliava seu alcance geográfico, favoreceu, sem dúvida, a expansão rodoviária no Brasil.³

A partir da década de 30, como se verificou em todo o mundo em grau de intensidade maior ou menor um processo de substituição intermodal em favor do transporte rodoviário, era natural que seguissemos essa tendência. Este fator objetivo conjugado, porém, com os de ordem subjetiva já mencionados tornaram a substituição intermodal peculiar em nosso País. Nas economias altamente industrializadas e com elevadas densidades de carga e passageiros por habitante e por km² de área, o processo de competição não implicou necessariamente o colapso das modalidades não-rodoviárias de superfície e sim uma contínua busca de especialização. Entre nós, a magnitude mais modesta e a concentração espacial dos fluxos tornou a competição altamente danosa, criando um círculo vicioso dentro do qual se debatem até hoje nossas ferrovias, portos e navegação costeira.

2.2.3 — A posição da indústria automobilística no contexto do nosso modelo de desenvolvimento

Uma decisão de política econômica tomada em fins da década de 50 converteu-se objetivamente em fator de agravamento do processo de deterioração das modalidades não-rodoviárias.

Cumpre, neste caso, reconhecer que, por mais rápido que tivesse sido nosso processo de industrialização, sua dimensão e alcance foram muito reduzidos quando comparados ao que sucedeu nos Estados Unidos e Europa Ocidental. Assim, o mercado da nossa indústria automobilística, já restrito, teve que incorporar, com grande voracidade, faixas do mercado de transportes que poderiam ser bem atendidas através da modernização das ferrovias, portos e na-

³ Para uma análise mais detalhada da expansão rodoviária no Brasil, ver Josef Barat, "Investimento em Transporte como Fator de Desenvolvimento Regional: uma Análise da Expansão Rodoviária no Brasil", in *Revista Brasileira de Economia*, 23 (3): 25/52 (Rio de Janeiro, 1969).

vegação. A substituição intermodal indiscriminada em favor do transporte rodoviário obedeceu, assim, às pressões de um ramo industrial com grande influência sobre o dinamismo da economia.

2.2.4 — O desinteresse das antigas concessionárias em modernizar as ferrovias e os portos

Ao lado dos fatores ligados à expansão dos investimentos públicos na infra-estrutura rodoviária e dos privados na montagem e construção de veículos, cabe lembrar aqueles ligados ao processo endógeno de deterioração das modalidades não-rodoviárias.

O irrealismo das políticas tarifárias, as dificuldades impostas às correções de ativos, as limitações nas taxas de lucro, entre outros, foram fatores que contribuíram para o desinteresse das concessionárias em modernizar seus empreendimentos. Com a nacionalização das ferrovias e portos, o Governo Federal recebeu abruptamente todo o ônus de ter que administrar empresas em precárias condições financeiras, técnicas e comerciais.

O despreparo do próprio Governo em administrá-las refletiu-se no acúmulo de *deficits*, na falta de capacidade de comercialização dos serviços e nas dificuldades em oferecer serviços rápidos e seguros, que caracterizaram especialmente nossas ferrovias e portos.

2.2.5 — O mecanismo circular de geração dos recursos destinados aos investimentos rodoviários vinculados à expansão da frota de veículos

Com a preservação no longo prazo das receitas vinculadas oriundas do imposto único sobre lubrificantes e combustíveis, gerou-se um processo de causação circular, através do qual os acréscimos na extensão rodoviária induziram à expansão da frota de veículos e, conseqüentemente, ao maior consumo de derivados de petróleo, ampliando cumulativamente a disponibilidade de recursos para a construção de novas rodovias e a melhoria das existentes. Como a capacidade de endividamento interno e externo do setor rodoviário dependeu do comprometimento de receitas vinculadas previstas, am-

pliou-se consideravelmente o processo de captação de recursos para investimento no setor.⁴

Um importante estudo⁵ mostra, por outro lado, que o subsídio ao transporte rodoviário, através de mecanismos indiretos de transferências de recursos oriundos de outros setores da economia, não foi menos importante, no passado, que o financiamento dos *deficits* das modalidades não-rodoviárias. A diferença é que estes últimos eram cobertos através do subvencionamento direto com recursos do Tesouro da União, enquanto que os *deficits* do setor rodoviário — no que diz respeito à construção, melhoria e conservação da sua infra-estrutura — eram cobertos por recursos provenientes dos consumidores não-rodoviários de derivados de petróleo e dos contribuintes em geral.

Ultimamente, com a maior adequação entre a participação do setor rodoviário na formação do imposto único e a parcela deste que constitui o Fundo Rodoviário Nacional, uma série de programas de investimento rodoviário — os chamados “Programas Especiais” (PIN, PRODOESTE, PROVALE, etc.) — passou a ser financiada através da receita tributária geral. Isto representaria uma forma de afastar, novamente, os recursos aplicados no setor das fontes ligadas aos usuários das rodovias.

A elevada participação relativa do setor rodoviário na formação bruta de capital do País e no total dos investimentos em transportes deveu-se, primordialmente, às características do processo de ocupação econômica de um país com dimensões continentais. Sabe-se que entre nós, ao nível de tecnologia existente, é sobre a rodovia que se apóia todo o transporte das regiões cuja atividade econômica não atingiu ainda a densidade e a diversificação que dão origem aos fluxos pesados e concentrados de transferências de matérias-primas, produtos granelizáveis e lotes significativos de carga geral.⁶

⁴ Josef Barat, “Política de Transportes...”, *op. cit.*, p. 63.

⁵ Alan Abouchar, *A Política dos Transportes e a Inflação no Brasil* (Rio de Janeiro: EPEA, 1967).

⁶ Roberto Saturnino Braga, “A Utilização do Transporte Ferroviário no Brasil”, in *Revista de Administração Pública*, 8(1): 233/264 (Rio de Janeiro, 1974).

Neste sentido, a preponderância do investimento rodoviário continuará a ser uma realidade concreta entre nós, pelo menos no próximo decênio, uma vez que as características do processo de ocupação econômica dificilmente se modificarão nesse prazo. Por outro lado, cumpre ter presente que os investimentos rodoviários contribuíram, em alguma medida, para a desconcentração de atividades, como será destacado em parte subsequente deste trabalho.

Muito embora o alcance do grosso da desconcentração industrial ainda esteja limitado ao raio das regiões metropolitanas — na medida em que as modernas unidades industriais têm buscado solucionar suas necessidades de amplos espaços e proximidade dos mercados através da localização ao longo dos grandes eixos rodoviários que convergem para as metrópoles — não há dúvida de que nosso modelo de expansão das atividades agropecuárias — altamente dinâmico e de ocupação extensiva — exigirá provimento, melhoria e conservação de uma vasta malha rodoviária.

É claro, também, que em futuro próximo os investimentos na ampliação e melhoria dos sistemas secundários de acesso a áreas rurais, urbanas e metropolitanas deverão receber mais atenção das autoridades rodoviárias federais e estaduais, sob o risco de comprometer qualquer formulação planejada do nosso desenvolvimento regional-urbano. Convém não esquecer, portanto, que o problema de acessibilidade local terá solução preponderantemente rodoviária, o que manterá ainda em nível elevado o investimento nesta modalidade, quer em veículos, quer na infra-estrutura.

Tornar-se-á factível, na minha opinião, a diminuição da excessiva participação relativa do setor rodoviário nos investimentos em transportes na medida em que:

a) seja progressivamente adaptada a localização das nossas estradas de ferro à configuração atual e potencial do mercado de transporte ferroviário; ⁷

b) haja uma hierarquização dos portos, tendo em vista uma racionalização dos investimentos portuários através da concentração de recursos em um número reduzido de portos regionais com elevados potenciais de polarização;

⁷ *Ibid.*, p. 241.

c) seja implementado um processo contínuo de modernização tecnológica, operacional, administrativa e comercial, bem como criadas condições efetivas de aprimoramento da qualificação profissional em nossas ferrovias, portos e navios.

Cabe lembrar, todavia, que daqui para frente os investimentos nas modalidades não-rodoviárias (transporte marítimo, fluvial, ferroviário e por condutos) deverão concentrar-se no atendimento futuro dos fluxos de carga densa e de grandes partidas de carga geral, para os quais existem relativamente poucos pontos de origem e destino e onde a transferência de mercadorias é suscetível a economias de escala, dentro de limites de acréscimo no grau de utilização da capacidade instalada. Por outro lado, é evidente que as soluções não-rodoviárias para o transporte daqueles fluxos deverão ser concebidas não só para reduzir custos de transferência de mercadorias, mas também para reduzir o consumo relativo de combustíveis de petróleo. Neste quadro é que fará sentido a eletrificação de trechos ou linhas ferroviárias, a implantação de condutos e a implantação de sistemas integrados porto-navio em que os portos sejam dimensionados em escala compatível com a capacidade e características dos navios. Tais investimentos, como se sabe, implicam elevados custos de construção e aquisição de equipamentos, bem como longos períodos de maturação, exigindo, portanto, uma estratégia global de redução planejada no emprego de combustíveis de petróleo nos meios de transportes e não medidas isoladas de destinação de recursos às modalidades não-rodoviárias.

3 — Uma visão quantitativa da dependência do transporte rodoviário

Após uma análise qualitativa das razões que fundamentaram nossa excessiva dependência do transporte rodoviário, cabe apresentar uma visão quantitativa recente do problema, tendo em vista os aspectos referentes a investimento, operação e política de preços, considerado o período 1960/72.

3.1 — Investimento

Pela Tabela 1 observa-se que, ao longo do período 1960/72, foram despendidos em nosso País cerca de Cr\$ 178 bilhões, a preços de 1974, para equacionar os problemas de transferência de mercadorias e mobilidade de pessoas através do transporte rodoviário. Tais recursos foram destinados à implantação e melhoria da infra-estrutura rodoviária, bem como à aquisição de veículos,⁸ e representaram nada menos de 80% do investimento total realizado no setor de transportes. Por outro lado, somente a implantação e a melhoria da infra-estrutura rodoviária representaram, no período assinalado, 25% do esforço de investimento global do setor de transportes em vias, terminais, equipamentos e veículos.

O confronto dos recursos destinados à implantação, recuperação e melhoria da infra-estrutura, bem como à aquisição de veículos, nas diferentes modalidades de transporte, permite observar que o transporte rodoviário foi multiplicado, em termos reais, por 1,94 entre 1960 e 1970. Enquanto isto, o fator de multiplicação para as ferrovias foi de 1,40, para os portos e navegação de 1,30 e para a aeronáutica civil de 0,50.

Entre 1970 e 1972 é possível constatar a busca de uma distribuição mais equilibrada de recursos visando a superar as deficiências das modalidades não-rodoviárias: os fatores de multiplicação dos recursos, em termos reais, entre estes dois anos foram de 1,26 para o transporte rodoviário, 1,81 para as ferrovias, 2,23 para os portos e navegação e 2,96 para o transporte aéreo. A participação relativa do transporte rodoviário em 1972, todavia, continuava a ser bastante elevada no conjunto dos recursos destinados a investimentos no setor, ou seja, da ordem de 76%.

A mudança nos critérios de destinação de recursos, verificada a partir de 1970, embora necessária para reduzir o descompasso entre as modalidades rodoviária e não-rodoviária, pode-se revelar não suficiente na medida em que tais recursos tenham sido destinados à

⁸ O investimento em veículos rodoviários é calculado pelo Valor da Produção, a preços de mercado, de caminhões, ônibus, utilitários e 50% da produção de automóveis. Cf. Brasil, Ministério dos Transportes, *Anuário Estatístico dos Transportes* (Rio de Janeiro, 1973), p. 23.

TABELA I

Brasil: investimentos no setor de transportes, período 1960/72
(milhões de cruzeiros de 1974)

Anos	(1) Transporte Rodoviário			(2) Trans- porte Ferroviário	(3) Trans- porte Hidroviário	(4) Trans- porte Aéreo	(5) Setor de Transportes Total	(6) Trans- porte Rodoviário (1)	(7) Rodo- vias (a) Total (5)	
	(a) Rodovias		(b) Veículos							(c) Total
1960	2.573,49	6.874,68	9.448,17	1.120,48	983,13	1.019,27	12.571,05	75,16	20,47	
1961	1.898,89	6.118,65	8.017,54	965,27	749,01	480,00	10.211,82	78,51	18,60	
1962	1.794,80	8.786,19	10.580,99	1.151,32	928,71	646,96	13.307,98	79,51	13,49	
1963	1.822,84	8.221,61	10.044,45	1.275,39	839,02	174,55	12.333,41	81,44	14,78	
1964	2.307,30	8.202,57	10.509,87	1.105,75	729,88	257,18	12.602,68	83,39	18,31	
1965	4.689,12	6.650,29	11.339,41	1.605,31	784,73	269,54	13.998,99	81,00	33,50	
1966	4.285,90	7.797,72	12.083,62	1.503,89	1.004,20	529,54	15.121,25	79,91	28,34	
1967	5.369,63	7.597,87	12.967,50	1.340,25	853,13	473,25	15.634,13	82,04	34,55	
1968	4.759,15	9.610,99	14.370,14	1.095,60	1.284,28	815,73	17.565,75	81,81	27,09	
1969	6.018,75	10.560,75	16.579,50	1.319,25	1.429,75	744,50	20.073,00	82,60	29,98	
1970	6.252,65	12.131,52	18.384,17	1.566,92	1.277,87	513,40	21.742,36	84,55	28,76	
1971	7.442,37	13.602,66	21.045,03	2.144,59	2.157,76	988,67	26.336,05	79,91	28,26	
1972	7.530,00	15.639,21	23.169,21	2.842,04	2.851,07	1.519,06	30.381,38	76,26	24,78	
1960/72	56.744,89	121.794,71	178.539,60	19.036,06	15.872,54	8.431,65	221.879,85	80,47	25,57	

FONTE: GEIPOP, Anuário Estatístico dos Transportes.

aquisição indiscriminada de veículos e equipamentos, sem uma perspectiva mais clara quanto à necessidade de aplicar concentradamente recursos na reestruturação em profundidade das condições físicas e operacionais de vias, terminais, pátios, portos e aeroportos selecionados.

A Tabela 2 mostra o crescimento físico da frota de veículos rodoviários no Brasil, considerado o período 1960/72. Chama a atenção de início o elevado ritmo de expansão da frota de automóveis e utilitários que, em 1972, já ultrapassava os três milhões de veículos. A frota de caminhões, por sua vez, embora tenha-se expandido a ritmo inferior, praticamente dobrou em um período de 12 anos, três dos quais (1966/68) traduziram-se em estagnação do número de veículos. Cabe notar que o ritmo de crescimento mais lento da frota de caminhões não implicou um ritmo igualmente lento de expansão do transporte interurbano de carga. Com efeito, houve elevação significativa da produtividade do transporte rodoviário através do aumento da participação de unidades com maior capacidade individual de transporte (caminhões pesados) no total da frota, aumento da capacidade dos próprios caminhões pesados através do tracionamento de reboques ou sua conversão em cavalos-mecânicos para o tracionamento de semi-reboques (unidades articuladas), além da substancial melhoria nas condições físicas das nossas estradas de rodagem.⁹

O fato notável na expansão da nossa rede rodoviária não foi, na verdade, somente o relacionado com a ampliação da quilometragem das rodovias federais e estaduais. Mais importante, talvez, foi a rápida modificação na composição da rede principal, com cerca de 1/3 já pavimentado em 1972, quando em 1960 esta participação relativa era de apenas 12%, conforme mostra a Tabela 3. Não fosse o aumento progressivo da eficiência do transporte em caminhão, em contraste com as ineficiências prevalecentes nas modalidades não-rodoviárias, dificilmente seria possível manter o ritmo da nossa expansão industrial na última década. Cabe salientar, todavia, que, se a expansão do transporte rodoviário serviu de suporte à in-

⁹ Walter Lorch, "Transporte Rodoviário no Brasil: as Perspectivas Operacional e Organizacional", in *Revista de Administração Pública*, S (1): 209/232 (Rio de Janeiro, 1974).

TABELA 2

Crescimento da frota de veículos rodoviários, período 1960/72

Anos	(a) Automóveis e Utilitários	(b) Caminhões	(c) Ônibus
1960	570.195	389.773	27.645
1961	642.556	410.539	30.825
1962	787.685	439.554	34.319
1963	948.642	467.129	36.631
1964	1.135.933	494.145	39.001
1965	1.303.261	528.606	42.864
1966	1.482.965	570.279	46.114
1967	1.644.648	567.400	45.377
1968	1.765.521	571.117	46.625
1969	2.002.660	602.882	51.206
1970	2.324.309	632.720	50.767
1971	2.638.191	675.535	57.239
1972	3.067.153	744.304	57.919
Taxa de Crescimento Médio Anual	15,08%	5,52%	6,37%

FONTE: GEIPOT, *Anuários Estatísticos dos Transportes*.

TABELA 3

Brasil: crescimento da rede rodoviária (estadual e federal), período 1960/72

(em quilômetros)

Anos	(a) Rodovias Pavimentadas	(b) Rodovias não-Pavimentadas	(c) Total (a+b) Pavimentadas + não-Pavimentadas	(d) Pavimentadas (a)/(c) Total (%)
1960	12.703	95.574	108.277	11,73
1961	13.875	98.091	111.966	12,38
1962	16.278	99.682	115.960	14,03
1963	16.954	100.601	117.555	14,42
1964	17.770	103.252	121.022	14,68
1965	26.424	103.066	129.430	20,41
1966	30.112	106.267	136.379	22,07
1967	34.218	118.624	152.842	22,38
1968	39.392	123.376	162.768	24,20
1969	43.748	126.979	170.727	25,62
1970	48.577	132.434	181.011	26,88
1971	52.382	138.286	190.668	27,47
1972	57.736	140.806	198.542	29,08
Taxa de Crescimento Médio Anual	13,43%	3,29%	5,19%	--

FONTE: GEIPOT, *Anuários Estatísticos dos Transportes*.

dustrialização passada, isto não significa, necessariamente, que no atual estágio de industrialização intensiva — com base nos aumentos significativos de escala e no alargamento das fronteiras internas e externas do mercado, nos quais serão importantes as reduções de custos de transferência — seja lícito extrapolar a mesma posição do transporte rodoviário para o futuro.¹⁰ Por outro lado, convém insistir no papel preponderante que o transporte rodoviário continuará a ter na absorção de mão-de-obra — tanto na construção quanto na operação de veículos — na comercialização agrícola, na incorporação de novos mercados para a produção industrial e no transporte rápido e seguro da carga geral.

Um aspecto final que merece ser mencionado com relação ao item investimento é o da promoção de maior equidade inter-regional num país como o Brasil. A este respeito, a Tabela 4 mostra que a modalidade rodoviária é a que apresenta maior equilíbrio na distribuição inter-regional de recursos para investimento e maior potencial de atenuação de desníveis regionais, muito embora o fato de a região Norte ter absorvido 11,5% dos recursos nos anos de 1970/71/72 (acumulados), contra apenas 4% da região Centro-Oeste, constitua-se num paradoxo que pode acarretar inibições no crescimento de áreas que apresentam notável dinamismo econômico, tais como o sul de Mato Grosso e o sul de Goiás.

Nos sistemas portuários e ferroviários, todavia, os paradoxos são mais acentuados. Se é lógica e altamente recomendável a concentração regional dos investimentos nestes sistemas, como decorrência de fatores de escala e concentração espacial dos fluxos densos, não tem o menor cabimento, por exemplo, o DNPVN destinar 14,6% dos recursos disponíveis para os portos da região Sul — onde se concentra o grosso da nossa produção de cereais e alimentos destinados tanto ao abastecimento interno quanto às exportações — enquanto os portos do Nordeste são aquinhoados com 18% daqueles recursos.

Já no sistema rodoviário, a concentração de nada menos de 88% dos recursos para investimentos na região Sul, enquanto apenas 8% são destinados ao Sudeste, revela a insistência de nossas autoridades ferroviárias em desvincular a localização de nossas estradas de ferro

¹⁰ Josef Barat, "Investimento em Transporte...", *op. cit.*, p. 47.

TABELA 4

*Brasil: investimentos ao nível federal por região e modalidade,
anos de 1970/72 acumulados
(percentagem relativa à modalidade)*

	(milhares de cruzeiros de 1974)					
	Região Norte	Região Nordeste	Região Sudeste	Região Sul	Região Centro-Oeste	Total
Setor Rodoviário*	708.565,54 (11,53%)	1.592.820,76 (25,93%)	1.908.922,98 (31,07%)	1.687.074,58 (27,46%)	245.657,66 (4,00%)	6.143.041,52 (100%)
Setor Portuário**	35.832,10 (2,62%)	248.311,85 (18,17%)	883.158,90 (64,61%)	199.649,15 (14,61%)	—	1.366.952,00 (100%)
Setor Ferroviário***	76,14 (0%)	30.435,11 (1,42%)	178.702,82 (8,24%)	1.899.931,19 (88,69%)	33.123,07 (1,55%)	2.142.268,33 (100%)
Total	744.473,78 (7,71%)	1.871.567,72 (19,39%)	2.970.784,70 (30,78%)	3.786.654,92 (39,23%)	278.780,73 (2,89%)	9.652.261,85 (100%)

FONTES: Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER); Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis (DNPVN); Departamento Nacional de Estradas de Ferro (DNEF).

* Nível federal: construção e pavimentação.

** Nível federal: recursos do FPN e do FMP.

*** Somente investimentos na infra-estrutura; inclui a FEPASA e EFVM.

TABELA 5

*Investimentos ao nível federal por região e modalidade,
anos de 1970/72 acumulados
(percentagem relativa à região)*

(milhares de cruzeiros de 1974)

	Região Norte	Região Nordeste	Região Sudeste	Região Sul	Região Centro-Oeste	Total
Sector Rodoviário*	708.565,54 (95,18%)	1.592.820,76 (85,11%)	1.908.922,98 (64,26%)	1.687.074,58 (44,55%)	245.657,66 (88,12%)	6.143.041,52 (63,64%)
Sector Portuário**	35.832,10 (4,81%)	248.311,85 (13,27%)	883.158,90 (29,73%)	199.649,15 (5,27%)	---	1.366.952,00 (14,16%)
Sector Ferroviário***	76,14 (0,01%)	30.435,11 (1,63%)	178.702,82 (6,02%)	1.899.931,19 (50,17%)	33.123,07 (11,88%)	2.142.268,33 (22,19%)
Total	744.473,78 (100%)	1.871.567,72 (100%)	2.970.784,70 (100%)	3.786.654,92 (100%)	278.780,73 (100%)	9.652.261,85 (100%)

FONTE: Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER); Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis (DNPVN); Departamento Nacional de Estradas de Ferro (DNEF).

* Nível federal: construção e pavimentação.

** Nível federal: recursos do FPN e do FMP.

*** Somente investimentos na infra-estrutura; inclui a FEPASA e EFVN.

— e investimentos para sua melhoria e recuperação — da configuração atual e potencial do mercado de transporte ferroviário. Ao que tudo indica, ainda não se chegou a uma consciência clara de que os grandes projetos de expansão dos setores siderúrgico, de cimento, petroquímico, entre outros, estarão localizados na região Sudeste.

A Tabela 5, por sua vez, mostra que não deixa de ser curiosa a destinação, ao transporte rodoviário, de 95% dos recursos para investimentos em transporte na região Norte, enquanto os portos de uma região que possui uma das maiores bacias hidrográficas do mundo recebem apenas 4,8% do total regional. A destinação de apenas 6% do total regional no Sudeste para investimentos ferroviários revela, por seu turno, que a região mais industrializada no País terá, em futuro próximo, muitos dos seus fluxos densos de matérias-primas granelizáveis ou produtos acabados unificáveis transportados de maneira inadequada por caminhões.

Entre nós, as duas funções mais importantes do transporte — a de transferir mercadorias com eficiência, tirando melhor partido da escala, natureza e localização dos fluxos, e a de promover maior equidade inter-regional do desenvolvimento — são, obviamente, negligenciadas pela ausência de uma concepção adequada, ao nível nacional, quanto à distribuição regional dos recursos para investimentos nas diferentes modalidades de transporte.

3.2 — Operação

Pela Tabela 6 é possível observar que foi crescente a participação relativa do transporte rodoviário no total da movimentação de cargas e passageiros, considerado o período 1960/72. Nesses 13 anos, os caminhões movimentaram 1.149 bilhões de toneladas/quilômetro, num total de 1.665 bilhões, o que representou a elevada participação relativa de 69%. Os ônibus e automóveis, por sua vez, movimentaram 937 bilhões de passageiros/quilômetro, num total de 1.052 bilhões, ou seja, atendendo a 89% da demanda. No ano de 1972, estas percentagens atingiam, respectivamente, 73 e 95%.

O que chama a atenção, nessa tabela, é a acentuada discrepância nos ritmos de crescimento das movimentações de carga e passageiros, quando confrontada a modalidade rodoviária com o conjunto das não-rodoviárias. A Tabela 7, por sua vez, estabelece o con-

TABELA 6

Movimentação de carga e passageiros, período 1960/72

Anos	(a) Bilhões de Toneladas/Quilômetro Total	(b) Bilhões de Toneladas/Quilômetro Rodoviário	(c) $\frac{(b)}{(a)}$ %	(d) Bilhões de Passageiros/Quilômetro Total	(e) Bilhões de Passageiros/Quilômetro Rodoviário	(f) $\frac{(e)}{(d)}$ %
1960	69,7	42,0	60,3	39,4	23,6	75,1
1961	76,0	46,8	61,6	42,0	32,5	77,4
1962	85,9	52,7	61,3	47,3	37,2	78,6
1963	90,8	59,3	65,3	52,9	42,6	80,5
1964	97,5	66,7	68,4	58,6	48,8	83,2
1965	103,9	75,0	68,9	65,8	55,9	84,9
1966	120,9	84,1	69,6	72,3	64,1	88,6
1967	132,9	92,8	69,8	80,8	73,1	90,4
1968	145,3	102,4	70,5	91,7	83,4	90,9
1969	160,7	112,9	70,3	103,3	95,2	92,2
1970	176,3	124,5	70,6	116,0	108,6	93,5
1971	193,2	137,3	71,1	131,7	124,3	94,4
1972	207,3	152,1	73,3	150,0	142,1	94,6
Total 1960/72	1.665,4	1.148,6	69,0	1.052,0	937,4	89,0
Taxa Média de Crescimento Anual	9,51%	11,32%	—	11,78%	13,95%	—

FONTE: GEIPOT, Anuários Estatísticos dos Transportes.

TABELA 7

Tráfego de mercadorias, rodoviário e não-rodoviário

Anos	Rodoviário: Toneladas/ Quilômetro (Bilhões)	Não-Rodoviário: Toneladas/ Quilômetro (Bilhões)	PIB (Bilhões)
1960 — Base	100,00	100,00	100,00
1961	111,42	105,41	107,48
1962	125,47	119,85	115,47
1963	141,19	113,71	118,99
1964	158,80	111,19	120,70
1965	178,57	122,38	122,84
1966	200,23	132,85	129,96
1967	220,95	144,76	134,69
1968	243,80	154,87	151,44
1969	268,80	172,56	167,21
1970	296,42	187,00	182,51
1971	326,90	201,80	203,23
1972	362,14	199,27	224,00

FONTE: GEIPOT, *Anuários Estatísticos dos Transportes*.

TABELA 8

Brasil: comparação entre o desempenho dos transportes rodoviário e ferroviário interurbano de carga, anos de 1960, 1964, 1968 e 1972

Anos	Rodoviário			Ferroviário***		
	t km por km de Via por Ano* (Milhares)	t km por Unidade de PIB (Milhares)	t km por Veículo por Ano** (Milhares)	t km por km de Via por Ano (Milhares)	t km por Unidade de PIB (Milhares)	t km por Veículo por Ano**** (Milhares)
1960	387,89	0,20	107,75	353,82	0,06	331,97
1964	551,13	0,27	133,62	468,29	0,06	490,78
1968	629,11	0,33	179,29	672,43	0,06	679,13
1972	766,08	0,33	204,35	1.075,53	0,07	1.107,50

*Considerada apenas a extensão das redes federal e estadual.

**Considerados apenas os caminhões (excluídos *pick-ups*, furgões e utilitários).

***Incluídas as E. F. Vitória-Minas e E. F. Amapá, cujo transporte intensivo de minério eleva, obviamente, os índices por km de linha e por veículo.

****Considerados apenas os vagões em tráfego.

fronto dos índices de crescimento da movimentação de carga com os do Produto Interno Bruto, permitindo constatar que sem o desempenho do transporte rodoviário o próprio desenvolvimento econômico do País poderia ter-se frustrado. A comparação entre o desempenho dos transportes rodoviário e ferroviário, por exemplo, pode ser feita através da Tabela 8. Ai, vários indicadores de produtividade são confrontados no tempo, notando-se a posição média desvantajosa das ferrovias no trabalho de movimentação interurbana de carga. Pode-se dizer que, entre nós, os índices médios revelam uma inadequada posição dos caminhões como transporte linear pesado, quando era de se esperar que densidades de carga mais elevadas fossem transportadas nas ferrovias.

É claro que, em termos de custos, tal situação tem representado uma negligência sistemática dos aproveitamentos de escala. As indivisibilidades dos investimentos em instalações fixas e melhorias para implantação de facilidades de granelização e armazenagem em sistemas de transporte combinado, onde o grosso da movimentação linear pesada se fizesse através de modalidades adequadas (ferrovias, dutos, rodovia-tronco expressa ou via navegável), poderiam ter reduzido significativamente os custos médios unitários para o tráfego denso de um conjunto selecionado de mercadorias.¹¹ Apesar de sua eficiência relativa, o transporte rodoviário trouxe para si cargas que não lhe eram próprias, gerando elevações de custos que se propagaram pelo sistema econômico.

Foi dito que a elevação de produtividade do transporte rodoviário deveu-se, além do aumento na capacidade unitária dos veículos e da entrada em circulação de grande número de unidades articuladas, à melhoria das condições físicas e técnicas das nossas rodovias. Cabe lembrar, todavia, que, a persistir a excessiva ênfase dada pelas autoridades rodoviárias à construção e pavimentação, poderão surgir em futuro próximo graves estrangulamentos de recursos para as necessidades de conservação viária e segurança de tráfego. Estes itens, como se sabe, têm a maior importância na preservação da eficiência operacional do transporte rodoviário.

¹¹ Josef Barat, "Corredores de Transportes e Desenvolvimento Regional", in *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 2 (2): 301/338 (dezembro de 1972).

3.3 — Política de preços

Sabe-se que a política de preços tem por finalidade última limitar a demanda face às restrições na produção de bens ou prestação de serviços. Por outro lado, em virtude das interdependências existentes no processo econômico, a demanda de um bem ou serviço não depende exclusivamente do seu preço em particular, mas também dos preços de todos os outros e, especialmente, daqueles bens ou serviços substitutos. Uma política de preços que vise a adequar a demanda de um setor às condições da oferta, portanto, deve ser concebida em termos de uma estrutura de preços relativos.

Além disso, o custo de produção de um bem ou a prestação de um serviço são determinados pelos preços dos fatores de produção, que, em última análise, são determinados pela escassez relativa dos mesmos. A política de preços de um setor deve, assim, levar em conta a vinculação entre custos e preços, de forma que estes últimos reflitam a realidade econômica do processo produtivo. Num setor como o de transportes, a determinação das tarifas deve obedecer a esses princípios, devendo a formulação de uma política tarifária ser estribada no conhecimento tanto da estrutura de preços relativos quanto da composição real dos custos de prestação dos serviços.

Cabe lembrar que nesse setor, todavia, a formulação de política tarifária torna-se ainda mais complexa:

- a) pela existência, muitas vezes, de divergências entre preços de mercado e custos sociais;
- b) pelo fato de o consumo dos serviços apresentar externalidades;
- c) pelo fato de o provimento dos serviços aquém de uma determinada escala poder implicar prejuízos financeiros para que apresente benefícios sociais.

Estas considerações, embora mais pertinentes à prestação dos serviços de transporte urbano, podem ser igualmente válidas para algumas situações do transporte rodoviário.

Por outro lado, é comum os preços do mercado dos serviços de transporte não refletirem as condições do custo de produção para operações de tipo industrial e onde a cobertura financeira pelas

tarifas é essencial para o funcionamento da empresa prestadora do serviço. Nestas condições encontra-se a maior parte dos serviços prestados pelas empresas portuárias, ferroviárias e, mesmo, rodoviárias. Os fatores determinantes da política tarifária são, neste caso, o nível da demanda dos consumidores, a tecnologia de produção e a oferta de fatores de produção.

Devido à interdependência de preços no processo econômico, a variação relativa no preço de um insumo pode alterar a estrutura de custo de prestação do serviço, provocando uma série de efeitos em cadeia. Esta situação pode ser exemplificada com a política de preços e de tributação relacionada ao óleo diesel. O preço deste combustível determinou, entre nós, alterações significativas na estrutura da produção de veículos rodoviários de carga, favorecendo a produção de veículos pesados e unidades articuladas. Dentro da concepção de uma política de tributação do usuário das rodovias, por sua vez, os veículos pesados movidos a diesel são menos onerados pelo imposto único sobre combustíveis e lubrificantes do que os movidos a gasolina, sendo que, ao contribuir com 37,5% da receita do imposto, concorrem com 67,4% do desgaste físico das rodovias, consubstanciado nas toneladas/quilômetro brutas realizadas pela frota destes veículos.¹² Há, neste sentido, um subsidiamento ao transporte rodoviário pesado de média e longa distâncias. Como o transporte ferroviário utiliza também o óleo diesel em larga escala, qualquer política de “barateamento” relativo deste combustível para favorecer esta modalidade poderá, pelas razões expostas, favorecer ainda mais o transporte rodoviário e tornar inócuas as intenções de recuperar a curto prazo o mercado de serviços ferroviários.

Com relação ao problema da política tarifária, cumpre lembrar, finalmente, um aspecto de fundamental importância, cuja consideração deverá estar presente em qualquer reformulação da política de transportes. Sabe-se que o transporte rodoviário de cargas apresenta a peculiaridade de ter a sua tarifa formada em condições de concorrência, enquanto os serviços ferroviários, portuários (assim

¹² Ver, a este respeito, Magali de Paola e Ricardo Luiz R. de Azeredo, “Política de Financiamento do Setor de Transportes”, in *Revista de Administração Pública*, 5(1): 117/159 (Rio de Janeiro, 1974).

como muitos tipos de carga marítima) têm as suas tarifas formadas em condições monopolistas ou oligopolistas.

Num contexto inflacionário, as tarifas rodoviárias têm sido muito mais flexíveis frente aos acréscimos nominais de custos, permitindo reajustamentos imediatos. Esta vantagem já não pode ser apresentada pelas modalidades não-rodoviárias, pois às suas atividades monopolizadas pelo setor público, ou com sua grande participação, somam-se a inércia e as dificuldades burocráticas para o reajuste de tarifas.¹³

A Tabela 9 mostra, com efeito, a evolução da tarifa ferroviária — a preços constantes de 1974 — para um conjunto selecionado de mercadorias no período 1970/74. Nota-se que as tarifas reais oscilam bastante, evidenciando-se tendências declinantes para todas as mercadorias. Isso significa que, além das tarifas ferroviárias não corresponderem, via de regra, ao nível real de custos de fatores, insumos e depreciação, seu valor em termos constantes reduz-se no período, impedindo que façam frente aos incrementos de custos resultantes da elevação geral de preços.

TABELA 9

Tarifa ferroviária — distância de 400 km/t

(em cruzeiros de 1974)

Mercadorias	1970	1971	1972	1973	1974
Aço.....	65,77	65,58	54,37	70,67	62,04
Cimento.....	53,83	53,68	44,54	57,88	50,83
Gasolina.....	71,76	71,56	59,34	77,13	67,74
Feijão.....	59,79	59,63	49,69	64,62	56,76
Trigo.....	53,83	53,68	44,54	57,88	50,83

FONTE: Rede Ferroviária Federal S/A.

¹³ Josef Barat, "O Setor de Transportes na Economia Brasileira", in *Revista de Administração Pública*, 7(4): 105/199 (Rio de Janeiro, 1973).

4 — As repercussões da crise de combustíveis de petróleo sobre o sistema de transportes

As repercussões da crise de combustíveis de petróleo sobre o sistema de transportes podem ser vistas segundo duas perspectivas principais:

a) repercussões sobre o sistema de transportes no desempenho de sua função de transferir grandes massas de mercadorias granelizáveis ou unificáveis segundo modernas formas de acondicionamento, nas longas e médias distâncias.

b) repercussões sobre o transporte de grandes massas de passageiros nas áreas urbanas de maior porte e, em especial, nas regiões metropolitanas.

Ao identificar estas duas perspectivas estou, obviamente, considerando que:

a) o transporte de densidades rarefeitas de matérias-primas e pequenas partidas de carga geral continuará a ser efetuado de maneira mais racional e com maior eficiência pelos caminhões, nas longas e médias distâncias;

b) excetuando poucas ligações de grandes metrópoles relativamente próximas entre si, o transporte de passageiros nas longas e médias distâncias continuará a ser efetuado primordialmente por ônibus e aviões, uma vez que inexistem ainda entre nós fluxos significativos que justifiquem investimentos em outras modalidades;

c) o tráfego local de mercadorias, no sentido de coleta e distribuição nos centros urbanos e áreas de porte médio e pequeno, bem como os fluxos que representam coleta e distribuição de usuários de sistemas de transporte de massa nos grandes centros e regiões metropolitanas, deverão ser atendidos por modalidades coletivas ou individuais de transporte rodoviário (ônibus, automóveis particulares ou táxis).

Nos itens assinalados, creio serem reduzidas as possibilidades de modificações significativas na situação de predomínio absoluto do transporte rodoviário. As conseqüentes pressões sobre o consumo de

derivados de petróleo utilizados pelos veículos rodoviários (gasolinas “A” e “B”, óleo diesel e óleos lubrificantes), nestes casos, só poderão ser reduzidas, obviamente, através de medidas conjunturais de racionamento, de repercussões marginais na atual estrutura do consumo.

Cabe, desta forma, insistir na análise das repercussões da crise de combustíveis segundo as duas perspectivas apontadas. Veremos onde são mais factíveis as possibilidades de equacionar, no futuro, uma divisão de trabalho mais adequada entre modalidades alternativas, de modo a conceber sistemas integrados de escoamento que diminuam, em termos absolutos, o consumo de petróleo ou aumentem significativamente a produção dos serviços de transporte para as quantidades de combustível atualmente consumidas.

4.1 — Transporte de grandes massas de mercadorias nas longas e médias distâncias

Coloca-se, neste sentido, o dilema entre o transporte intensivo, que aproveita eficientemente as escalas de prestação do serviço, e o extensivo, que propicia ineficiências, ociosidades ou mesmo estrangulamentos nas rotas e períodos de maior demanda. Como o transporte intensivo de mercadorias granelizáveis ou grandes concentrações de carga geral unificável, cuja operação de tipo industrial permite ganhos consideráveis de escala, concentra-se, entre nós, em um número reduzido de rotas e restringe-se a uma gama relativamente diminuta de mercadorias, torna-se desejável e factível a reorientação de fluxos importantes para os transportes ferroviário, hidroviário e dutoviário. Tais fluxos de elevada densidade em “corredores” de longa e média distâncias podem ter como modalidade básica o transporte linear pesado (ferrovias, hidrovias e condutos). Terão como complementação inevitável o transporte rodoviário, em malhas densas ou rarefeitas, nas funções de coleta e distribuição locais.¹⁴ O extraordinário poder de penetração do caminhão deve ser estimulado, e, considerando que os nossos níveis de renda e a dispersão da produção não permitem ainda o uso maciço de técnicas de granelização e

¹⁴ Para melhor conhecimento da conceituação de “Corredores de Transportes”, ver Josef Barat, “Corredores de Transportes...”, *op. cit.*

distribuição nos locais de produção, caberá ainda ao caminhão trazer esses fluxos até pontos selecionados de transbordo.

Por outro lado, o transporte de carga geral em lotes de menor densidade que não justifiquem o emprego de modernas técnicas de unificação, para os quais é importante a flexibilidade do caminhão, continuará a ser feito, insisto, nesta modalidade.

Não se trata, por conseguinte, de fazer com que as modalidades não-rodoviárias sejam submetidas a um regime de competição por cargas ou rotas que não lhe são próprias, mas sim de estimular um processo de especialização no qual elas usufruirão de vantagens comparativas e inerentes de custo, face ao caminhão. É pouco provável que, nos próximos dez anos, o transporte rodoviário perca a sua posição majoritária no rateio das toneladas/quilômetro transportadas anualmente. Apenas sua participação não será tão elevada e — isto é o mais importante — nos acréscimos futuros das toneladas/quilômetro, que resultarão de uma etapa intensiva de industrialização, a participação relativa das modalidades não-rodoviárias deverá ser maior, sob o risco de não viabilizar as metas de expansão dos setores industriais básicos (siderúrgico, de cimento, petroquímico, entre outros) e de ampliação do poder de competição, no mercado internacional, de nossa produção primária.

Cumpra ter presente, portanto, que, numa perspectiva macroespacial do sistema de transportes, o fortalecimento administrativo, comercial e tecnológico das ferrovias, portos e navegação não significará uma exclusão abrupta do transporte rodoviário. Pelo contrário, todo um esforço de organização deverá ser feito no sentido de tornar o transporte rodoviário mais eficiente e complementar das demais modalidades.¹⁵ Cabe não esquecer que, após uma fase de grandes investimentos na implantação e aumento de capacidade da malha rodoviária principal, é de crucial importância a consolidação de um sistema secundário que promova uma efetiva acessibilidade ur-

¹⁵ O estímulo, nos grandes eixos troncais, à operação de empresas organizadas, à incorporação e padronização de inovações tecnológicas nos veículos e aumento de sua capacidade unitária, de um lado, e o apoio técnico e financeiro aos carreteiros nas estradas vicinais e alimentadoras, de outro, podem ser um esquema interessante de progressiva modernização administrativa e operacional do setor rodoviário.

bana ou rural. Por outro lado, as rodovias deverão ser conservadas dentro de padrões satisfatórios para reduzir acidentes e aumentar a eficiência. As vias implantadas, por sua vez, continuarão a existir independentemente do tipo de veículo que trafegará sobre elas. Inovações tecnológicas que diminuam a dependência do veículo rodoviário do petróleo se darão utilizando a infra-estrutura existente e suas complementações futuras.

Neste ponto, cabem algumas observações sobre a inter-relação do nosso sistema de transportes com a indústria automobilística, quando se examina o problema do ponto de vista das trocas inter-regionais de mercadorias e a situação do setor industrial. Ou seja, não se trata apenas de formular uma política de transportes que substancie um modelo alternativo de desenvolvimento do setor em termos de uma divisão de trabalho mais adequada entre as distintas modalidades, mas sim de reformular a própria estratégia do desenvolvimento nacional, no sentido de reduzir, no longo prazo, a dependência do dinamismo da economia do ramo da produção de veículos rodoviários.

Em se tratando de uma reformulação de estratégia global, forçosamente estaremos tomando como horizonte de tempo período superior a dez anos, uma vez que modificações abruptas na estrutura produtiva do País poderão acarretar efeitos indesejáveis no que diz respeito aos níveis de renda e emprego, bem como às taxas de expansão de ramos industriais produtores de insumos. Com isto quero dizer que, a partir de agora, a política de transportes não deverá constituir-se meramente na substituição indiscriminada do transporte rodoviário pelas demais modalidades — ou seja, o oposto do ocorrido até o presente — mas sim em uma ação planejada no sentido de subordinar a expansão da indústria de veículos automotores — e, conseqüentemente, dos investimentos na infra-estrutura rodoviária — ao desenvolvimento da economia como um todo.

Apenas esta mudança de perspectiva — pois, como se sabe, até o presente foi a indústria de veículos automotores que determinou, em grande medida, a expansão da siderurgia, metalurgia, petroquímica e construção de obras públicas — associada a uma reestruturação profunda das bases tecnológicas, operacionais, administrativas e comerciais das modalidades não-rodoviárias já seriam suficientes para

alterar substancialmente o quadro atual de nosso sistema de transportes e tornar suportável nossa dependência do consumo de um combustível caro, não renovável e não disponível, internamente, de forma abundante.

4.2 — Transporte de grandes massas de passageiros nas áreas metropolitanas e centros urbanos de maior porte

O dilema que se apresenta para os transportes, segundo esta perspectiva, é aquele entre a insistência nas soluções rodoviárias — socialmente onerosas e economicamente ineficientes — de atendimento individual ou coletivo e a recuperação e/ou ampliação da capacidade de atendimento público de massa através de sistemas de tipo ferroviário. Por analogia ao que já foi dito em relação ao transporte de grandes massas de mercadorias nas longas e médias distâncias, torna-se cada vez mais urgente, em nossas metrópoles, a concepção de sistemas de escoamento que impliquem a criação de complementaridades e aproveitamento de especializações.

Neste sentido, fluxos com elevadas densidades de passageiros e em “corredores” específicos deverão ser atendidos por modalidades de transporte linear pesado (metrô, trem suburbano, ônibus expresso com elevada capacidade unitária de transporte e com direitos preferenciais de passagem e — por que não? — reimplantação de linhas de bondes em determinados percursos). Ao transporte rodoviário, coletivo ou individual, com seu desenvolvimento em malha e propiciando a conexão de número muito maior de pares de origens e destinos, caberão as funções complementares de coleta e distribuição locais, ou seja, um atendimento concebido como o de uma etapa, entre outras, de viagens que exigirão transbordos e articulações.

No caso do transporte de passageiros nos grandes centros urbanos e áreas metropolitanas, todavia, as modificações no atual sistema de dependência das soluções rodoviárias deverão ser mais urgentes. Os objetivos não são somente os de reduzir o predomínio dos investimentos na infra-estrutura rodoviária face a alternativas mais eficientes de transporte de tipo ferroviário, nem o de reduzir a elevada

participação dos insumos oriundos do petróleo, mas também — e principalmente — de redistribuir renda entre as populações menos favorecidas através da disponibilidade dos serviços de transportes, reduzir custos sociais impostos pelo deficiente equacionamento das soluções de transporte e, conseqüentemente, melhorar a qualidade de vida do habitante urbano, antes que o nível de desgastes e tensões, provocados pelo uso desordenado de automóveis e ônibus, atinja proporções perigosas.

Trata-se, portanto, de imprimir modificações nas quais a prestação eficiente dos serviços de transporte constitui-se em objetivo de tal importância que as inter-relações com o ramo industrial de produção automobilística — ao contrário do que foi dito para o transporte de mercadorias e passageiros nas longas e médias distâncias — devem ser drasticamente revistas.

De qualquer forma, desde que sejam concebidas soluções inteligentes de complementaridade entre modalidades de transporte linear pesado e sistemas coletores e distribuidores, coletivos e individuais, caberá aos ônibus e automóveis privados papel de grande importância na movimentação de passageiros nas metrópoles e suas áreas circundantes. Principalmente se forem revistos os atuais padrões de estruturação do espaço metropolitano, através, justamente, da utilização do transporte rodoviário para ocupação mais racional e extensiva das periferias metropolitanas. Assim, a implantação de anéis rodoviários, vias expressas de acesso, contornos, etc., poderá ser um elemento de crucial importância num modelo alternativo de ocupação residencial por parte dos habitantes com níveis médios e altos de renda.

Para isto, entretanto, cumpre não considerar o transporte como elemento estanque de uma estrutura urbana ou metropolitana, e sim examinar detidamente as suas interdependências com a organização de espaço e as atividades produtivas e residenciais. Cumpre, igualmente, não permitir que sejam executadas obras de vulto sem que estejam prévia e racionalmente compatibilizadas com os meios de transportes existentes e projetados.¹⁶

¹⁶ Lafayette Prado, "Política de Transportes", in *Revista de Administração Pública*, 8(1): 27/44 (Rio de Janeiro, 1974).

Ao examinar as repercussões da crise de combustíveis de petróleo sobre o sistema de transportes, é preciso ter presente, portanto, que:

a) as possibilidades de substituição do transporte rodoviário por modalidades não-rodoviárias, dentro de sistemas planejados de transporte combinado, restringir-se-ão a um número muito reduzido de fluxos, cuja escala, porém, torna elevada sua participação relativa no conjunto das toneladas/quilômetro (ou passageiros/quilômetro) movimentadas anualmente no País;

b) a substituição por modalidades não-rodoviárias, nestes casos, implicará redução nos custos de prestação dos serviços e poderá implicar, igualmente, redução relativa no consumo de combustíveis de petróleo, desde que utilizadas, também, tecnologias alternativas no transporte linear pesado (ferrovias eletrificadas e condutos);

c) enquanto o próprio transporte combinado de mercadorias em “corredores” de longa e média distâncias não deverá implicar, na minha opinião, revisão radical da expansão de nossa indústria de material de transporte rodoviário — pois o papel dos veículos rodoviários continuará a ser muito importante — é para o transporte de passageiros nas áreas metropolitanas que surgem as possibilidades de modificações realmente radicais no atual sistema de atendimento público e privado predominantemente rodoviário, altamente consumidor de espaço e combustível — fatores caros e escassos em nossas metrópoles.

5 — Uma visão quantitativa da problemática dos combustíveis de petróleo no setor de transportes

A Tabela 10 apresenta a evolução no consumo dos principais derivados de petróleo no Brasil para o período 1960/73. Os derivados apresentados nessa tabela são aqueles que se relacionam em maior ou menor proporção com a operação do nosso sistema de transportes. Observa-se, em termos de ritmo de crescimento anual, a notável expansão no consumo da gasolina e do óleo diesel. Em 14 anos, foram consumidos no Brasil nada menos de 109 bilhões de litros

TABELA 10

Consumo de derivados de petróleo, período 1960/73

(em milhões de litros)

Anos	Gasolinas "A" e "B"	Óleo Diesel	Gasolina para Aviação e Com- bustível para Jato	Óleo Com- bustível*
1960	4.426,9	2.954,0	526,8	5.197,0
1961	4.603,3	3.111,7	552,0	5.490,6
1962	5.231,8	3.436,8	559,4	5.867,8
1963	5.594,7	3.692,3	572,3	6.098,6
1964	6.074,5	4.160,0	554,0	6.085,7
1965	6.040,6	4.068,1	530,7	5.471,4
1966	6.638,9	4.409,6	572,4	5.680,2
1967	7.247,3	4.825,9	642,9	5.904,0
1968	8.219,0	5.513,0	726,2	7.205,8
1969	8.747,0	5.931,9	799,0	7.836,5
1970	9.704,8	6.515,5	878,5	7.632,8
1971	10.616,7	7.157,5	1.011,3	9.117,5
1972	11.937,4	7.956,5	1.143,8	9.010,6
1973	13.928,6	9.461,7	1.348,2	11.149,3
Total 1960/73	109.011,5	73.194,5	10.417,5	97.747,8
Taxa Média Geométrica de Crescimento Anual	8,53%	8,66%	6,94%	5,59%

FONTE: Conselho Nacional do Petróleo (CNP).

*Em milhares de toneladas.

de gasolina, 73,2 bilhões de óleo diesel e 97,7 milhões de toneladas de óleo combustível. Que proporção deste consumo destinou-se a atender à movimentação de cargas e passageiros?

Com base em estudo recente,¹⁷ foi possível montar a Tabela 11, onde são quantificados os níveis de consumo dos diversos derivados de petróleo, segundo as modalidades de transporte.

¹⁷ Brasil, Instituto de Planejamento Econômico e Social, *O Imposto Único sobre Lubrificantes e Combustíveis Líquidos e Gasosos (IULCLG) e o Financiamento do Programa Rodoviário Nacional* (Rio de Janeiro: IPEA/IPLAN, 1972).

TABELA II

Consumo dos mais importantes derivados de petróleo no setor de transportes, período 1965/70

	Trans- porte Rodov- viário	%	Trans- porte Ferro- viário	%	Trans- Marí- timo	%	Total Trans- porte*	%	Outros	%	Total Geral	%
Óleo Diesel (Mi- lhões de l)												
1965	2.814	69,2	357	8,8	92	2,2	3.262	80,2	806	19,8	4.068	100,0
1966	3.075	69,7	359	8,2	101	2,0	3.523	79,9	887	20,1	4.410	100,0
1967	3.421	70,9	365	7,6	103	2,1	3.889	80,6	937	19,4	4.826	100,0
1968	4.034	73,2	357	6,5	123	2,2	4.514	81,9	999	18,1	5.513	100,0
1969	4.297	72,4	411	6,9	242	4,1	4.949	83,4	983	16,6	5.932	100,0
1970	4.861	74,6	433	6,6	220	3,5	5.523	84,7	993	15,3	6.515	100,0
Gasolinas "A" e "B" (Milhões de l)												
1965	5.834	96,6	---	---	---	---	5.834	96,6	207	3,4	6.041	100,0
1966	6.339	95,5	---	---	---	---	6.339	95,5	299	4,5	6.639	100,0
1967	6.827	94,2	---	---	---	---	6.827	94,2	421	5,8	7.247	100,0
1968	7.751	94,3	---	---	---	---	7.751	94,3	460	5,7	8.219	100,0
1969	8.277	94,6	---	---	---	---	8.277	94,6	470	5,4	8.747	100,0
1970	9.208	94,9	---	---	---	---	9.208	94,9	497	5,1	9.705	100,0
Óleo Combustível (Milhares de t)												
1965	---	---	189	3,4	190	3,5	379	6,9	5.092	93,1	5.471	100,0
1966	---	---	159	2,8	185	3,3	344	6,1	5.336	93,9	5.680	100,0
1967	---	---	141	2,4	188	3,2	330	5,6	5.574	94,4	5.904	100,0
1968	---	---	148	2,1	203	2,8	350	4,9	6.856	95,1	7.206	100,0
1969	---	---	91	1,2	446	5,7	537	6,9	7.299	93,1	7.836	100,0
1970	---	---	24	0,3	196	2,6	220	2,9	7.413	97,1	7.633	100,0

FONTES: GEIPOP, Anuário Estatístico dos Transportes (1971); Brasil, Instituto de Planejamento Econômico e Social, O Imposto Único sobre Lubrificantes e Combustíveis Líquidos e Gasosos (IULCLIG) e o Financiamento do Programa Rodoviário Nacio-
nal.

* Excluído o transporte aéreo, que é consumidor exclusivo de gasolina para aviação e combustível para jatos.

Observa-se, por esta tabela, que o grosso do consumo de óleo diesel e de gasolina ocorreu no transporte rodoviário, sendo as participações relativas desta modalidade no consumo total crescentes para o óleo diesel e ligeiramente decrescentes para a gasolina. Em 1970, 74,6% do óleo diesel e 95% da gasolina consumidos no País o eram pelos veículos rodoviários. O consumo de diesel pelo transporte ferroviário teve participação relativa decrescente (6,6% em 1970 contra 8,8% em 1965), embora a níveis absolutos crescentes, enquanto o transporte marítimo teve um consumo oscilante entre uma participação mínima de 2% em 1966 e a máxima de 4,1% em 1962, também com níveis absolutos crescentes. No que diz respeito ao óleo combustível, volumes variando entre 6,9% do consumo total em 1965 e 2,9% em 1970 representam a participação do setor de transportes (ferrovias e navios).

O curioso é que, enquanto os combustíveis de petróleo estão fortemente comprometidos com as funções econômicas de transferir mercadorias e prever a mobilidade de pessoas, a energia elétrica tem uma utilização insignificante para este fim, conforme revela a Tabela 12. O que não deixa de ser intrigante, pois em nosso País o petróleo como insumo constitui-se em restrição de ordem física (limitações na disponibilidade física interna aos atuais custos de prospecção e exploração) e com profundas repercussões de ordem financeira (parcela importante dos recursos em divisas comprometidos com as importações de óleo cru) para a economia como um todo, enquanto que a energia elétrica oriunda de fontes hídricas constitui-se em fator relativamente abundante.

Debruçado sobre a problemática atual do petróleo, não posso deixar de pensar que, se as autoridades responsáveis pelos investimentos, operação e política de preços do setor de transportes tivessem pautado sua atuação passada sobre o mínimo de previsibilidade e planejamento, seria possível promover, nos dias que correm, uma suplementação da capacidade de transporte tendo em vista a economia dos combustíveis de petróleo.

Por exemplo, se fossem concentrados, ao longo da década de 60, recursos na viabilização de um número reduzido de linhas férreas e sua progressiva eletrificação, ao invés do provimento de cobertura financeira a uma grande quantidade de obras dispersas — além da

TABELA 12

Consumo de energia elétrica para a movimentação de cargas e passageiros, período 1960/72

(em milhares de MWh)

Anos	(a) Consumo Total de Energia Elétrica*	(b) Consumo de Energia Elétrica em Transportes (Tração Elétrica)**	(c) $\frac{(b)}{(a)}$ %
1960	14.598,0	798,2	5,47
1961	16.265,5	795,4	4,09
1962	18.110,7	751,4	4,15
1963	19.190,6	790,9	4,12
1964	20.114,1	738,7	3,67
1965	20.877,1	713,8	3,41
1966	22.947,6	657,7	2,87
1967	24.479,2	635,1	2,59
1968	27.888,6	657,4	2,36
1969	31.175,8	642,2	2,06
1970	34.248,6	619,5	1,81
1971	39.164,8	617,0	1,58
1972	43.937,1	592,8	1,35
Total 1960/72	332.987,9	9.010,0	2,71
Taxa Média Geométrica de Crescimento Anual	8,84%	-2,30%	—

FONTE: Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica.

*Considerado o fornecimento para consumo das empresas de serviços públicos.

**Compreende o consumo pelos serviços de bondes, ônibus elétricos, estradas de ferro e guindastes elétricos.

perniciosa política de aquisição indiscriminada de material de tração — seriam hoje incalculáveis os benefícios para o transporte de mercadorias granelizáveis ou grandes partidas de carga geral em “corredores” selecionados.

Por outro lado, a eliminação abrupta dos bondes em nossas metrópoles e centros urbanos de portes grande e médio, em meados da década de 60, constituiu-se em exemplo lamentável da falta de perspectiva por parte das autoridades responsáveis quanto à sua

função de transporte de massa de transição para tecnologias mais avançadas de tipo ferroviário. Sabe-se, com efeito, que os bondes, quando modernizados e colocados sob condições operacionais e de tráfego similares às prevalentes em dezenas de centros urbanos da Europa e Estados Unidos, constituem-se em bases sólidas para a implantação de sistemas de trânsito rápido, inclusive metrô.

Não causa surpresa, assim, que, de acordo com a Tabela 12, o consumo de energia elétrica para a movimentação de cargas e passageiros tenha caído sistematicamente em termos absolutos, ao longo da década de 60, enquanto o consumo total deste insumo crescia a ritmo elevado.

Por outro lado, não deixa de ser interessante observar que, tomada, recentemente, consciência quanto à necessidade de uma reformulação profunda das premissas que até aqui nortearam nossa política de transportes, os termos em que está sendo colocada esta reformulação não se apresentam inteiramente coerentes com o objetivo de poupar combustíveis de petróleo que, afinal de contas, deu origem a tal consciência. Senão vejamos: tem havido certa insistência em reorientar nossa política de investimentos em transportes no sentido de maior favorecimento das modalidades não-rodoviárias e, em especial, do transporte ferroviário. Foi colocada, recentemente, à disposição dessa modalidade vultosa massa de recursos destinados à sua recuperação e expansão. Não questionando — apenas para simplificação de raciocínio — a capacidade de aplicação eficiente de tais recursos a curto e médio prazos, tendo em vista a complexidade e multiplicidade de aspectos da problemática ferroviária que situam a construção e recuperação de linhas, além da aquisição do material rodante e de tração, apenas como parte de um conjunto maior de medidas, cabe indagar sobre qual a orientação a ser tomada quanto ao problema da tração ferroviária.

Dados de um documento do Governo¹⁸ mostram que a parcela referente à tração elétrica do consumo total de energia elétrica suprido pelas empresas de serviços públicos representou, em 1973, apenas 1,3% do total, ou seja, 622 GWh em 49.009 GWh. As pro-

18 Brasil, ELETROBRÁS S. A., *Orçamento Plurianual do Setor de Energia Elétrica: Resumo do Programa 1973-1977* (Rio de Janeiro, ELETROBRÁS S. A., 1973).

jeções desta parcela para 1977 indicam um consumo de 1.153 GWh num consumo total de 79.151 GWh, o que aumenta a participação percentual do consumo destinado ao setor de transportes para apenas 1,5% do total. Convenhamos que os níveis absoluto e relativo previstos para esse consumo são extremamente baixos e que as previsões feitas no setor de energia elétrica já admitem um comprometimento mais ou menos rígido com outros setores de consumo. Somente a concentração de recursos em um número reduzido de projetos eletrificáveis poderá modificar, a longo prazo, o balanço energético do setor de transportes e, mesmo assim, com repercussões, na margem, sobre o consumo de outros setores da economia e, conseqüentemente, sobre o nível de investimentos do sistema hidrelétrico.

Se prevalecer a tendência, que já se esboça, de ênfase nos investimentos ferroviários, sem uma reestruturação profunda da atual estrutura de insumos energéticos, poderemos, a meu ver, chegar a situações igualmente difíceis no futuro, pois as ferrovias também são consumidoras de combustíveis de petróleo.

Neste sentido, pela Tabela 13 pode-se observar que, comparativamente, a movimentação das toneladas/quilômetro de carga por litro de óleo diesel consumido é muito mais elevada para o trans-

TABELA 13

*Toneladas/quilômetro realizadas por óleo diesel consumido,
período 1965/70*

(em toneladas/quilômetro/litro)

Anos	Rodoviário*	Ferrovário	Marítimo
1965	10,6	51,3	169,2
1966	12,2	52,8	199,1
1967	13,6	54,0	197,2
1968	12,7	60,2	173,0
1969	14,5	63,1	94,0
1970	15,4	69,9	93,7
1970/65 (Taxa de Crescimento Médio)	7,8%	6,4%	-11,2%

*Considerada uma variação de 40% em 1965 a 60% em 1970 da participação das toneladas/quilômetro movimentadas em veículos a diesel.

porte marítimo, seguindo-se o ferroviário e, por último, o rodoviário. Não há dúvida que as modalidades não-rodoviárias apresentam maior rendimento por unidade de combustível de petróleo consumido.¹⁹ Cabe, no entanto, verificar a evolução desse rendimento no tempo para constatar as melhorias de produtividade no âmbito de cada modalidade. Neste sentido, a modalidade que apresentou maior crescimento neste rendimento foi a rodoviária, muito embora caiba ressaltar que o desempenho do transporte ferroviário foi igualmente satisfatório. O importante, no futuro, é melhorar os índices de transporte por unidade de combustível de petróleo consumido, mesmo para as modalidades não-rodoviárias.

6 — Conclusão

A título de conclusão das idéias expostas neste trabalho, creio ser interessante dar destaque a alguns itens:

a) O transporte rodoviário constituiu-se, sem dúvida, em importante avanço tecnológico e propiciou, em praticamente todos os países, o desvio maciço de tráfego das modalidades não-rodoviárias para os automóveis, ônibus e caminhões nas últimas décadas. Entre nós, todavia, além dessa componente tecnológica no crescimento do tráfego rodoviário de mercadorias e passageiros, entraram em jogo, por razões históricas específicas, outras componentes, quais sejam, aquelas ligadas à ineficiência e estagnação tecnológica das modalidades não-rodoviárias e à urgência na consolidação de um mercado nacional para a nossa extensão física. Pode-se afirmar, assim, que para muitos fluxos o predomínio do transporte rodoviário, decorrente do processo cumulativo que envolveu a interação das componentes citadas, não se constituiu em alternativa econômica mais adequada.

¹⁹ A comparação foi efetuada apenas em termos de óleo diesel. Não foi considerado o consumo de óleo combustível e outros óleos pelos transportes ferroviário e marítimo. Isto, obviamente, torna as comparações mais favoráveis para estas modalidades, uma vez que o transporte rodoviário, no caso, só utiliza o diesel como combustível.

b) Sendo o transporte, em geral, uma etapa intermediária no processo produtivo, seus custos elevados transferem-se inevitavelmente para outros setores, gerando ineficiências e onerando o consumidor. Ora, o transporte inapropriado de certos fluxos de mercadorias e passageiros em veículos rodoviários em determinadas contingências, além do transporte estruturalmente ineficiente nas modalidades não-rodoviárias — decorrentes de distorções nas políticas de investimento, operação, preços, administração, comercialização e de formação de recursos humanos — geraram um processo de distorções em cadeia que atingiram a utilização de insumos e a indústria de material de transporte.

c) O crescimento exagerado da demanda de transporte rodoviário, em relação a modalidades não-rodoviárias, repercutiu, assim, tanto sobre a nossa estrutura industrial, quanto sobre o consumo de produtos de petróleo. A diversidade de uso desses produtos e o seu valor de escassez elevaram o preço dos transportes sem que fossem tomadas medidas preventivas de recuperação e especialização das modalidades não-rodoviárias no sentido de baratear os serviços de transporte e economizar combustíveis de petróleo.

d) Na situação atual de encarecimento dos combustíveis de petróleo, cabe ter presente que as medidas de racionamento e contenção no seu consumo, embora necessárias, terão efeito apenas marginal e não contribuirão de forma decisiva para alterar profundamente a estrutura de consumo no setor de transportes. Cumpre, assim, planejar para o longo prazo sistemas básicos de transporte combinado, nos quais o transporte linear pesado, em “corredores” selecionados, possa não só tirar partido das economias de escala proporcionadas pelas suas indivisibilidades, mas também utilizar insumos energéticos alternativos (por exemplo, ferrovias eletrificadas).

e) A prioridade de atuação do Setor Público deve ser, portanto, no sentido de equacionar de maneira mais adequada, em termos de investimentos, operação e preços, dois problemas:

i) o do transporte, nas média e longa distâncias, de grandes concentrações de mercadorias granelizáveis ou de carga geral unificável

segundo técnicas modernas e integradas de armazenagem (manuseio) e transporte;

ii) o do transporte de passageiros nas regiões metropolitanas, segundo tecnologias modernas de tipo ferroviário para os fluxos de elevada densidade e reservando para automóveis e ônibus a função de coleta e distribuição, bem como de ocupação racional das periferias metropolitanas.