

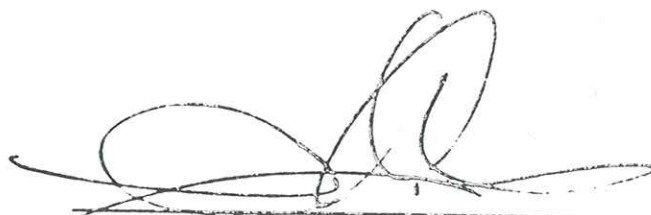
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA INDUSTRIAL

**O TRANSPORTE FERROVIÁRIO DE CARGA NO BRASIL:
UMA REAVALIAÇÃO**

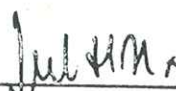
MATIAS CHAMBOULEYRON

Tese submetida ao corpo docente do programa de pós-graduação do Instituto de Economia Industrial da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de mestre em ciências (MSc)

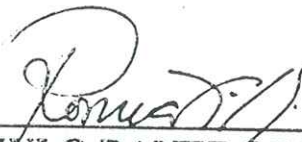
Aprovada por:



CARLOS LESSA (Orientador)
FEA / IEI - UFRJ



LUIZ CARLOS PRADO
FEA / IEI - UFRJ



RÔMULO DANTE ORRICO Fº
COPPE - UFRJ

JUNHO DE 1995

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	
INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO I: TRANSPORTE E ECONOMIA	4
CAPÍTULO II: AS FERROVIAS NO BRASIL	16
CAPÍTULO III: O TRANSPORTE FERROVIÁRIO DE CARGA EM 1993	41
CAPÍTULO IV: DESENVOLVIMENTOS RECENTES E PERSPECTIVAS	69
CONCLUSÕES	95
TABELAS E GRÁFICOS	99
ANEXO I: METODOLOGIA DO BANCO DE DADOS FERROV93	113
ANEXO II: CLASSIFICAÇÃO REGIONAL	118
ANEXO III: CLASSIFICAÇÃO DOS PRODUTOS TRANSPORTADOS	122
BIBLIOGRAFIA	128

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, gostaria de registrar meu agradecimento a Carlos Lessa, meu orientador, pelos comentários sempre pertinentes e pela liberdade que me proporcionou para o desenvolvimento da dissertação.

Também gostaria de agradecer a Josef Barat e Sérgio Misse, especialistas em transporte, pela discussão de vários pontos e pelos contatos que me proporcionaram. Por este último motivo, sou também devedor de Germano Mendes de Paula (UFUB), Gilberto Schneider (CVRD), Wagner Bueno Cateb, e Afonso Henrique A. Almeida (Petrobrás Distribuidora). Pela discussão e bibliografia referente à privatização, agradeço a Roberto Zurli Machado (BNDES).

Sou especialmente grato àqueles que colaboraram fornecendo-me os dados para o banco de dados cujos resultados são mostrados no capítulo 3. São eles: Pedro Paulo Brandão Corrêa (RFFSA), Roberto Chohsi e Osvaldo Peitl Jr (FEPASA), Mauro Oliveira Dias e Luiz Antonio Quintaes (CVRD-Vitória a Minas) e Carlos Eduardo Fontenelle Carneiro (CVRD-Carajás). Agradeço também a Osvaldo Cruz (FEPASA) por ter me fornecido os resultados das pesquisas de mercado da FEPASA.

Pelos dados relativos a alguns portos brasileiros, que me serviram na análise do intercâmbio ferroviário com o exterior, manifesto meu agradecimento aos srs. Maranhão (Administração do Porto de Paranaguá - PR) e Ramys (Depto. de Portos, Rios e Canais - RS). Da mesma forma, devo à equipe do Corredor Centro-Leste importantes informações sobre este corredor.

Por último, não posso deixar de agradecer à CAPES pelo período de bolsa que me concedeu, ao Japs e Matias 2 pelo apoio moral, ao Emílio pela bibliografia e a meus pais e namorada pelo estímulo e paciência.

INTRODUÇÃO

As origens e o desenvolvimento da ferrovia no Brasil foram já extensivamente tratados no passado sob vários pontos de vista, como o econômico, o tecnológico e o sindical, entre outros. No entanto, nas últimas duas décadas o tema ferroviário quase não tem sido estudado. Fazendo levantamento bibliográfico a respeito, percebemos que a bibliografia praticamente se esgota na década de 70. À exceção de trabalhos pontuais ou, mais generalizadamente, de trabalhos de engenharia de transportes, poucos estudos há hoje sobre *economia dos transportes*, ou seja, que abordem a questão da inserção das ferrovias na economia e desenvolvimento brasileiros, e que o façam para além do período histórico já conhecido entre o século passado e a década de 70.

Neste contexto, cabe perguntar o porquê do tema ferroviário não ter sido abordado. Deve-se isto ao fato de ser um tema "antigo", sobre o qual nada mais pode ser dito? Não acreditamos que seja o caso, já que nos últimos anos a ferrovia e seu impacto econômico têm sido objeto de uma maior atenção por parte de muitas empresas, assim como do governo, que se propõe a reformar a atividade do transporte ferroviário através da privatização. Além disso, existem atualmente vários projetos novos importantes na área ferroviária, como a Ferroeste e a Ferronorte, assim como projetos antigos que estão sendo retomados (Ferrovia do Aço).

Portanto, mais do que "antigo" pode-se talvez dizer que o tema ferroviário é um tema desatualizado. Dizemos desatualizado pois a presente movimentação em torno do tema, que não qualificariamos propriamente de debate, não toca em pontos essenciais que há pelo menos uma década estão abandonados. Dentre estes pontos podem sem esforço ser citados: a pertinência da atual matriz de transportes, a contribuição que as ferrovias dão e/ou poderiam dar ao país, a dicotomia "corredor interno versus corredor de exportação", a complementaridade entre os diversos modais, etc. Até mesmo o processo de privatização escapa da discussão daqueles pontos essenciais. Ao abordar apenas a questão da propriedade, não discute o modelo de regulação do sistema ferroviário, que é fundamental para seu funcionamento sob qualquer regime de propriedade.

Em suma, o ponto principal que queremos apontar é que o *debate em torno à economia do transporte é insuficiente*, aí incluindo a discussão do modo ferroviário. É

insuficiente quando comparado com a magnitude dos problemas de abastecimento e transporte que o Brasil apresenta já há bastante tempo, problemas que estão sabidamente relacionados a outros, como os da ocupação territorial, miséria, etc. Nada mais sintomático do subdesenvolvimento do que o desperdício de 30% da safra agrícola por deficiências de transporte num país de desnutridos...

Além disso, o debate acima apontado também é insuficiente quando comparado aos novos desafios criados por um mundo em mudança. Apesar das mais do que discutíveis noções de "globalização" e de "superação dos Estados Nacionais", não pode haver dúvida de que processaram-se significativas mudanças internacionais nos últimos anos. Pode-se dizer que estas, entre outras consequências relevantes, também tiveram impacto sobre os transportes. A necessidade de alcançar novos mercados, a imposição de maior abertura ao resto do mundo, a importância da logística e do abastecimento são exemplos dos novos desafios criados e que têm implicações para o desenvolvimento dos transportes.

É esta noção da insuficiência de debate e informação que nos leva agora a retomar o tema ferroviário, pelo menos parcialmente, de maneira a contribuir para um debate que acreditamos necessário ao desenvolvimento brasileiro. Dada a nossa pouca experiência prévia com o tema e considerando os limites de uma dissertação de mestrado, tentaremos menos responder às questões do que retomá-las, recolocá-las em um momento mais atual.

Mais concretamente, retomaremos na nossa dissertação a *análise da participação das ferrovias na matriz de transportes brasileira a partir da década de 70 até hoje, procurando descobrir elementos de continuidade e mudança em relação a etapas passadas de desenvolvimento.*

A análise histórica mostra um processo de obsolescência e crise no sistema ferroviário brasileiro da década de 30 até a de 60. No entanto, não foi uma obsolescência meramente técnica, e sim uma *obsolescência na sua função*. Isto é, o sistema ferroviário tornou-se, como um todo, *inadequado para atender às necessidades da economia*, obsoleto na sua *função* de meio de transporte. Esta obsolescência é mais abrangente do que aquela técnica, e englobará todos os aspectos do sistema ferroviário: no aspecto comercial, a ferrovia será incapaz de competir com a rodovia, e nem terá uma política comercial propriamente dita; tecnologicamente a ferrovia estará atrasada, e fragmentada nos seus equipamentos; logisticamente será inadequada aos fluxos de transporte gerados pela economia; financeiramente não conseguirá carrear recursos para suas atividades; etc.

Esta observação que fazemos é importante para definirmos nossa hipótese de trabalho, já que a hipótese que aqui se formula é a de que, no período dos anos 70 até hoje, a política de transporte ferroviário continuou repetindo o mesmo modelo ferroviário que já se mostrara inadequado estruturalmente em tempos passados, isto é, *incapaz de contribuir com o desenvolvimento brasileiro visto a partir de uma perspectiva endógena*. Dentro desta ótica, a conclusão é que a crise ferroviária e os problemas de transporte existentes não se devem apenas ao fato de que se transporta pouco por ferrovia, mas sobretudo de que se transporta *mal* por ferrovia. Ou melhor, que se transporta pouco porque se transporta mal.

Para fazer a análise desta hipótese a dissertação foi dividida em 4 capítulos. No primeiro é traçado um quadro teórico para a questão do transporte e sua relação com a economia, cujas considerações nos ajudarão posteriormente. Além disto, este capítulo constitui um exercício de aproximação ao tema do transporte ferroviário.

No segundo capítulo será apresentado um resumo histórico das ferrovias no Brasil, com a intenção de mostrar quais foram as principais características da inserção destas no desenvolvimento brasileiro. Ele abrange desde o século XIX até a década de 80, sendo que ênfase especial é dada ao período que compreende as décadas de 70 e 80, mais recentes e cujas características impactam a questão ferroviária até hoje.

No terceiro capítulo é por nós apresentado um estudo da configuração espacial e por produto de todo o transporte ferroviário no Brasil para o ano de 1993 (banco de dados FERROV93). O objetivo é analisar, para além dos dados simples e agregados das operadoras ferroviárias, como é efetivamente o transporte ferroviário e que papel ele cumpre atualmente na função transporte. Este capítulo subsidia a discussão no capítulo posterior. A metodologia da elaboração do banco de dados encontra-se em anexo.

Finalmente, no quarto capítulo analisaremos as tendências recentes do transporte ferroviário, internacionais e no Brasil, e discutiremos os resultados da dissertação, levando em conta os resultados dos capítulos anteriores.

I - TRANSPORTE E ECONOMIA

A FUNÇÃO TRANSPORTE

Uma primeira característica atribuível ao transporte é certamente o de ser um *insumo básico*, pela ampla penetração que tem em todos os setores da economia, levando até eles as matérias-primas, a mão-de-obra e os produtos finais. Na verdade, sua influência se estende para além do sistema econômico, abarcando outras esferas da vida social. Mesmo assim, poderíamos considerá-lo um insumo básico de tipo diferente, pois não faz parte propriamente do processo de produção de mercadorias¹, mas apenas de seu deslocamento.

Uma segunda característica, mais importante, consiste no fato de que o transporte pode ser caracterizado não como atividade-fim, mas como *atividade-meio* dentro da economia². Como afirma Mello (1984:11), o transporte é "elemento de ligação entre os diferentes setores de uma economia". Este autor ressalta ainda que o transporte, ao ser ligação, não cria os fluxos de transporte, o que faz com que o serviço que oferece seja dependente da dinâmica dos outros setores da economia, isto é, dependente dos fluxos potenciais que estes criam entre si. Neste sentido, o transporte atende às demandas de outros setores sem propriamente decidir o que transportar, nem entre que locais, nem quando; a sua estrutura sendo portanto determinada por aquelas de produção e consumo da economia³.

Uma terceira característica é que embora o transporte seja dependente da estrutura produtiva existente, ele influencia nas demandas dos outros setores e mais genericamente nesta mesma estrutura produtiva. Como aponta Barat (1971:101):

¹ Parece ser também o caso das comunicações.

² Barat (1971); Mello (1983).

³ O autor aponta, porém, que há casos em que estas decisões existem, em geral respondendo a objetivos de planejamento geral (como o regional). Observemos, no entanto, que as decisões não são tomadas pelo setor de transportes, e sim pelos órgãos responsáveis pelo planejamento global. O que não significa que não sejam legítimas. Veremos isto mais à frente.

"[os investimentos em transportes] não somente são condicionados pelo desenvolvimento econômico geral, como também condicionam novas especializações, novos esquemas de divisão geográfica de trabalho, decorrentes da incorporação de novos mercados.[...], o setor transportes atua, muitas vezes, como determinante das atividades dos demais setores, criando, de certa forma, sua própria demanda."⁴

Sintetizando, o transporte interage com o sistema produtivo de duas formas básicas. Por um lado, depende das demandas dos setores econômicos, respondendo aos fluxos de transporte que estes criam (agindo portanto "passivamente"). Por outro, influi na criação presente e principalmente futura destes fluxos, pelos impactos espaciais de sua localização e das condições em que esta se dá (agindo "ativamente"). Vemos portanto que o transporte cumpre dois papéis não somente *simultâneos*, como também intrinsecamente *indissociáveis* dentro do sistema produtivo.

O serviço de transporte tal como definido por estas características tem duas consequências principais. A primeira consequência é que a infra-estrutura de transporte deve ser adequada às necessidades dos outros setores, procurando supri-los com serviços flexíveis, confiáveis e econômicos, pois que ao permear todos os setores qualquer ineficiência de transporte se traduz numa ineficiência de impacto muito mais geral.

A segunda consequência é que embora o transporte seja uma condição necessária para o crescimento e desenvolvimento econômicos, não é em geral suficiente para que estes processos se dêem⁵. Embora a construção de uma via de transporte possa permitir a integração de uma dada região com outras regiões, ela não necessariamente cria uma produção para ser escoada (um fluxo a ser transportado), pois a criação desta produção depende muito mais de outros fatores, não ligados à questão do transporte (existência de mão-de-obra qualificada, financiamento, condições climáticas, estratégias empresariais, etc)⁶.

O fato do transporte ser uma atividade-meio, a importância dos efeitos que causam sobre o sistema produtivo (e social mais geral), o volume de recursos envolvidos e o

⁴ Isto parece ser particularmente verdade no caso dos países em desenvolvimento. Trataremos disto posteriormente.

⁵ Barat (1971).

⁶ Um exemplo recente é a ferrovia Norte-Sul, "ligando o nada a lugar nenhum", conforme se dizia. Esta só passou a transportar algum produto (soja) depois que o Banco do Brasil injetou 50 milhões de dólares de crédito para o desenvolvimento da agricultura na região (principalmente soja).

caráter supra-setorial que os caracteriza levam necessariamente à discussão de como são definidos os objetivos do setor.

OS OBJETIVOS DO TRANSPORTE

Em função do que foi acima discutido, fica claro que a dinâmica do setor de transporte como um todo está na verdade subordinada a determinações externas ao setor. O que vale tanto no caso em que o transporte responde a outros setores (ação passiva) quanto no caso em que os influencia (ação ativa). Isto porque, no primeiro caso, o setor transporte deve necessariamente refletir a estrutura e dinâmica atuais do sistema produtivo (e social), traduzida nas demandas por transporte dos diversos setores econômicos (e outros tipos de demanda). No segundo caso, o setor transporte deve sujeitar-se à meta pretendida (futura) destas estrutura e dinâmica, traduzida nas ações que a ele cabe desenvolver a partir das determinações dos órgãos de planejamento públicos ou privados dos quais faz parte. O setor transporte é portanto subordinado às estratégias presentes e futuras, privadas ou públicas, definidas pelo sistema econômico, e pela sociedade em termos mais gerais⁷.

Ambos casos constituem o contexto dentro do qual se dá o planejamento do transporte. O setor deve portanto refletir (internalizar) o contexto referido em termos de seus próprios objetivos e planejamento.

Neste sentido, Mello (1975) aponta que é possível apreender os objetivos de um sistema de transporte pela sua distinção em dois tipos. O primeiro tipo, que denomina de "objetivo econômico", abarca aqueles objetivos do sistema de transporte que alteram os custos de produção dos outros setores da economia. O segundo tipo seria o "objetivo não econômico", compreendendo os objetivos de caráter "social, estratégico ou cultural". Já Hutchinson (1967) faz uma divisão também entre dois tipos, porém sendo um tipo o dos "objetivos internos", dados pelas características de funcionamento operacional do sistema

⁷ Esta discussão, e a que se segue, certamente podem ser estendidas para outros setores da infra-estrutura básica, como as comunicações e a energia.

de transporte; e o outro pelos objetivos "externos", impostos ao sistema pelo ambiente socio-econômico, e refletindo as demandas deste.

Ambos autores levantam corretamente estas divisões. A primeira distinção, entre objetivos econômicos e não econômicos, é fundamental para enfatizar, primeiro, que o setor de transporte se comporta como um elemento importante do sistema econômico: condicionando mas também sujeitando-se a este sistema. E, nesta perspectiva, seguindo leis e procedimentos acordes com a exploração econômica deste sistema (por exemplo, se preocupando com questões de rentabilidade).

Segundo, a distinção mostra como o transporte possui uma dimensão extra-econômica, porém também relevante, constituída pelos serviços que de nenhuma maneira podem ser relacionados a uma lógica de exploração econômica, e sim a outras lógicas que também fazem parte da vida em sociedade, como a social ou política⁸.

Já a divisão entre objetivos externos e internos permite, por um lado, ressaltar a importância dos objetivos externos, dependentes de objetivos globais e setoriais definidos pela sociedade (por exemplo, consubstanciados num projeto de desenvolvimento), e que definem a ligação entre o sistema de transporte e a sociedade onde este está inserido. Neste sentido, o transporte é componente mas também instrumento para alcançar metas de desenvolvimento mais amplas (incluindo objetivos econômicos, sociais, políticos e estratégicos). Além disso, os objetivos externos impõem procedimentos e restrições adicionais determinadas pelos órgãos de planejamento, derivadas do caráter de instrumento que o sistema de transporte possui.

Por outro lado, ressalta-se a particularidade dos objetivos internos, que refletem as condições operacionais (técnicas, humanas e de gestão) dentro das quais são realizados os serviços de transporte, e que é preciso respeitar, para fornecer um serviço eficiente aos setores atendidos e evitar que demandas irracionais ou absurdas demais comprometam a eficiência global do sistema de transporte.

⁸ É o caso apontado por Barat (1971:102) onde "...associam-se, em geral, investimentos em transportes a investimentos sociais a fundo perdido (escolas, hospitais, melhoramentos sanitários, etc.), para os quais, tradicionalmente, a remuneração dos recursos aplicados é, de certa forma, secundária."

Fica evidente, no entanto, que ambas classificações estão profundamente interrelacionadas. Isoladas, ambas separações não permitem apreender completamente a variedade de objetivos existentes no setor transporte, mesmo em primeira aproximação.

A distinção apenas entre objetivos econômicos e não econômicos obscurece a diferença que há entre objetivos econômicos internos (como a racionalização do sistema ou o aumento de produtividade) e os externos (como a viabilização econômica de uma nova região). Esta diferença é importante porque as fontes de decisão (política) se encontram em esferas distintas, e estão portanto sujeitas a influências de tipo e magnitude diferente, o que se reflete sobre o grau de autonomia do setor de transporte. Além disso, e talvez mais importante, é que da divisão pelo critério de "economicidade" costuma derivar-se uma divisão entre "econômico" e "político" que muitas vezes traz embutida uma divisão "legítima / não legítima". Uma divisão que nós rejeitamos, enquanto divisão da realidade e enquanto visão de mundo⁹.

A divisão entre objetivos internos e externos, por outro lado, não separa as considerações estritamente econômicas, isto é, relacionadas à função do transporte dentro do sistema produtivo, daquelas que são imposições extra-econômicas (sociais, políticas...) feitas pela sociedade ao setor transporte. A explicitação desta diferenciação tem, principalmente no caso dos objetivos externos, importantes efeitos sobre as análises de eficiência do sistema de transporte¹⁰.

Desta maneira, acreditamos que a combinação das classificações dos dois autores permitiria captar, em primeira aproximação, os vários tipos de objetivo do setor transporte. A relevância disto reside no fato de que assim é possível definir melhor não apenas os tipos de objetivo, como também definir melhor os limites de pertinência e legitimidade dos objetivos e das ações para alcançá-los. Isto é, nos ajudaria a delimitar melhor os seus espaços de decisão e de impacto.

⁹ Não estamos afirmando que o autor referido faça esta divisão "legítima / não legítima", mas apenas considerando que ela pode ser inferida, como muitas vezes o é, a partir deste tipo de divisão.

¹⁰ Um ponto que abordaremos nesta dissertação.

Com a combinação das classificações teríamos como resultado 4 objetivos. O primeiro, o objetivo econômico interno, composto por aqueles objetivos de caráter econômico que estão ligados ao funcionamento operacional do sistema ou às metas do sistema enquanto empresa. Neste caso se incluem os objetivos de custo, produtividade, rentabilidade, eficiência operacional, etc.

O segundo tipo, objetivo econômico externo, inclui aqueles relativos à função do sistema de transporte na economia e que portanto, como afirma Mello, alteram os custos de outros setores. Atendimento de demandas específicas (industriais, agrícolas) ou viabilização econômica de novas regiões são exemplos. Em particular, este tipo é o que mais ligado está à nossa dissertação, visto que constitui o grupo de objetivos mais diretamente relacionado à relação entre matriz de transporte (inclusive o modo ferroviário) e desenvolvimento brasileiro.

O objetivo não econômico interno seria o terceiro tipo. Dele fazem parte os objetivos que não dizem respeito a questões econômicas, porém sim a questões internas específicas ao sistema (subsistema) de transporte, e que o afetem a ponto de serem consideradas relevantes. Objetivos relativos à segurança do trabalho nas operações, por exemplo¹¹.

Por último, o objetivo não econômico externo. Composto por aqueles objetivos que, embora não dizendo respeito à exploração econômica do transporte, são considerados suficientemente importantes pela sociedade para que sejam absorvidos e implementados pelo setor transporte. Os exemplos são claros: meio-ambiente, integração geográfica, transporte "socialmente necessário"...

A divisão acima daria origem à seguinte classificação de objetivos:

¹¹ Evidentemente pode haver (como no exemplo acima) uma certa influência externa na definição destes objetivos, mas não os classificamos como externos pois esta influência não é propriamente uma imposição da sociedade, como no tipo a seguir.

OBJETIVOS	ECONÔMICOS	NÃO ECONÔMICOS
EXTERNOS	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuição dos custos do transporte para os usuários. • Aumento da confiabilidade do sistema para os usuários. • Integração econômica do país ou região. • Abertura ou viabilização de novas áreas econômicas. • Melhoria do padrão de consumo energético • Aumento do emprego. • Melhoria do abastecimento (particularmente o urbano) 	<ul style="list-style-type: none"> • Proteção ao meio-ambiente. • Integração geográfico-estratégica. • Integração social em geral. • Melhoria da qualidade de vida (por exemplo, melhoria do tráfego urbano, ou acesso a áreas de lazer). • Provisão de transporte socialmente necessário (mesmo que deficitário economicamente). • Fomento à ocupação territorial.
INTERNOS	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento da rentabilidade. • Diminuição de custos. • Otimização do sistema. • Aumento da produtividade. • Melhoria da gestão 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento da segurança. • Melhoria das condições de trabalho. • Integração dos funcionários.

O SISTEMA DE TRANSPORTE

O sistema de transporte é constituído pelos *meios de transporte*, de que são exemplo os navios, caminhões e trens; e também das *vias de transporte*, como dutos, ferrovias e estradas. No entanto, além destes conceitos óbvios, o sistema também é composto por outros elementos complementares, tais como a o modo de operação (que inclui a sinalização, por exemplo), a segurança (qualidade dos materiais, conservação, policiamento) e o comportamento do usuário (educação, reações...). Estes elementos combinam-se com as vias e meios de transporte definindo de fato as características do sistema.

Assim, um determinado sistema nacional de transporte pode ser composto de quantidades e tipos diferentes das várias modalidades de transporte disponíveis à época. Esta configuração dependerá desde logo das questões técnicas que envolvem as diversas modalidades, pois estas têm desempenhos diferenciados. Assim, por exemplo, o modo rodoviário caracteriza-se pela sua flexibilidade e rapidez, embora não possua grande capacidade de transporte. A ferrovia, por sua vez, é capaz de transportar maiores quantidades a menores custos, apesar de ter uma rigidez locacional.

No entanto, a definição do sistema de transporte dependerá também das condições que são específicas a cada país. Isto é, das condições históricas nas quais se desenvolveu seu sistema de transporte, vale dizer, sua sociedade. Desta forma, o sistema é influenciado por fatores geológicos, climáticos, de tipo de carga, de tipo de mercado, assim como por fatores sociais, políticos, econômicos; históricos, em suma.

Decorre disto que as comparações entre sistemas de transporte de países diferentes devem sempre ser encaradas com reservas. Tais comparações são certamente úteis e podem ajudar no desenvolvimento local pela experiência que acrescentam. No entanto, jamais podem ser utilizadas como modelo a ser imitado ou paradigma a ser seguido, já que refletem condições estruturais diferentes¹².

Uma outra característica é a de que o sistema é tal que é caracterizado pela sua *sinergia*. Isto é, os resultados obtidos pelo funcionamento conjunto e coordenado de suas partes componentes são superiores (ou mesmo qualitativamente diferentes) àqueles obtidos pelo funcionamento isolado destas partes¹³. Esta característica é de fundamental importância, pois permite qualificar argumentos simplistas que tendem a privilegiar, técnica ou politicamente, tal ou qual modalidade de transporte.

Se o sistema de transporte é composto de várias modalidades e seus resultados são melhores quando estas se articulam, então é possível afirmar que *não existe uma modalidade de transporte ideal, e sim que o transporte ideal é aquele que melhor explora as características das várias modalidades dentro dos limites destas*. A conclusão que se segue é a de que o transporte não deve necessariamente ser feito por um único modal.

É então aqui que surge o conceito de *intermodalidade*¹⁴, isto é, aquele transporte feito através de mais de uma modalidade, e que se torna mais eficiente, pois permite aproveitar as vantagens de cada modal dentro do possível. Se o conceito de intermodalidade é expressão do caráter sinérgico do sistema de transporte, então é na sua gestão que devem ser concentrados os esforços para a conseguir um funcionamento eficiente de todo o sistema. Assim, por exemplo, os investimentos em transporte devem ser

¹² Mello, J.C. (1983), páginas 225 a 227.

¹³ Esta definição não pretende certamente esgotar tema tão abrangente. Apesar da sua simplicidade, julgamos que é suficiente para os nossos propósitos.

¹⁴ Ou também, multimodalidade.

feitos procurando diminuir os custos para os usuários, porém de tal forma coordenados que construam efetivamente um sistema, pela complementação de suas vantagens específicas.

A ênfase na intermodalidade, porém, não pode obscurecer um outro conceito relevante: a *intramodalidade*. Este refere-se às características próprias de um determinado modal, onde também deve haver coordenação de seus elementos. Não se trata apenas da mera priorização de tais ou quais investimentos. A coordenação vai mais além, no sentido de evitar *descontinuidades* no transporte dentro do modal, e assim torná-lo eficiente:

"Um outro exemplo [...] seria o do tráfego de composições de uma ferrovia na linha de uma outra ferrovia, ou mesmo de uma outra unidade administrativa da mesma empresa ferroviária"¹⁵

Ambos conceitos, a intermodalidade e a intramodalidade, colocam a necessidade de coordenação e de *regulação* do sistema, regulação entendida aqui como mecanismos operacionais e legais no sentido de ordenar as relações entre os vários atores presentes em determinado fluxo de transporte. O fato de ser sistema e exigir regulação torna o setor transporte, como de resto qualquer outro da infraestrutura, não susceptível a medidas tradicionais de gestão que seriam aplicadas em uma empresa. Isto é, sistemas não são empresas, embora possam estar compostas por estas.

TRANSPORTE, PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

Retomaremos brevemente as características específicas do transporte para a análise da sua relação com o planejamento e o desenvolvimento. Como já apontamos, o transporte se insere como atividade-meio na economia, e pode ser caracterizado como insumo básico, pela ampla participação dentro do sistema produtivo (em todos seus setores). Por outro lado, seu nível e forma de participação são determinados pela estrutura produtiva, que pode no entanto ser pelo transporte influenciada. Por último, pode também ser considerado como um sistema. Em função disso, a dinâmica do setor transporte tem significativos impactos sobre o nível de renda e produção da economia.

¹⁵ Castro, N.de (1995), páginas 3-4. Como um exemplo real de descontinuidade na ferrovia, citemos a "dupla tarifação" existente entre RFFSA e FEPASA, isto é, a mercadoria deve pagar duas vezes pelo transporte, cada pagamento correspondendo ao trecho percorrido em cada companhia.

O impacto de cada decisão de investimento sobre o sistema produtivo torna o transporte um *instrumento privilegiado de política econômica*. É por esta razão que desde a antiguidade os Estados nacionais sempre controlaram a expansão do transporte¹⁶. Num primeiro momento pela simples construção de vias isoladas, depois pela constituição de uma rede e por último pela implantação de verdadeiros sistemas nacionais (e internacionais) de transporte, aliados a uma política de transporte nacionalmente planejada. *A política e planejamento do transporte são portanto elementos do planejamento global, determinados pela estratégia de desenvolvimento que norteia cada sociedade, e variando de acordo com o nível e tipo de desenvolvimento*¹⁷. Devido a suas características de sistema, o setor transporte necessita ainda de um planejamento que torne possível o aproveitamento de suas economias de escala e evite a duplicação de esforços e o desperdício¹⁸.

Há, no entanto, diferenças entre as características do sistema de transporte nos países desenvolvidos e naqueles em desenvolvimento. A primeira diferença é que o fato do transporte ser um instrumento de política econômica parece ser particularmente verdadeiro no caso dos países em desenvolvimento, onde a expansão do transporte está intimamente associada à abertura de novas regiões econômicas (agrícolas, minerais, populacionais...). Por outro lado, não parece ser tão relevante em países desenvolvidos, já que estes têm seu espaço nacional relativamente consolidado. Este papel se torna mais importante ainda levando em consideração que o mundo está, no sentido econômico, se tornando cada vez mais baseado nas trocas. Desta maneira, o papel do transporte não é apenas relevante para a integração nacional como também o é para a inserção internacional.

Uma outra diferença é que nos países em desenvolvimento o transporte tende a se aproximar de um *insumo industrial*, pelo grande peso que o transporte produtivo tem dentro do volume de transporte, e pelo pouco peso que têm os deslocamentos com

¹⁶ Merlin, P. (1994) nos lembra que na antiguidade os "sistemas" de transporte eram fundamentais na constituição dos impérios: a rodovia romana é o exemplo por excelência do transporte que, servindo num primeiro momento de meio de conquista e pacificação do império, transforma-se depois em meio fundamental das trocas comerciais. O mesmo raciocínio aplica-se aos reinos medievais. Um outro exemplo é constituído pelo transporte marítimo, instrumento de comércio internacional, conquista e colonização.

¹⁷ Barat, J. (1971).

¹⁸ O que é representado em parte pelos objetivos internos que apontamos anteriormente.

objetivos militares, sociais e de lazer. Já em países mais desenvolvidos a função transporte é composta em grande parte por estes tipos de deslocamento, não diretamente relacionados ao sistema produtivo¹⁹.

A terceira diferença constitui-se no fato de que nos países em desenvolvimento o transporte costuma atender com atraso à demanda, devido aos diferentes prazos de maturação dos projetos efetuados. Ou seja, devido a um descompasso entre as taxas de crescimento e implantação de projetos econômicos (industriais, agrícolas) e suas equivalentes em relação às infra-estruturas de transporte²⁰. Há portanto uma *insuficiência de infra-estrutura de transporte*. Nos países desenvolvidos, ao contrário, não haveria este descompasso justamente em decorrência do fato acima apontado de que o espaço nacional está consolidado, não havendo em geral grandes mudanças produtivo-espaciais, podendo então a infra-estrutura de transporte ser considerada suficiente.

Uma última diferença é que nos países em desenvolvimento o planejamento do setor *transporte compete por recursos escassos* que são também disputados por outros setores do planejamento estatal, os quais visam também ao desenvolvimento.

Em função, portanto, do impacto espacial que tem o transporte, da importância do transporte econômico dentro da função transporte e da insuficiência relativa de transporte, as decisões de investimento em transporte nos países em desenvolvimento têm efeitos muito significativos sobre a estrutura produtiva, e são por isso importantes instrumentos de planificação econômica.

Neste sentido, o planejamento do transporte se mostra especialmente útil na superação das diferenças regionais, adequando-se às necessidades de desenvolvimento de cada região. Útil também no planejamento das localizações (desejadas) de empreendimentos industriais e agrícolas, pela importância que a infra-estrutura de transporte tem sobre os fluxos (potenciais) de matérias-primas e bens finais e sobre a expansão da fronteira agrícola. Ressalte-se, no entanto, que este fato constitui ao mesmo tempo um risco, pois se as decisões de investimento não derivam de sólidos estudos de planejamento podem ocorrer distorções muito significativas na localização dos

¹⁹ Isto se reflete na grande importância que os objetivos (externos) de cunho social têm nas sociedades mais desenvolvidas.

²⁰ Caso mais grave ainda nos países com elevada taxa de crescimento, como no Brasil dos anos 60 e 70.

empreendimentos, em detrimento da eficiência e racionalidade do sistema produtivo²¹. Fato ainda agravado pela insuficiência de recursos apontada acima, que torna mais difícil a correção destas distorções.

Coerentemente com a importância acima mencionada, os investimentos em transporte muitas vezes constituem parcela significativa dos investimentos totais (em particular os públicos), e a limitação dos seus recursos geralmente tem consequências extremamente danosas para a economia. Exemplo destas consequências são os obstáculos ao escoamento de produtos, sejam agrícolas ou industriais, no sentido importação ou exportação, para consumo final ou intermediário²². Outro exemplo é o surgimento dos atravessadores, que se aproveitam frequentemente das ineficiências do transporte; ou, também, a existência de desperdícios. Uma consequência nociva é, ainda, aquela constituída pelas demandas que deixam de ser atendidas em função das deficiências do sistema. Isto é, as deficiências do sistema fazem com que o atendimento das demandas ocupe mais recursos e tempo do que seria necessário se o sistema fosse eficiente, com isto impossibilitando o atendimento de outras demandas. As ineficiências de transporte até podem durante certo tempo ser contornadas, mas elas logo se multiplicam, amplificando os seus efeitos até que definitivamente entram o processo de desenvolvimento²³.

²¹ Barat (1971)

²² No Brasil, é certamente o caso do escoamento agrícola. Mello (1983) cita o caso da soja, que em 12 anos passou de uma produção de 0.6 milhão de toneladas para uma de 12 milhões (20 vezes!). Se 12 anos parecem muito, certamente não o são para a construção de uma infra-estrutura de transporte capaz de suportar tal volume de tráfego (ferrovia ou barco), mesmo porque há sempre uma defasagem de vários anos entre a percepção do aumento e a tomada de decisão. Lembremos ainda que os números têm mais de uma década; como estará hoje a situação, considerando que não houve grandes investimentos em transporte na última década?

²³ Parece pertinente considerar que tal é o caso do Brasil: a expansão econômica baseada no transporte rodoviário encontra seus limites (no que tange ao transporte) no começo da década de 70. A crise energética apenas agrava um problema já existente, porém não diagnosticado completamente. Hoje o Brasil certamente tem um problema de inadequação da matriz de transporte.

II - AS FERROVIAS NO BRASIL

Este capítulo procura resumir a história da ferrovia brasileira. No entanto, como o período constituído entre a segunda metade do século passado e a década de 60 já foi por demais estudado no passado, pouco resta a acrescentar à bibliografia existente¹. Além disso, não constitui objeto desta dissertação aprofundar o tema do ponto de vista histórico, mas sim utilizá-lo para refletir sobre os desdobramentos recentes e atuais da ferrovia de carga no Brasil.

Assim, o capítulo está dividido em 3 seções. A primeira traçará um panorama histórico das principais características da ferrovia brasileira até os anos 60. A segunda seção mostrará os movimentos desta na década de 70, e sua relação com a crise do petróleo e as opções de política econômica. Na terceira seção, analisaremos a década de 80, explorando as relações da ferrovia com a crise de financiamento do Estado.

BREVE HISTÓRICO DAS FERROVIAS NO BRASIL (SÉC. XIX A ANOS 60)

As primeiras ferrovias no Brasil datam de meados do século XIX. Foram inicialmente implantadas num contexto histórico caracterizado pela concentração da atividade econômica e urbana ao longo do litoral (embora com grandes vazios territoriais entre os núcleos urbanos). Por outro lado, à medida que o tempo passava constituiu-se uma certa penetração do território, com o fim de explorar os recursos naturais existentes, bem como desenvolver atividades agrícolas e de pecuária.

Este modelo de ocupação territorial caracterizou um período que pode ser chamado de época primário-exportadora, onde a ocupação do território e as atividades econômicas de exploração de recursos estavam estreitamente (estritamente) ligadas à dinâmica das economias centrais. Por causa disto, mais do que a existência de uma economia nacional, havia a coexistência de várias economias regionais, com características próprias, dado que seus recursos eram também diferenciados. Exemplos disto constituem a cana-de-açúcar no

¹ Ver, por exemplo: Cechin, J. (1978), sobre o contexto de sua construção e implantação; Saes, F.A.M. de (1981), sobre as ferrovias paulistas; Natal, J.L.A. (1991), sobre sua relação com a ocupação do espaço brasileiro. Existem muitos outros trabalhos de cunho marcadamente histórico.

nordeste, a pecuária e seus produtos derivados no sul, e, posteriormente, o café na região sudeste.

Assim, de fundamental importância era a questão dos transportes, já que destes dependia o correto escoamento dos produtos do interior para os portos do litoral, com vistas à exportação. Como era nos núcleos urbanos onde se localizavam os proprietários das regiões produtoras do interior e os serviços de apoio à exportação, estes núcleos dependiam totalmente destas exportações para gerar a renda necessária à valorização do capital (no caso da classe proprietária) e ao abastecimento pelas importações (no caso mais geral dos núcleos urbanos, seja do litoral, seja do interior).

É então neste contexto de particular relevância dos transportes que surge a ferrovia. A sua difusão relativamente rápida não deve apenas ser creditada à necessidade constante de transporte, porém também ao extraordinário avanço técnico que representou em relação aos meios de transporte que estavam disponíveis na época (carro de boi, tropa de mulas...).

Desta forma, a ferrovia constituiu-se refletindo as necessidades de transporte da época: em sentido perpendicular ao litoral, dentro de cada economia regional, com o objetivo de transportar os produtos do interior para os portos e abastecer estes de produtos importados. Criaram-se assim sistemas, ou melhor, malhas ferroviárias isoladas, apenas ligadas entre si pela navegação de cabotagem (já existente e mais lógico modo de transporte, dada a distância dentre os núcleos urbanos e sua localização no litoral).

A partir de meados do século XIX, o Governo Imperial utilizou vários mecanismos destinados a estimular a construção de ferrovias no país. Como aponta Mello (1983):

"A vantagem [da concessão] consistia na subvenção por légua de linha construída e na isenção dos impostos, podendo ainda ser feita a doação de terras aos construtores ferroviários. Em que pese a estes estímulos, os empresários de então não sentiram motivação para investir na nova modalidade de transporte, o que fez com que em 1852, através da lei nº 641, estes benefícios fossem ampliados pela garantia automática de remuneração do capital investido."

Havia também outras vantagens:

"Além da garantia de juros, as concessões implicavam em isenção de impostos na importação de materiais para a estrada de ferro e no privilégio da zona de cinco léguas de cada lado da linha férrea. A garantia de juros de 5% concedida pelo Governo Imperial somaram-se, quase sempre, diferenciais pagos pelas Províncias (em geral da ordem de 2%)."²

Estas citações são por demais elucidativas para entender em que condições foi constituída a malha ferroviária brasileira: os incentivos não guardavam relação direta com a exploração do transporte ferroviário, e por causa disso os traçados revelaram-se longos, tortuosos e ineficientes, seja do ponto de vista comercial, seja do técnico:

"A generalização desta garantia de juros [...] favoreceu, no entanto, a expansão desordenada da rede, bem como o descaso com soluções técnico-econômicas eficientes, constituindo-se antes em frente de investimento financeiro rentável a curto prazo, do que propriamente em um conjunto de investimentos coordenados e factíveis, do ponto de vista da localização, escoamento de produção, densidade de tráfego, traçado, equipamento, etc."³

Apesar disto, várias ferrovias foram de fato mais eficientes e tiveram maior importância. Em particular, aquelas ligadas à cultura cafeeira paulista tiveram papel relevante no que depois viria a se constituir a industrialização, ao permitir a expansão do mercado do café pelas significativas reduções de custos que resultavam das economias de escala do transporte:

"Essa alta produtividade das terras paulistas [...] passava a exigir, cada vez mais, a ocupação de novas terras, [...] Entretanto, à medida que a fronteira agrícola do café mais se distanciava, em direção ao interior, surgiria um freio natural a essa acumulação, representado pelos altos custos de transporte do produto [...] A superação desse obstáculo se daria pela implantação do sistema ferroviário."⁴

As ferrovias, aliás, ofereceram outras contribuições ao complexo cafeeiro, já que tiveram participação no desbravamento da fronteira agrícola, viabilizaram a acumulação pela apropriação e especulação de terras e elevaram a produtividade do café (pela eliminação das grandes perdas no transporte por via animal), além de se constituir em

² Saes, F.A.M. (1981), página 22.

³ Dain, S. (1986), página 81.

⁴ Cano, W. (1977), página 33. Sobre o tema da relação café/industrialização, ver também Silva, S. (1976).

aplicação para o capital cafeeiro, permitindo o aumento dos lucros e a acumulação deste capital⁵.

Por outro lado, as ferrovias permitiam atender à demanda que se formava no interior do país, baseada na renda cafeeira, abastecendo-a com as importações que chegavam pelo porto de Santos ou, posteriormente, pelos produtos industriais de São Paulo. Favoreceram assim a concentração dos estabelecimentos industriais e, pela demanda por construção e manutenção mecânica, o desenvolvimento inicial de uma indústria de máquinas e equipamentos e de uma mão-de-obra especializada⁶.

Com a cada vez mais crescente industrialização, perdem importância os centros econômicos regionais, e ocorre a centralização econômica no centro-sul do país (em particular, Rio de Janeiro e São Paulo). É nesta transição que o sistema ferroviário brasileiro começa a mostrar suas limitações técnicas, financeiras e econômicas para o atendimento das novas necessidades de transporte da economia.

Pelo lado técnico, as limitações eram dadas pela baixa densidade de tráfego das diversas linhas bem como pela tortuosidade e ineficiência técnica dos traçados. Pelo lado financeiro, a supressão da garantia de juros do investimento ferroviário, substituída pelas subvenções diretas do Estado (porém dependentes da existência de crédito externo) acabou por diminuir a rentabilidade das ferrovias (quando não inviabilizando-as)⁷. Porém o mais importante, e que se refletia nas questões técnicas e financeiras, era a incompatibilidade entre a estrutura ferroviária existente e os *fluxos de transporte característicos do novo modelo de desenvolvimento* que começa a ser gestado no começo deste século e que se afirma a partir da década de 30 (a chamada industrialização "restringida" ou "leve").

Os novos fluxos de transporte derivam da emergência de um mercado nacional (ou mais amplamente, de uma economia nacional propriamente dita). *Mercado*, por um lado, pois refletia a existência de uma sociedade baseada no trabalho assalariado e na produção para a troca, e em escala que começava a se tornar significativa. *Nacional*, por outro lado, na medida em que começava a se esboçar uma integração econômica (bem como política e

⁵ As ferrovias paulistas eram tão rentáveis até a década de 30 que podiam prescindir das garantias de juros dadas pelo governo. Outro reflexo disso é que elas só foram estatizadas muito tempo mais tarde.

⁶ Cano, W. (1977), páginas 50 a 53.

⁷ Como mostra Dain, S. (1986), página 82: "A expansão do setor, bastante acentuada entre 1908 e 1914, já se dá por iniciativa ou apoio do governo."

social) entre as regiões antes muito desconexas, passando estas a formar efetivamente um espaço nacional (ainda que subsistissem diferenças regionais, como aliás existem até hoje).

Ao mesmo tempo, e em função destas mudanças, colocavam-se novas tarefas e funções para os transportes. Numa economia (e mercado) nacional, onde o crescimento econômico começa a se tornar endógeno, os transportes passam a ter a função principal de integração interna. Integração vista portanto não pela acepção "fraca" de incorporação de novas regiões produtoras a determinados portos de exportação, mas sim na acepção "forte" de ligação permanente e fundamental entre as regiões que fazem parte de determinado espaço nacional, em dimensões tais que superam a mera troca econômica, constituindo-se também, e indissociavelmente, em integração política e social.

Assim, embora o movimento fosse de concentração econômica no eixo Rio-São Paulo e de perda de posição relativa dos centros regionais, este movimento se dava num contexto de integração nacional, onde os contingentes populacionais de outras regiões não constituíam apenas realidades distantes e sem conexão, porém sim mercados consumidores (e até produtores de algumas mercadorias) potenciais para as regiões industrializadas do centro-sul, bem como atores políticos de um espaço nacional.

Mas as ferrovias existentes não estavam preparadas para atender a estes novos fluxos de transporte. Por um lado, o traçado destas não guardava relação com a direção dos fluxos, já que estes se davam paralelamente ao litoral e as ferrovias estavam construídas perpendicularmente a este (as ferrovias paralelas ao litoral surgiram mais tarde)⁸. Por outro lado, o custo de reconversão das ferrovias existentes e de construção de novas ferrovias era descabido quando comparado aos fluxos de transporte potenciais que estavam sendo gerados na nova etapa da economia:

"[...] a baixa densidade de tráfego, em confronto com a extensão das vias necessárias para a incorporação de mercados cujo significado era, via de regra, inversamente proporcional à distância do Centro-Sul, diminuía a viabilidade econômica destes empreendimentos."⁹

⁸ Mello, J.C. (1983) página 232: "[...] as ferrovias são rígidas em relação a alterações que venham a ocorrer nos mercados, produtores ou consumidores. Quando o modelo econômico passou de primário-exportador a produtor de manufaturados, inicialmente, para o mercado interno, muitas estradas de ferro perderam demanda, pois o sentido do tráfego se alterou."

⁹ Dain, S. (1986), página 81.

Não surpreende então que o surgimento do caminhão tenha abalado a já precária situação das ferrovias enquanto meio de transporte a partir da década de 30. A construção das primeiras rodovias troncais e interestaduais, o alto valor agregado dos produtos manufaturados, o aperfeiçoamento técnico constante do caminhão (acelerado a partir da década de 50), a menor capacidade necessária para o transporte dos produtos, a flexibilidade do transporte rodoviário para se adaptar à localização da origem ou do destino e sua rapidez relativa em relação à movimentação ferroviária logo fizeram com que a rodovia passasse a complementar o transporte ferroviário¹⁰. À medida que passava o tempo, no entanto, estas mesmas características foram acelerando o processo de substituição intermodal da ferrovia pela rodovia. Aliado a isto, somem-se os menores custos do investimento rodoviário e sua maior rapidez de implantação.

Em suma, a substituição do modal ferroviário pelo rodoviário veio mostrar que a utilização da ferrovia dava-se mais pela falta de alternativas de transporte do que pelos seus méritos próprios. Assim como a ferrovia representara um avanço enorme quando comparada às tropas de mulas e aos carros de bois, devido à sua maior capacidade de transporte e sua velocidade, a rodovia representava, nesta etapa de desenvolvimento, um avanço em relação à ferrovia, devido a seus menores custos, sua flexibilidade e sua capacidade mais acorde com as necessidades da época¹¹.

Em função de todas estas alterações bem como de seus limites estruturais já apontados anteriormente, as ferrovias tornaram-se, a partir do começo do século, rapidamente deficitárias, sendo progressivamente abandonadas pelos proprietários privados e encampadas pelo Estado¹². Tal foi o processo que "[E]m 1929, o Estado já era proprietário de 67% das ferrovias e responsável pela administração de 41% da rede."¹³

¹⁰ Barat, J. (1971), página 114.

¹¹ Estas considerações são obviamente datadas historicamente e não representam verdades absolutas. Hoje, por exemplo, é notória a ineficiência da rodovia para o escoamento de grandes volumes de cargas, elementos da etapa atual da economia brasileira. É por isso que a ferrovia ganha espaço, pelo menos aos níveis de diagnóstico e discurso. Há evidentemente outras razões para o crescimento do transporte rodoviário, que serão analisadas posteriormente.

¹² "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". Barat, J. (1975). página 349.

¹³ Dain, S. (1986), página 82.

O abandono das ferrovias pelos seus antigos proprietários e sua estatização gradativa mostram como as mudanças que estavam ocorrendo na economia (sociedade) brasileira exigiam uma reestruturação extremamente ampla para que fosse possível a viabilização do sistema ferroviário. Esta reestruturação não podia (como não pôde) ser empreendida pelo setor privado, pela complexidade das questões macroeconômicas, políticas e sociais que envolvia. Amostra destas são as questões do transporte de passageiros, dos impactos políticos regionais, das relações trabalhistas e sindicais, etc.

No entanto, tampouco o governo foi capaz de conciliar os heterogêneos interesses envolvidos, e por consequência as ferrovias vão se debater com sua ineficiência operacional e sua inadequação estrutural durante as décadas de 30 e 40, mantendo no entanto ainda uma participação expressiva no total transportado no país, em função de outras deficiências do sistema de transportes. Um autor sintetiza o problema da inadequação ferroviária:

"A malha ferroviária foi, em sua maior parte, mal construída, mal conservada, mal operada, e muito utilizada até o final da década de 60, em grande parte devido à insuficiência da malha rodoviária, à época, e aos crônicos problemas da navegação brasileira."¹⁴

A participação da ferrovia apenas será realmente ameaçada após a segunda guerra mundial, quando começa a ocorrer a consolidação da industrialização e de um mercado nacional (industrialização "pesada"). Esta nova fase gerará fortes pressões sobre o sistema de transportes (por exemplo, devido à acelerada expansão da fronteira agrícola), o que aliado à flexibilidade, rapidez e regularidade do modal rodoviário e ao processo de implantação da indústria automobilística detonarão um processo de substituição intermodal em favor do rodoviário¹⁵. Deve-se somar a estes fatores a já citada desagregação tanto do sistema ferroviário como também do hidrovial (cabotagem). Além disso, o fortalecimento dos grupos econômicos e sua concentração na etapa da industrialização pesada vão favorecer as soluções integradas industrial e empresarialmente, o que terá reflexo sobre a utilização da ferrovia enquanto transporte¹⁶.

¹⁴ Mello, J.C. (1983), página 232.

¹⁵ A questão do "rodoviarismo" será retomada um pouco mais à frente.

¹⁶ O exemplo disto é a verticalização das atividades industriais, que contribuirá para esvaziar o transporte ferroviário, controlado pelo Estado, em favor do rodoviário, controlado pelas próprias empresas (setor privado).

Como afirmamos acima, as mudanças que estavam ocorrendo na economia exigiam uma reestruturação geral do sistema ferroviário, no sentido de adaptá-lo a uma etapa mais avançada da industrialização, caracterizada pelo mercado nacional e pela diversidade de produtos. Esta reestruturação dependia assim de investimentos maciços a fim de possibilitar não somente o aumento de tráfego como também sua mudança qualitativa. Porém dependia também da resolução e mudança de várias questões jurídicas, técnica e econômicas extremamente complexas. Em particular, a solução "definitiva" dos crônicos e desestabilizadores déficits ferroviários, que impactavam profundamente as finanças públicas¹⁷.

É neste contexto que se decide pela criação da Rede Ferroviária Federal (RFFSA, em 1957)¹⁸. Na verdade, apesar da criação da *holding* RFFSA estar relacionada à resolução dos constantes problemas de caixa das ferrovias e de seu impacto sobre o erário público, inseria-se também num contexto mais amplo de reestruturação das empresas públicas, com o fim de obter maior coordenação e melhor gestão nas estatais através de sua transformação em empresas de fato¹⁹. Assim, a criação/estatização da RFFSA partia do princípio de que era possível resolver os problemas do setor pela melhor gestão empresarial possibilitada, por um lado, pela centralização derivada da estatização; por outro pelo comportamento empresarial da nova *holding*.

Muitos eram os problemas a resolver. Em primeiro lugar, o déficit ferroviário era responsável por parcela muito significativa do déficit público, sendo premente seu correto equacionamento. Em segundo coexistiam diversas situações técnicas, dentre as quais a mais importante era a diversidade de bitolas (na sua criação, a RFFSA possuía mais de 10 bitolas diferentes). Em terceiro lugar, havia a espinhosa questão trabalhista. Esta estava refletida não somente na diversidade de regimes de trabalho, como também na

¹⁷ Abouchar, A. (1967) aponta que em 1957 o déficit ferroviário total constituía 25% do orçamento federal, chegando a 46% em 1965!

¹⁸ A FEPASA só surgiria em 1971.

¹⁹ Revista Ferroviária (1987), número 3, encarte especial. Conforme aponta Dain, S. (1986), foram também planejadas uma *holding* para as empresas portuárias e de navegação, e outras para o conjunto de empresas industriais (CSN, Companhia Nacional de Alcalis, Fábrica Nacional Motores, CVRD, CHESF e outras), sendo que esta última não foi criada.

relativamente elevada remuneração dos ferroviários, que detinham vantagens trabalhistas superiores à legislação vigente sem ligação direta com a produtividade das empresas²⁰.

O objetivo da criação da RFFSA era promover um intenso reaparelhamento da malha ferroviária, para o qual foi criado um fundo para o investimento inicial necessário. A idéia era que, promovidas as mudanças necessárias através deste fundo, os déficits crônicos desapareceriam, levando a empresa ao equilíbrio financeiro. No entanto, a exiguidade das fontes de recursos²¹, o processo inflacionário e o não reajuste dos fundos mantiveram o déficit ferroviário, que logo absorveram os recursos disponíveis para investimento. Além disso, a empresa não contava com a autonomia na fixação de tarifas e dos investimentos e sofria ainda as ingerências políticas do governo. Apesar destes problemas, a RFFSA conseguiu ainda assim promover algumas mudanças na sua estrutura tanto operacional (erradicação de alguns trechos anti-econômicos) quanto administrativa (redução de pessoal)²².

Porém estas não foram suficientes, e como consequência a RFFSA teve de recorrer sistematicamente aos recursos fiscais para fazer face a seu desequilíbrio estrutural. A experiência daquela época ilustra bem as limitações de uma atitude "empresarial" no contexto de uma inadequação estrutural: mesmo que os investimentos programados tivessem sido realizados, o que não foi o caso, dificilmente teriam sido resolvidos os desequilíbrios existentes, pois estes decorriam não de uma má gestão, embora este também fosse o caso, mas sim de uma estrutura criada para apoiar uma economia de exportação.

O mesmo se aplica às questões tarifárias e ao ressarcimento por serviços não econômicos: embora a dependência da definição tarifária e de transferências de recursos de outras esferas que não a RFFSA tenha penalizado sensivelmente a viabilidade econômica do sistema ferroviário, não era disto que a funcionalidade do sistema se ressentia.

²⁰ Em apenas 3 das 22 estradas de ferro existentes em 1957 a despesa de pessoal era inferior às receitas! Nesta estatística estão desconsiderados portanto todos os outros custos operacionais que também incidiam sobre as ferrovias.

²¹ Embora as fontes de receita tivessem vinculação tributária, elas correspondiam a apenas 10% do imposto único sobre combustíveis e lubrificantes, tendo de financiar ao mesmo tempo a construção de infra-estrutura, sua conservação, bem como os serviços não-rentáveis (transporte de passageiros com subsídio) e a aquisição da frota.

²² Da sua criação até 1970 a redução de pessoal foi de 23%.

Fica portanto a conclusão que se os problemas gerenciais e de financiamento afetaram negativamente a situação do sistema ferroviário brasileiro, o fizeram apenas como agravantes de uma inadequação estrutural já existente, embora talvez não diagnosticada por inteiro. Esta inadequação estrutural, por outro lado, também se relaciona com o processo paralelo de desenvolvimento do transporte rodoviário, em particular posteriormente à década de 50.

O modal rodoviário se viu favorecido, desde o surgimento do caminhão até a década de 60, por vários fatores. Um primeiro grupo diz respeito àqueles relacionados às características próprias do modal rodoviário, e que são principalmente: flexibilidade; capacidade menor que a ferrovia, porém mais coerente com as necessidades de transporte da época, representadas por poucas quantidades de mercadorias de maior valor agregado e não-granelizáveis; menor custo de implantação; transporte "porta a porta"; inserção dentro das estratégias particulares dos grupos econômicos (verticalização), etc.

Um segundo grupo de fatores é composto por aquelas condições que constituíram o contexto dentro do qual as características rodoviárias acima mencionadas puderam transformar-se em catalisadores da atuação rodoviária. Barat, J. (1975) sintetiza os principais²³. Em primeiro lugar, a rápida expansão econômica e consolidação de um mercado nacional, com o conseqüente crescimento da demanda por matérias-primas e alimentos (que pressionou a fronteira agrícola no sentido de sua ampliação) somente acompanhada pela rapidez e gradualismo do modal rodoviário. Em segundo lugar, as decisões relativas à implantação da indústria automobilística e sua posição no modelo de desenvolvimento brasileiro adotado após a segunda guerra, que exigia uma rápida expansão da frota de veículos, o que se deu pela absorção de mercados de transporte em detrimento das modalidades não rodoviárias (em particular, o ferroviário)²⁴.

²³ Não cabe aqui analisar todo o desenvolvimento da rodovia no país, mas apenas apontar alguns elementos por contraposição à ferrovia. Para uma explicação detalhada e completa sobre a expansão rodoviária e sua política no Brasil, ver Barat, J. (1975) e também Barat, J. (1978), capítulo 7 (artigo original de 1959, revisto e ampliado). Note-se que preferimos separar, do grupo destacado por Barat, aquelas características relacionadas especificamente ao modo rodoviário (o que chamamos de primeiro grupo de fatores).

²⁴ É preciso destacar, como faz Dain, S. (1986) as diferenças do caso brasileiro em relação aos países centrais. Nestes a implantação da indústria automobilística foi um processo não dirigido, pois esta surge paralelamente (e fazendo parte) de um conjunto de inovações tecnológicas que incluem a substituição do vapor pelo motor a explosão, a criação de novos materiais (aços especiais), o progresso das máquinas e equipamentos e o desenvolvimento da indústria petrolífera. Já no Brasil o processo é dirigido pelo Estado, embora de cunho privado na sua implementação. Esta característica é relevante pois diz muito

Um terceiro fator foi o desinteresse das concessionárias ferroviárias em continuar mantendo seus empreendimentos, devido tanto às ingerências estatais quanto à inviabilidade estrutural daqueles (ambos temas já citados anteriormente). Finalmente, o quarto fator constituiu a existência, no longo prazo, de recursos para financiar o modal rodoviário, provenientes da vinculação tributária ao Imposto único sobre lubrificantes e combustíveis²⁵. Estes recursos aliás, cresciam permanentemente graças a um mecanismo circular: os investimentos em infra-estrutura rodoviária induziam à expansão da frota rodoviária, que, pelo conseqüente aumento do consumo de combustíveis, fornecia novos recursos ao modal. Não se pode esquecer que este era também um mecanismo indireto de financiamento, já que os gastos eram bancados por recursos de consumidores rodoviários mas também de não-rodoviários. Isto repetia-se também com outras fontes de financiamento, como vários "programas especiais" (PIN, PRODESTE, PROVALE e outros).

Por último, Barat aponta a existência de um terceiro grupo de fatores a favorecer o rodoviário. Este grupo, no entanto, é composto não de elementos concretos, mas sim de *concepções* a respeito do transporte; são os chamados fatores subjetivos: estes são basicamente a concepção de que os investimentos rodoviários seriam suficientes para promover o desenvolvimento, e por decorrência as concepções de que um governo competente deveria privilegiar este modal e de que o desenvolvimento da indústria automobilística era elemento insubstituível para o desenvolvimento²⁶. Junto a esta, existiria também a concepção de que a indústria automobilística era o instrumento por excelência da modernização econômica. Por fim, e em função de todas estas concepções, a crença de que os investimentos rodoviários constituíam a melhor escolha face a outras alternativas de investimento (seja de infra-estrutura econômica ou de outros setores).

As simultâneas políticas de abandono das modalidades não rodoviárias e de privilégio às rodoviárias ao longo dos anos 50 e 60, dentro das concepções reducionistas

sobre como foi o estabelecimento das prioridades na questão transportes e portanto no caráter deliberado da expansão do transporte rodoviário (do qual é paradigmático exemplo o Plano de Metas).

²⁵ Através do Fundo Rodoviário Nacional, oriundo de 89% do Imposto único sobre lubrificantes e combustíveis, que incidia sobre todos os consumidores de derivados de petróleo.

²⁶ Resulta irônico observar, como faz Barat, a extrema semelhança entre estas concepções, consubstanciadas no princípio político de "governar é abrir estradas" com aquelas do século passado referentes às ferrovias, e que justificaram o emprego de incentivos à construção destas tais como o subsídio por légua ou quilômetro construído.

acima assinaladas, tiveram obviamente consequências sobre o sistema de transportes e sobre a economia:

"Na ausência de fluxos e atividades que justificassem os investimentos, esses (especialmente rodoviários) adquiriram, em regiões ou áreas menos desenvolvidas, aspectos de medidas de emergência procurando fixar a mão-de-obra através da melhoria das condições de vida locais. Acontece que, como esta melhoria não estivesse muitas vezes ligada concretamente a uma utilização mais racional dos fatores produtivos locais, os efeitos foram diversos, acarretando drenagem de recursos produtivos e de mão-de-obra para regiões mais dinâmicas."²⁷

Assim, a política governamental, embora grandemente orientada para a infraestrutura de transporte, privilegiou apenas um modal, sem conseguir uma integração entre os projetos econômicos (razão enfim do transporte) e os investimentos em transporte. Mais, tampouco conseguiu esboçar uma coordenação mínima entre os vários modais, fazendo-o apenas para o rodoviário. Sintomático desta política é o fato do primeiro órgão supra-modal de planejamento em transportes somente ter sido criado em 1965 (GEIPOT - Grupo Executivo para a Integração da Política de Transportes)²⁸.

Os resultados estão refletidos nos gráficos 2.1, onde fica claro que até 1970 em torno de 80% dos investimentos em transportes direcionavam-se ao rodoviário; e no gráfico 2.3, onde transparecem as políticas passadas de incentivo ao rodoviário: a participação deste na matriz de transporte continua crescendo até 1972.

É por isso que a política rodoviária, apesar de atender às necessidades da época (integração de regiões, expansão da fronteira agrícola, etc), criou uma série de distorções no sistema de transporte que acabou inviabilizando a exploração econômica das ferrovias (apesar de esforços das empresas operadoras como a RFFSA), inviabilidade que por sua vez constituía simultaneamente pré-condição para a própria implantação da indústria automobilística. Como resume Barat:

"A expansão excessiva do transporte rodoviário situa-se cumulativamente como efeito e causa da deterioração dos sistemas ferroviário e de navegação costeira. Com efeito, a proliferação de novos investimentos rodoviários, ao mesmo tempo que atenderam à pressão da demanda pelos serviços de transporte oferecendo um ajuste *ex-post*, a partir de certo ponto [...] passou a

²⁷ Alves, P.S.M. (1976), página 29. O exemplo disto é o caso da migração nordestina para o sudeste.

²⁸ Este seria depois reformulado para melhor atender à sua missão de elaborar pesquisas e projetos no sentido de um planejamento integrado dos transportes.

dificultar, também, as condições de recuperação das demais modalidades. Chegou-se, em meados da década de 60, a uma situação de hipertrofia do sistema rodoviário que implicou, concretamente, o transporte ineficiente de muitos bens, distorcendo a função econômica específica dos transportes, principalmente nas regiões de maior desenvolvimento. Assim, o sistema de transportes chegou a constituir-se num obstáculo às próprias possibilidades de desenvolvimento econômico"²⁹

A DÉCADA DE 70

A matriz de transporte abre portanto a década de 70 já bastante distorcida. Já no fim da década de 60 começara-se a diagnosticar alguns dos problemas que a afetavam, e a partir destes diagnósticos algumas medidas foram tomadas, mas a edição do Plano Nacional de Viação aconteceria apenas em 1973. Assim, grande parte da política de transportes durante o fim da década de 60 e o começo da década de 70 foi independente de um plano de transportes mais amplo.

Isto não significa que não houvesse nenhuma diretriz para a política de transportes, já que esta continuou refletindo ainda a lógica dos anos anteriores, caracterizada por um forte viés rodoviarista e geopolítico³⁰. Assim, a existência desta lógica geopolítica acabou por emprestar alguma coerência à expansão dos transportes, através dos investimentos programados dentro dos "programas especiais", como o PIN (Programa de Integração Nacional, em 1970), o PROTERRA (Programa de Redistribuição de Terras e Estímulo à Agroindústria do Norte e Nordeste, em 1971).

No caso ferroviário, como vimos, pouca foi a participação dos investimentos no total daqueles em transportes (ver gráfico 2.1), mas já a partir de 1968 nota-se um crescimento gradativo da participação destes, inclusive com a formação de alguns fundos específicos. Estes, aliados à existência de diagnósticos apontando a insuficiência e ineficiência das ferrovias, permitirão alguns avanços (com reflexo sobre a produtividade ferroviária), como a substituição definitiva da tração a vapor pelo diesel, a parcial implementação da tração elétrica e a erradicação de ramais deficitários; ou ainda, a conclusão de várias obras pendentes, como o Tronco-Sul (ligando o sudeste ao sul do país,

²⁹ Barat, J. (1974), página 114-115. Para ver uma descrição completa das prioridades no planejamento de transportes e sua relação com a política econômica em geral até 1970, ver Barat, J. (1971), especialmente a parte II.

³⁰ Natal, J.L.A. (1991), capítulo 5.

em obra iniciada na década de 30)³¹, e a ligação de Brasília com o resto da malha ferroviária.

Mas os principais elementos que na década de 70 vão influenciar a evolução do ferroviário foram sem dúvida a criação do Programa de Corredores de Exportação, a crise do petróleo e o II PND.

O Programa de Corredores de Exportação (PCE) foi criado no começo de 1972, e inseria-se dentro do I Plano Nacional de Desenvolvimento. Na verdade, o I PND estabelecia, além dos corredores de exportação, o desenvolvimento dos "Corredores Industriais", ligando Rio de Janeiro, Belo Horizonte e São Paulo³². Apenas alguns dos investimentos destes, no entanto, foram realizados com sucesso, ganhando com o correr do tempo maior importância o PCE, em particular após a crise do petróleo e o deslançamento do II PND³³.

O programa visava a atender a um duplo objetivo. Por um lado, incorporava a constatação de que o tráfego terrestre denso de mercadorias era a categoria de tráfego que mais crescia no país, refletindo o período do "milagre", caracterizado pelo enorme crescimento da produção e comercialização de matérias-primas e produtos industrializados³⁴. Neste sentido, atendia às necessidades de escoamento que se manifestavam na economia brasileira e pretendia atender também a objetivos de desenvolvimento regional.

Em segundo lugar, permitia privilegiar um elemento que na época era considerado como fundamental para a continuidade do crescimento econômico: o setor externo. Este detinha tal importância não apenas por se constituir em importante determinante do nível de atividade do país (pela apreciável demanda para os produtos nacionais). Também era relevante por ser estratégico para a "capacidade de importar", elemento crucial na política

³¹ Fato que, aliás, é muito elucidativo sobre a questão da origem isolada dos sistemas ferroviários regionais. Ver começo da seção anterior.

³² Ver Planejamento e Desenvolvimento (1973a).

³³ Sobre o tema dos corredores de exportação, ver também Jornal do Brasil (1974) e Planejamento e desenvolvimento (1973b).

³⁴ O tráfego terrestre denso teria crescido, entre 1963 e 1970, 16% ao ano, por contraposição à carga geral (9,7%), ao tráfego de cabotagem para os derivados de petróleo (2%), ao tráfego de cabotagem para carga seca e a granel (6,1%) e finalmente ao total do tráfego (10,8). Alves, P.S.M. (1976), página 29.

de desenvolvimento da época. Uma reportagem da época sintetiza as razões da sua implementação:

"Entre os fatores que determinaram a necessidade dos Corredores estão a ampliação do poder de competição, a participação do País em frentes dinâmicas do comércio internacional e a incorporação de partes menos desenvolvidas ao processo de desenvolvimento nacional."³⁵

Para atingir tais objetivos, o programa tinha como meta a redução dos custos (finais) dos produtos agrícolas e seus derivados (agroindustriais) que fossem definidos como relevantes para aumentar a participação do Brasil no comércio internacional e que tivessem portanto possibilidades de explorar mercados externos específicos. Isto seria conseguido pela eliminação dos pontos negros (de estrangulamento) na malha de transportes, pelo esforço de granelização dos produtos e pela afirmação de especializações regionais. Esperava-se que com isto fosse possível então reduzir os custos dos produtos e promover seu escoamento mais eficientemente, de maneira a obter a competitividade suficiente para gerar fluxos importantes de exportações.

Os investimentos necessários seriam feitos em 3 eixos³⁶. O primeiro, a infraestrutura: rodovias, ferrovias, silagem ao longo da linha e nos portos, reequipamento e modernização destes últimos, além do desenvolvimento industrial da agricultura. O segundo eixo era constituído pelos programas de promoção agropecuária, no sentido de aumentar a produtividade e produzir as mercadorias de acordo às especificações do mercado a ser atingido. O terceiro, finalmente, seria a reestruturação dos sistemas de comercialização, tanto externos quanto internos, através de incentivos para novas (e mais modernas e eficientes) sociedades comerciais especializadas³⁷.

Com base em estudos regionais e de produto, delimitaram-se os corredores territorialmente, sendo o programa finalmente composto pelos corredores de:

1) Rio Grande do Sul, com saída pelo porto de Rio Grande (e eventualmente Porto Alegre), abrangendo as regiões produtoras situadas no estado do Rio Grande do Sul. Pretendia-se exportar arroz, soja, trigo, carne e cítricos.

³⁵ Planejamento e Desenvolvimento (1973), volume 1 número 5, página 53.

³⁶ O total de investimentos previstos até 1975 totalizava mais de 800 milhões de dólares, sendo que se esperava o pleno funcionamento dos corredores já em 1976.

³⁷ Alves, P.S.M. (1976), página 30.

2) Paraná, pelo porto de Paranaguá, abrangendo o estado do Paraná e o oeste de Santa Catarina, para exportação de soja, madeira e milho.

3) São Paulo, pelo porto de Santos, os estados de São Paulo e o atual Mato Grosso do Sul, com os seguintes produtos: café, fertilizantes, carnes, cereais, cítricos e *pellets*.

4) Minas Gerais e Espírito Santo, pelos portos de Vitória, abrangendo, além dos estados acima (menos a região sul de ambos), também o centro Matogrossense e o sul goiano. Os produtos seriam produtos siderúrgicos, carnes, cereais e cítricos.

No entanto, a consecução das metas do programa só seria atingida mais tarde. Na verdade, pode-se dizer que estas estão sendo perseguidas até hoje, se considerarmos as atuais tendências de investimento em ferrovias³⁸. Já na época diagnosticava-se o atraso, por exemplo, no corredor de Minas Gerais e Espírito Santo: esgotamento dos recursos ainda em 1975, problemas de tráfego em Belo Horizonte, inexistência de rede de armazenagem, pouca participação dos produtos exportáveis, atraso nas obras portuárias, saturação do tráfego por causa do escoamento do minério de ferro, etc³⁹.

O segundo elemento crucial foi a crise do petróleo de 1973, que veio a definitivamente mudar o contexto no qual se dava o desenvolvimento brasileiro. Sua importância foi inicialmente atenuada pelo governo, refletindo a concepção de que a crise era passageira e que o país poderia superar o momento de crise sem efetuar grandes modificações na sua política econômica⁴⁰.

À medida que passa o tempo, porém, as consequências do choque começam a se manifestar em várias esferas da vida econômica: na balança comercial (seja pelas importações mais caras de derivados, seja pela recessão mundial), na dívida pública (agravada pelas consequências do crescente endividamento externo, a partir de 1968 principalmente), no processo inflacionário; mas sobretudo afetou a concepção de que "o padrão de industrialização e os hábitos de consumo das nações avançadas [...] poderiam

³⁸ Este tema será tratado no último capítulo.

³⁹ Alves, P.S.M. (1976), páginas 31 e 32.

⁴⁰ Ficou famosa a ufanista imagem do Brasil como "uma ilha de tranquilidade em mar revolto".

generalizar-se nas nações atrasadas bastando para isso a adoção de políticas de desenvolvimento adequadas."⁴¹

Assim, a crise veio a confirmar o que os diagnósticos recentes haviam em parte apontado: a excessiva dependência do transporte rodoviário e portanto a vulnerabilidade ao petróleo como fonte energética⁴². Por consequência, manifestou-se o questionamento à configuração vigente da matriz energética, e em particular ao predomínio do transporte rodoviário no transporte seja de cargas seja de passageiros.

O II PND (1974 a 1976), por fim, é o terceiro elemento que influenciou a participação da ferrovia. Sucintamente, o II PND pode ser caracterizado como um derradeiro esforço no sentido de não somente dotar o país de uma indústria de base, pela substituição de importações, como também de transformá-la em principal responsável pela dinâmica econômica nacional. Ao mesmo tempo, constitui uma resposta à crise do petróleo e à excessiva dependência da matriz energética em relação àquele insumo, bem como a várias distorções do modelo de desenvolvimento até então⁴³. Em função destas considerações colocava-se portanto a necessidade de rever e modificar as estruturas industrial, energética e de produção regional, bem como redefinir as relações com o exterior.

Assim, são priorizados os setores de bens de capital (principalmente elétrica pesada), siderurgia e metalurgia, química, não ferrosos e mineração⁴⁴. Por outro lado, são deslanchados os programas destinados a aumentar a oferta interna de petróleo, xisto, energia hidroelétrica, carvão, álcool e energia nuclear, bem como outros a racionalizar o consumo energético e a promover a substituição energética. Um outro aspecto é constituído pelas decisões de localização regional que foram tomadas, no sentido de promover uma

⁴¹ Melo e Fonseca (1981), página 127, *apud* Natal, J.L.A. (1991), página 260.

⁴² O preço do barril passa de US\$ 3,00 para US\$ 12,00, na época.

⁴³ Por exemplo, a péssima distribuição de renda gerada pelo padrão de desenvolvimento. Para uma análise do papel do II PND no desenvolvimento brasileiro e suas características, ver Lessa, C. (1978) e também Castro, A.B.de e Souza, F.E.P.de (1985).

⁴⁴ Insere-se aí o projeto da ferrovia do Aço, ligando as três principais zonas industriais do país: São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte (com um centro geográfico em Volta Redonda, sede da Companhia Siderúrgica Nacional).

desconcentração regional das atividades econômicas, em particular dos projetos relacionados aos setores acima referidos⁴⁵.

Não constitui objeto deste trabalho analisar todos os desdobramentos dos três elementos apontados ao longo dos últimos parágrafos (PCE, crise de 1973, II PND) mas apenas apontar como foram relevantes para o desenvolvimento ferroviário, pelas mudanças que provocaram neste modal. Em primeiro lugar, houve uma priorização, em maior ou menor grau, da ferrovia, já que esta era obviamente mais adequada do que a rodovia ao transporte dos produtos que tanto o PCE quanto o II PND privilegiavam: granéis agrícolas e minerais para exportação (minério de ferro, soja, *pellets*, farelos...), granéis variados para consumo interno (cimento, fosfatos...), carga geral pesada (produtos siderúrgicos), granéis líquidos (derivados de petróleo).

Em segundo lugar, o questionamento da matriz energética, embora não radical, alinhou-se ao PCE e ao II PND no sentido de promover uma valorização das modalidades não-rodoviárias de transporte, incluída aí a ferroviária, por serem em princípio mais econômicas e eficientes energeticamente.

Em terceiro lugar, a estratégia de desconcentração espacial de atividades gerou a necessidade de mais transporte, já que grande parte dos projetos situava-se fora das rotas tradicionais de transporte, em particular para aqueles projetos relacionados à exploração de recursos naturais (minérios, celulose, etc). Isto até certo ponto favoreceu o modal ferroviário, já que as maiores distâncias envolvidas, a magnitude dos fluxos e o tipo de carga transportada permitiam aproveitar as vantagens naturais deste modal.

Por último, resta citar o setor externo que, embora não seja um dos três elementos acima apontados, foi sempre levado em consideração na definição destes. Os objetivos sempre foram reverter o desequilíbrio das contas externas (em parte provocado pelas importações de petróleo) e impedir que a questão externa pudesse colocar entraves à conclusão da industrialização conforme imaginada pelo II PND. Para isto estimularam-se as exportações e a exploração de "nichos" no mercado internacional, o que incentivou a

⁴⁵ Lessa, C. (1978), páginas 4 a 13. Além disso a desconcentração regional de atividades visava a facilitar a distensão política e a manter o controle político pelo governo, pela diminuição do peso do sudeste, em particular de São Paulo. Sobre o tema da desconcentração regional ver Natal, J.L.A. (1991).

criação (ou reestruturação) de esquemas logísticos de escoamento de exportações mais eficientes, refletindo-se sobre a organização e investimentos do setor transportes.

Em suma, os três elementos articularam-se ao longo da década no sentido de redefinir a participação do transporte no desenvolvimento. No entanto, a década de 70 pode ser nitidamente dividida em duas partes: a primeira, onde há a criação do PCE e do II PND e as reações ao choque de petróleo; a segunda, a partir de 1977, com o esgotamento do II PND e a deterioração da economia devido ao agravamento de problemas tais como a inflação e as dívidas interna e externa.

Como mostra o gráfico 2.1⁴⁶, de 1966 a 1970 os investimentos em rodovias eram não somente majoritários, como também estavam crescendo. A partir de 1970 (e até 1975⁴⁷), porém, perdem bastante espaço para os não rodoviários, sendo que o ferroviário acompanha a tendência destes. Em decorrência das políticas adotadas, a participação dos modais não rodoviários na matriz de transporte, que vinha caindo desde 1966, reverte esta situação a partir de 1973 (gráfico 2.3). Novamente a ferrovia participa deste movimento, embora sua recuperação tenha se iniciado até antes, em 1968 (com uma pequena inflexão entre 1970 e 1972). Este quadro vai refletir-se no crescimento acelerado do transporte ferroviário a partir de 1973 (gráfico 2.4), principalmente para a CVRD e para a RFFSA. Estes dados correspondem à primeira parte da década, onde fica claro que houve políticas e resultados tendendo à substituição do rodoviário por outros modais.

Já na segunda parte da década este movimento é revertido. Os investimentos rodoviários estagnam em torno de 27% de participação (gráfico 2.2)⁴⁸, o mesmo acontecendo, evidentemente, com o conjunto dos não rodoviários. Mas o importante aqui é notar que, ao contrário, os investimentos em ferrovia possuem um comportamento instável, porém tendendo a reduzir sua participação ao longo do tempo. Como consequência, a participação da ferrovia na matriz de transporte cai a partir de 1976 e até 1979 (gráfico

⁴⁶ Os gráficos 2.1, 2.2 e 2.3 referem-se a participações relativas sobre o total. Embora este tipo de informação não capte as mudanças em valores absolutos, acreditamos que é útil para captar as eventuais mudanças de prioridade, visto que o aumento de um elemento sempre importa em redução de outro.

⁴⁷ Infelizmente, há uma quebra na série de dados relativos a investimentos. Até 1975 o *Anuário Estatístico dos Transportes-Geipot* publicava os investimentos em transporte de entidades federais, estaduais e municipais. A partir de 1976, porém, passou a fazê-lo somente com aqueles investimentos relativos a entidades federais. Optamos portanto por separar os dois tipos de informação em gráficos diferentes.

⁴⁸ Os dados referem-se apenas apenas a entidades federais. Ver nota anterior.

2.3), sendo sua queda maior que a do conjunto dos não rodoviários. Isto é refletido pela desaceleração do crescimento das toneladas-quilômetro transportadas pelas companhias ferroviárias, sendo que para a CVRD esta desaceleração se dá anteriormente (a partir de 1975).

Apenas nos dois últimos anos da década é que haverá um forte crescimento no transporte (no caso da CVRD a retomada se dá já em 1978), crescimento que está intrinsecamente ligado ao segundo choque do petróleo. Já em 1977, portanto antes do choque e no quadro de reformulação da matriz energética acima apontado, são tomadas medidas de racionalização de combustíveis e também é estabelecida a obrigatoriedade do transporte de derivados de petróleo pelos modais não rodoviários:

"Em 17 de janeiro de 1977, dentro do elenco de medidas destinadas a racionalizar o consumo de combustíveis no país, foi sancionado o Decreto nº 79.132, estabelecendo a obrigatoriedade de utilização do transporte ferroviário, marítimo, fluvial e lacustre, para cargas dos órgãos e entidades da Administração Pública Federal, direta ou indireta, e das Fundações instituídas pela União."⁴⁹

Assim, o segundo choque vem a reforçar ainda mais esta determinação, com o que a ferrovia ganha novo impulso, pela incorporação de amplas faixas do mercado de transporte de derivados de petróleo. Os dados não deixam margem a dúvidas quanto ao crescimento deste transporte na década de 70: na RFFSA, o transporte de derivados de petróleo (em TKU) cresceu 1391% entre 1970 e 1980, sendo que só entre 1978 e 1980 aumentou 57%. Na FEPASA, o aumento na década foi de 714%.

Mas houve também crescimento de outros produtos, o que reflete os investimentos feitos ao longo da década no sentido de aumentar as exportações (tabela 2.1): a participação relativa dos produtos siderúrgicos, forragens, minério de ferro, fertilizantes (relacionados que estão ao complexo agrícola), calcário (relacionado aos complexos agrícola e siderúrgico) e soja no total transportado pela RFFSA aumentou, em detrimento de outros produtos, tais como cimento, café, trigo, açúcar, madeiras, etc. Como o crescimento das TKU na RFFSA foi, entre 1970 e 1980, de 175%, as mercadorias que ganharam participação tiveram crescimento acima deste valor. No caso da CVRD, houve

⁴⁹ Schoppa, R. (1978). Na verdade, medidas deste tipo remontam a 1964, porém apenas no fim da década de 70 é que serão efetivadas.

um aumento de 195% em TKU para o minério de ferro, que é o principal produto transportado⁵⁰.

Enfim, o saldo final foi que houve de fato um aumento do transporte ferroviário de carga, embora não na proporção que se esperava⁵¹. Efetivou-se sim um redirecionamento dos investimentos em direção a este modal, apesar da estrutura de organização e planejamento estar despreparada para a nova prioridade⁵². Por outro lado, os maiores crescimentos nos produtos acima assinalados mostram que se privilegiou nitidamente os investimentos nas ferrovias localizadas, relacionadas à exploração de recursos naturais, ocorrendo a substituição de produtos tradicionais por granéis agrícolas, minerais e industriais, sendo que o aumento dos dois primeiros esteve intrinsecamente ligado ao desempenho exportador. Como consequência, os corredores de exportação absorveram grande parte dos investimentos: 4,0 e 4,5% dos gastos do governo. Isto contrasta não apenas com os gastos em outros setores, como também com a distribuição *interna* ao setor ferroviário: apenas 1,0 e 1,4 % dos investimentos ferroviários foram destinados ao transporte suburbano na Grande São Paulo e Grande Rio de Janeiro.

A DÉCADA DE 80

A década de 80 vai ser inaugurada pelo segundo choque de petróleo (1979)⁵³. No entanto, o começo da década não foi apenas sacudido por este choque. A este somaram-se também vários outros fatores que acabaram por conformar novas condições para o desenvolvimento da economia brasileira. Estes fatores foram a crise mundial que se seguiu, refletida na recessão prolongada dos países centrais, assim como os problemas internacionais de liquidez e seu impacto sobre as dívidas externas e o financiamento dos países em desenvolvimento.

⁵⁰ É preciso lembrar também que apesar da crise do petróleo e das consequências que se seguiram continuou havendo um esforço para complementar os investimentos em alguns setores prioritários (ver próxima seção).

⁵¹ Esperava-se triplicar os TKU transportados entre 1973 e 1980. No entanto este cresceu pouco mais de 100%. Embora altamente expressivo, o resultado foi bem inferior ao desejado. Por outro lado, a meta de que a participação da ferrovia na matriz de transporte passasse em 1980 a 32% tampouco foi atingida: chegou a 25%.

⁵² Em função, claro, de duas décadas de abandono dos modais não rodoviários.

⁵³ O preço do barril de petróleo chegará a US\$ 34,00 no primeiro semestre de 1981. Pode-se imaginar o impacto e o custo econômico desta situação lembrando que no 1º choque de petróleo o preço passara de US\$ 3,00 para US\$12,00.

Em decorrência da crise mundial, verificou-se o acelerado crescimento dos encargos da dívida externa e o aumento das importações, estas em grande parte derivadas dos maiores gastos com os produtos petrolíferos⁵⁴.

A década de 80 marca também o fim de uma política expansionista, escorada até então no discurso governamental ufanista. O último momento desta política é o biênio "heterodoxo" de 1979 a 1980, onde apesar do discurso de austeridade fiscal são mantidos (na medida do possível) os investimentos em setores estratégicos voltados para a exploração do petróleo, substituição energética na indústria e nos transportes, substituição de importações nos setores de insumos básicos e principalmente a promoção de exportações, em particular agrícolas.⁵⁵

Após este período, no entanto, e em função das crescentes dificuldades, que incluíram a rápida diminuição das reservas e o aumento da dívida de curto prazo, é assumido um novo diagnóstico da situação econômica e principalmente um novo enfoque na política econômica. O relativo fracasso no combate à inflação e aos problemas no balanço de pagamentos redirecionará "ortodoxamente" as decisões no sentido de tornar o controle sobre a demanda o instrumento privilegiado da política econômica. Assim, ganham espaço as políticas de contenção salarial, de contenção de crédito (aumento de juros e diminuição de liquidez) e de austeridade na gestão fiscal. Por outro lado, a crise da dívida (em 1982) tornou muito mais difícil o financiamento do desenvolvimento, e o enquadramento do Brasil nas exigências do FMI apenas virá a reforçar este receituário ortodoxo.

Estas considerações têm como motivo mostrar que a crise do começo dos anos 80 virá a atingir toda a década. Na primeira metade da década (na verdade até 1984), os reflexos diretos da crise farão com que a política econômica esteja direcionada no sentido de resolver o financiamento do balanço de pagamentos, através das políticas acima apontadas e do incentivo às exportações.

A partir de 1984, com a recuperação da economia mundial (em particular do Estados Unidos), o estrangulamento externo e o balanço de pagamentos deixam de ser o principal problema, pois a economia brasileira passa a apresentar superávits crescentes e significativos na balança comercial⁵⁶. Nesta segunda metade da década, a política econômica estará totalmente voltada para o combate à inflação, que se torna cada vez mais

⁵⁴ Castro, A.B.de e Souza, E.P.de (1985). Os autores apontam que as importações de combustíveis passaram de US\$ 4 bilhões para aproximadamente US\$ 10 bilhões no período 1980-1982. Os juros pagos ao exterior, por seu lado, passaram de US\$ 2,7 bilhões em 1978 para US\$ 9,2 bilhões em 1981.

⁵⁵ Carneiro, D.D. e Modiano, E. (1989).

⁵⁶ Sobre as causas dos superávits comerciais e sua relação com as políticas desenvolvidas ainda na década de 70, ver Castro, A.B.de e Souza, E.P.de (1985).

um elemento desagregador das condições econômicas internas. Sucedem-se assim vários planos que, com exceção do Cruzado, podem ser caracterizados pela ortodoxia de suas posições. Paralelamente a isto ocorre um processo de fragilização das finanças públicas.

O fundamental aqui é mostrar que houve uma mudança em relação ao período do II PND. Neste as dificuldades seriam enfrentadas pela reestruturação da base produtiva, de maneira a permitir uma relação diferente com o mercado internacional, que fosse sustentável e não desequilibrada. Já na década de 80 a orientação será penalizar o mercado interno para fazer face aos diversos problemas externos (na primeira metade da década) e internos (na segunda).

Em ambos momentos da década de 80 haverá prejuízos ao enfrentamento das questões de infra-estrutura, incluída a de transportes, seja pela falta de prioridade na agenda de medidas, seja pelas dificuldades fiscais e principalmente financeiras que vão afetar o Estado brasileiro. Ao longo da década ficará à mostra a fragilidade das fontes de financiamento do Estado, que se verá paralizado pela crescente falta de manobra para fazer frente aos investimentos necessários.

No caso dos transportes, a crise do começo da década e a decorrente exiguidade dos recursos disponíveis provocaram uma competição por recursos escassos, que derivou num questionamento da matriz de transportes. As críticas se centrarão não somente na preponderância da rodovia mas também de seu tratamento "privilegiado", na ausência de uma política nacional para o transporte ferroviário, nas deficiências deste quanto à agressividade comercial necessária, na pequena participação do transporte intermodal, etc⁵⁷.

No gráfico 2.2 é possível observar que pelo menos no que tange aos investimentos de entidades federais estas críticas surtiram efeito, observando-se que a participação do rodoviário começa a cair a partir de 1981 e até 1985. No entanto, fica claro que esta queda não se deu em favor do modal ferroviário, pois este apresenta também um comportamento declinante. Se, como aponta Natal, os investimentos federais em transportes caíram 40% entre 1976 e 1984⁵⁸, e levando em consideração que a participação da ferrovia sobre o total caiu, neste mesmo período, de 38% para 25%, então o valor dos investimentos ferroviários caiu 61% em valores constantes!

A precariedade de recursos estatais será agravada pelo fato do Estado ser o mais importante financiador dos investimentos no setor. Além disso, as medidas de combate à inflação, como em alguns momentos o irrealismo tarifário, tiveram consequências danosas

⁵⁷ Natal, J.L.A. (1991), página 280.

⁵⁸ Em cruzeiros médios de 1984. contra um crescimento dos serviços da dívida de 276%.

sobre a saúde financeira das empresas estatais. Outro exemplo é o processo de endividamento externo ao qual muitas foram obrigadas⁵⁹, e que durante a década de 80 repercutiu negativamente sobre a capacidade de investimento destas (por exemplo, o programa de eletrificação foi desacelerado). Por último, a desvinculação dos recursos setoriais acabou forçando o setor de transportes a se financiar externa e internamente, aumentando sua dependência destes recursos mais onerosos.

Em decorrência dos problemas acima, e apesar do diagnóstico da crise nos transportes, as metas ambiciosas que tinham sido definidas terminarão por se traduzir em projetos mais modestos, caracterizados mais pela recuperação da infra-estrutura do que pela expansão desta. Mas as necessidades prementes de uma matriz de transportes já por demais desequilibrada levaram à discussão de novos mecanismos de financiamento, tais como a tributação sobre o álcool e o diferencial sobre o petróleo importado.

Na segunda metade da década (após 1984), como afirmamos, tanto a economia mundial quanto a brasileira saem da recessão. Por consequência, cresce o volume de transporte que, porém, logo manifesta os limites da estrutura vigente de transporte. Este movimento vem se somar ao paralelo agravamento da crise do Estado, ensejando cada vez mais a discussão de alternativas para o desenvolvimento do setor transporte.

No entanto, a necessidade de atendimento da demanda por transporte levará a aumentar os investimentos no modal rodoviário (gráfico 2.2), que afinal de contas é quem responde pela maioria do transporte realizado. Em decorrência, a participação rodoviária, que caíra nos anos de recuperação (1984/1985), volta a crescer moderadamente até 1989 (gráfico 2.3). Nota-se que o ferroviário, após um momento de recuperação em 1984, volta à sua tendência de queda na matriz de transporte, evidenciada pela sua estagnação no montante de TKU a partir de 1986 (gráfico 2.4).

É então nesta época de crise de financiamento que ganham maior consistência as propostas de novas formas de participação do capital privado no setor, bem como da redefinição das relações entre empresas estatais e governo.

No primeiro caso situam-se as propostas de privatização da RFFSA, de parceria privada nos investimentos ferroviários e da concessão. Já no segundo caso aparecem o "contrato de gestão", onde em contrapartida de uma maior autonomia à empresa o governo fixa metas a serem atingidas por esta; e a normalização contábil (em 1984), ressarcimento concedido pelo governo (à RFFSA) pelos serviços de interesse social ou estratégico que devem ser prestados pela empresa, mas que normalmente não apresentam retorno ou

⁵⁹ Castro, A.B.de e Souza, E.P.de (1985) apontam, citando o próprio ministro Delfim Netto, que os recursos não foram aplicados nos programas que justificavam o crédito concedido, mas sim destinavam-se a financiar a compra de petróleo e derivados após o segundo choque do petróleo.

justificativa econômica. Também no âmbito das relações intra-setor público é que a participação de estados e municípios começa a ser discutida, sendo que a constituição de 1988, caracterizada pela descentralização de responsabilidades, reforça esta discussão.

O resultado concreto em termos ferroviários foi que em função da crise de financiamento do Estado apenas os projetos que estavam ligados à iniciativa privada tiveram avanços importantes, em particular aqueles relacionados ao esforço exportador que marcou toda a década, e que contavam com financiamento externo. Assim, as ferrovias especializadas em transporte de minério de ferro, como a Estrada de Ferro Vitória a Minas, a Estrada de Ferro Carajás (começo da operação em 1985) e a Ferrovia do Aço tiveram recursos para sua expansão⁶⁰.

Embora as duas primeiras estejam subordinadas a uma empresa estatal, fazem elas parte de um complexo maior de exploração, beneficiamento e exportação de minério de ferro que contou sempre também com participação relevante de capital privado externo, devido à sua importância para o abastecimento mundial. O resultado está no gráfico 2.4: a entrada em cena do projeto Carajás e a retomada mundial aumentam enormemente o transporte nos anos seguintes (até 1989). Além disso, a agressividade comercial da CVRD levou-a a buscar novos mercados para suas ferrovias, destacando-se aí o esforço de captar grãos agrícolas nos cerrados⁶¹.

O caso da Ferrovia do Aço, por outro lado, ilustra bem os limites da ação do Estado na década: empreendimento público deslanchado na década de 70, jamais chegou a ser completado no seu projeto original, que previa a ligação entre Belo Horizonte e Rio de Janeiro (via Volta Redonda) e de Belo Horizonte a São Paulo (via Itutinga). Esta segunda ligação não foi nem mesmo iniciada, enquanto que aquela nunca foi completada. O trecho já construído entre Belo Horizonte e Rio de Janeiro, paralizado durante anos, só foi retomado recentemente pela Minerações Brasileiras Reunidas devido à sua importância para o escoamento de minério de ferro das suas jazidas, localizadas próximas a Belo Horizonte. Além destas ferrovias, também entraram em operação a Estrada de Ferro Mineração Rio do Norte (bauxita) em 1979, e a Estrada de Ferro Jari (madeira) em 1987. As ferrovias tradicionais, como por exemplo a RFFSA, também incrementaram seus fluxos ligados à exportação, destacando-se (tabela 2.1): forragens, soja e minério de ferro.

⁶⁰ Como pode ser observado no gráfico 2.5 (os dados da RFFSA incluem os da CBTU), a participação da CVRD no total de investimentos ferroviários manteve-se alta entre 1983 e 1987 (aumentando entre 1983 e 1985), em função do projeto Carajás e de outros projetos. Ressalte-se que após 1989 a participação tende a crescer, até atingir 50% em 1993.

⁶¹ A área dos cerrados constitui-se atualmente na fronteira agrícola. Sobre os projetos estudados pela CVRD, ver: CVRD (1986) e CVRD (1987).

III - O TRANSPORTE FERROVIÁRIO DE CARGA EM 1993

INTRODUÇÃO

Neste capítulo analisaremos os resultados de um banco de dados, por nós elaborado, sobre o sistema ferroviário brasileiro de carga em 1993, tentando captar quais as principais características deste sistema, e portanto tentando ir mais além de meras estatísticas agregadas por produto ou companhia.

Inicialmente, na **primeira** seção apresentaremos quais eram as características do sistema ferroviário brasileiro no ano de 1993, levando em consideração os principais indicadores agregados do setor (por exemplo, a extensão total das vias). Também informaremos quais serão os limites que nosso banco de dados e nossa análise terão durante o decorrer do capítulo, já que nem todas as companhias serão consideradas no estudo (a metodologia completa utilizada para a elaboração do banco de dados encontra-se em anexo no fim da dissertação).

Da segunda à sexta seção trabalharemos propriamente com o banco de dados, apresentando na **segunda** seção quais os principais produtos transportados no sistema. Feito isto iniciaremos a análise regional dos resultados que será, na **terceira** seção, feita com os dados agregados por macrorregião geográfica. E na **quarta e na quinta**, feita com os dados de, respectivamente, estados e mesorregiões geográficas. Na **sexta** seção estudaremos o transporte ferroviário terrestre com o exterior. Por fim, retomaremos as principais conclusões do capítulo.

O SISTEMA FERROVIÁRIO BRASILEIRO EM 1993

O sistema ferroviário nacional era composto por 12 companhias ferroviárias, sendo 2 responsáveis pelo transporte urbano de passageiros (CBTU e TRENSURB), 2 companhias turísticas (Perus-Pirapora e Campos do Jordão) e 8 companhias cuja atividade principal é o transporte de carga, objeto da nossa dissertação. A tabela 3.1 sintetiza as principais características deste sistema.

Como é possível observar, a Rede Ferroviária Federal (RFFSA) é a mais extensa, detendo aproximadamente 73% dos 30.214 quilômetros de linhas principais e ramais.

Outras ferrovias importantes em extensão são a Ferrovia Paulista (FEPASA, 16%), Estrada de Ferro Carajás (EFC, 4%)¹, Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM, 3%) e Companhia Brasileiras de Trens Urbanos (CBTU, 3%)². De forma que quase toda a malha ferroviária pertence às empresas operadoras de transporte de carga³.

Pode-se também observar que o grau de eletrificação do sistema ferroviário nacional é extremamente baixo, como mostram os dados de malha eletrificada e de locomotivas elétricas. Apenas os trens de subúrbio, como de hábito neste tipo de transporte, e a FEPASA possuem alto grau de uso da energia elétrica. Nesta última companhia pouco menos de 30% das linhas principais e ramais são eletrificadas, sendo que as locomotivas elétricas constituem aproximadamente o mesmo percentual referente ao total das locomotivas da companhia. Assim, constata-se que o sistema ferroviário está quase todo ele baseado no óleo diesel como base energética⁴.

Um outro dado relevante é a quantidade de locomotivas que estão *efetivamente* em operação (em tráfego). Constata-se então a profunda disparidade entre as companhias no que tange à conservação do parque ferroviário (instalações, equipamentos e veículos), do qual as locomotivas são apenas uma pequena porém significativa amostra⁵: as ferrovias especializadas⁶ (como a EFVM e a EFC) não têm locomotivas fora de operação, enquanto que a RFFSA e FEPASA possuem um alto índice de imobilização de locomotivas de, respectivamente, 27% e 38%. Ressaltemos que esta situação não afeta apenas as ferrovias

¹ Com a extinção da VALEC em 1991 esta companhia opera também o trecho já construído da Ferrovia Norte-Sul.

² Esta última é tão extensa pois reunia (em 1993) os trens de subúrbio de Recife, Fortaleza, Natal, João Pessoa, Maceió, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro e São Paulo. Atualmente desenvolve-se um processo de estadualização destas malhas de transporte ferroviário urbano, com a criação de novas empresas (por exemplo, a Flumitrens no Rio de Janeiro).

³ Embora estas companhias realizem transporte de passageiros, sua atividade principal é a do transporte de carga.

⁴ Esta situação tende a aumentar, já que a FEPASA pretende trocar suas locomotivas elétricas por locomotivas diesel-elétricas; e, o que é mais importante, pretende revogar os planos e contratos de eletrificação da companhia (trecho entre Ribeirão Preto e Campinas). Ver entrevista do presidente da FEPASA na Revista Ferroviária de Fevereiro de 1995.

⁵ Não desenvolveremos aqui um diagnóstico da obsolescência técnica das ferrovias brasileiras. Os dados são por demais conhecidos para todos aqueles que tem alguma relação com o setor.

⁶ Isto é, aquelas que são constituídas basicamente por um única linha, e que têm seu transporte concentrado em pouquíssimos produtos. Em geral, são ferrovias que foram desenvolvidas para a exploração de recursos minerais.

de carga, mas também o transporte de passageiros (subúrbio): neste caso o índice chega a 61%! Esta situação deriva do estado calamitoso das ferrovias não-especializadas no Brasil, fruto da crise de financiamento do Estado e de uma sucessão de políticas estratégicas inconsistentes no passado⁷.

Em relação ao pessoal empregado, observa-se que o maior empregador é a RFFSA (53%), seguida pela FEPASA (15%) e pela CBTU (13%), tendo as outras companhias uma participação bem menor (com algum destaque para a EFVM).

Especificamente em relação às ferrovias de carga, evidencia-se a importância das linhas da Companhia Vale do Rio Doce (controladora da EFVM e da EFC), que respondem juntas por mais da metade das toneladas úteis e mais de 60% das toneladas-quilômetro úteis transportadas no país. A segunda empresa em tonelagem transportada é a RFFSA, que é responsável por pouco mais de um terço das toneladas úteis e das toneladas-quilômetro úteis, sendo seguida pela FEPASA, embora esta tenha magnitude bem menor. Como é possível observar, as outras empresas têm participações desprezíveis no total de carga (com exceção, para as toneladas úteis, da Estrada de Ferro Mineração Rio do Norte)⁸. Esta situação contrasta com a participação das companhias no total de pessoal empregado no setor: só a RFFSA é responsável por mais de 65% dos empregados, tendo a FEPASA pouco mais de 24% de participação. As outras companhias têm participações muitíssimo menores.

A exemplo da disparidade apontada acima, existem também diferenças significativas entre as empresas no que diz respeito à sua eficiência e produtividade. Embora não pretendamos aqui fazer esta discussão (que de resto pode ser extremamente técnica), apontaremos dois elementos representativos das diversas características do sistema.

Um primeiro elemento pode ser dado pela divisão de toneladas-quilômetro úteis pelas toneladas úteis, o que revela a distância média percorrida pela carga de cada uma das companhias. Até certo ponto, este indicador reflete maior eficiência, pois as vantagens da ferrovia enquanto transporte se manifestam nas médias e longas distâncias. Um exemplo é

⁷ Estes temas não serão abordados aqui, pois já o foram em capítulos anteriores. Ainda estas discussões serão retomadas no último capítulo.

⁸ A razão para a utilização dos dados de 1992 para a Estrada de Ferro Votorantim deve-se às inconsistências dos dados para 1993 no Anuário estatístico dos Transportes (1994).

o de que uma ferrovia com distância média maior tem possivelmente maior receita para a mesma quantidade de toneladas (do que outra ferrovia com distância média menor), conseguindo com isto diluir os custos fixos⁹.

Constata-se então que a ferrovia que transporta a maiores distâncias é a EFC (860 km), seguida pela EFVM (511 km), RFFSA (464 km) e FEPASA (366 km). As outras ferrovias constituem-se praticamente em ramais industriais, dada a pequena extensão de suas linhas (a extensão da Estrada de Ferro Mineração Rio do Norte é um pouco maior) e o tipo de transporte (um ou poucos produtos). As distâncias médias das principais companhias parecem, com exceção da EFVM, semelhantes, mas deve-se ressaltar que há na verdade profunda diferença. Isto porque a distância média deve também ser comparada com a extensão das linhas da companhia, já que para uma malha maior deverá haver também (para mesma eficiência) uma distância média maior¹⁰.

Neste caso, fica claro o melhor aproveitamento das malhas da EFC e da EFVM, não por acaso ferrovias especializadas e de linha única¹¹. A situação contrasta com a da RFFSA e FEPASA, as quais não apenas têm distância média menor, como ainda extensão das linhas bem maior. Por fim, um indicador de produtividade é o dado pela relação entre as toneladas-quilômetro úteis e o pessoal empregado no sistema. Neste caso as diferenças são enormes: a EFC comprova sua condição de ferrovia mais eficiente do país, com índice muito superior até mesmo à da outra ferrovia especializada da Companhia Vale do Rio Doce (EFVM)¹². A RFFSA tem um índice "apenas" 20 vezes menor do que o da EFC, e a FEPASA um índice 45 vezes menor!

Cabe agora definir quais serão os limites do nosso banco de dados. Em função da pouca importância no transporte, as ferrovias Estrada de Ferro Jari (madeira) e Estrada de Ferro Amapá (minério de manganês) não serão estudadas. O mesmo acontecerá com a

⁹ É claro que este é apenas um exemplo, que não abarca a complexidade da estrutura de custos de um sistema ferroviário.

¹⁰ Embora a relação não seja linear. Isto é, a distância média, ainda que para condições semelhantes, não é proporcional à extensão da malha ferroviária.

¹¹ Exceção feita à EFC, com o pequeno trecho da Ferrovia Norte-Sul (aproximadamente 100 km).

¹² Embora haja explicações para isto: por um lado a EFC é muito mais recente e moderna (foi inaugurada em 1986), e por outro a EFVM tem nos últimos anos captado fluxos de carga geral (só os produtos siderúrgicos constituíram 8,5% do todas as toneladas úteis), o que diminui a eficiência do sistema por comparação ao transporte puro e simples de granéis minerais.

Estrada de Ferro Mineração Rio do Norte (bauxita) que, embora tenha maior volume de transporte, não está integrada com o resto do país. Situação, aliás, que se repete com as outras duas ferrovias citadas acima, e que constitui mais uma razão para não considerá-las. Já a Estrada de Ferro Votorantim (cimento e clínquer) será estudada, porém estará incluída na movimentação da FEPASA, que constitui sua única ligação com o resto do sistema. Desta forma, consideraremos o sistema ferroviário nacional como composto pela RFFSA, EFVM, FEPASA e EFC, que transportaram, em 1993, 230 milhões de toneladas úteis.

OS PRODUTOS TRANSPORTADOS

A primeira conclusão relevante em relação aos **produtos**, embora certamente não inédita, é a importância do Minério de Ferro no transporte ferroviário (ver tabela 3.2). Mais de 65% das toneladas úteis¹³ são deste produto, o que representa mais de 10 vezes a magnitude do segundo produto em importância (Produtos Siderúrgicos). Mesmo sem considerar a exportação, o Minério de Ferro ainda seria o principal produto, pois das 137 milhões de toneladas, aproximadamente 29 milhões são destinadas ao mercado interno (21% do total)¹⁴.

Em um nível mais agregado pode-se perceber que em virtude da exagerada participação deste produto o Grupo Mineral compõe mais de 73% do total de toneladas, sendo seguido pelo Grupo Agrícola e Agroindustrial (7,8%), Grupo Químico e Petroquímico (7,2%) e Grupo Metalúrgico (7,2%). Os outros produtos somam 4,2%¹⁵.

Torna-se evidente também a elevada concentração do transporte no sistema: apenas 4 produtos respondem por 80% do total de toneladas movimentadas (Minério de Ferro,

¹³ As razões para a utilização da Tonelada Útil ao invés da Tonelada-Quilômetro Útil encontram-se na metodologia em anexo. Lembremos apenas que o segundo critério distorce a quantidade efetivamente transportada, ao ponderar o resultado pelos quilômetros percorridos. Embora seja um critério útil para alguns estudos não o é para outros (por exemplo, o nosso).

¹⁴ É o único produto para o qual foi possível separar com grande precisão o montante destinado à exportação daquele destinado ao mercado interno.

¹⁵ Os critérios para a composição destes Grupos encontram-se também em anexo. Lembremos que estes devem, dadas as dificuldades de agregação, ser vistos apenas como indicadores gerais.

Produtos Siderúrgicos, Derivados de Petróleo e Carvão¹⁶) e 9 produtos respondem por 91% (somam-se Cimento, Calcário, Farelos, Álcool e Soja).

A relevância destes poucos produtos mostra também quais são atividades significativas para o transporte ferroviário: no mercado interno, o complexo siderúrgico (produtos siderúrgicos, parte do minério de ferro, carvão, e parte do calcário), o transporte de combustíveis (derivados de petróleo e álcool) e o produto cimento isoladamente; no *front* externo as atividades são a exportação de minério de ferro, o complexo exportador de soja e farelos e também parte do complexo siderúrgico (produtos siderúrgicos na exportação, carvão na importação).

Outros resultados relevantes derivados do estudo dizem respeito à capacidade, ou melhor, ao desempenho da ferrovia como meio de abastecer as diversas regiões do país. Embora este tema vá ser tratado mais adiante, parece interessante apontar aqui alguns resultados referentes aos produtos transportados. A tabela 3.3 mostra quantos estados, mesorregiões e municípios foram abastecidos de cada produto, isto é, quantos estados, mesorregiões e municípios foram destino de transporte ferroviário para cada produto¹⁷.

Como pode ser observado, apenas 3 produtos conseguem atingir mais de 75% dos estados¹⁸, enquanto que pouco mais de 1/3 dos produtos conseguem atingir mais de 50% dos estados. Por outro lado, 1/3 dos produtos sequer consegue atingir 25% dos estados. Este quadro torna-se ainda pior ao considerar as mesorregiões: só um produto atinge mais de 75% destas; apenas 4 atingem mais de 50%; e metade dos produtos não consegue chegar a 25% de todas as mesorregiões. Por último, cabe considerar os municípios: só 2

¹⁶ Não está incluído aqui o transporte de carvão na região de Tubarão (Santa Catarina), em função das razões que estão expostas no anexo metodológico. É bem possível, no entanto, que este carvão acabe sendo considerado se ele for desembarcado em Tubarão (Espírito Santo) vindo de Santa Catarina por cabotagem. Com os dados de que dispomos é impossível verificar esta possibilidade. De qualquer maneira, não haveria nenhuma mudança no quadro acima apontado.

¹⁷ "Outros produtos" é o que atingiu maior número de estados e mesorregiões, embora surpreendentemente não o faça para a categoria de municípios. Aquele fato não deveria causar estranheza, pois neste tipo de produto estão classificadas todas as mercadorias que não podem ser classificadas em outros tipos. Assim, é de se esperar que mercadorias dos mais variados tipos tenham os mais variados destinos. Não fizemos esta análise para as macrorregiões pois estas são tão grandes em extensão territorial que abrangem quase todos os produtos.

¹⁸ Na verdade, adicionalmente aos estados, mesorregiões e municípios incluem-se os países estrangeiros. Assim, embora haja 19 estados, 69 mesorregiões e 502 municípios brasileiros estão sendo considerados 24, 74 e 507 respectivamente. Isto foi feito pois ao transportar para o exterior a ferrovia *atinge realmente uma região diferente*, e não caberia minimizar este fato.

produtos chegam a mais de 25% (e menos de 50%) dos municípios com acesso ferroviário; 23 produtos (mais de 2/3) não conseguem abastecer mais de 10% dos municípios, sendo que pouco menos da metade dos produtos sequer chega a 5% dos municípios¹⁹.

Considerando-se especificamente os produtos, nota-se a *performance* do que talvez seja o único produto transportado em grande parte do país, isto é, em *dimensão nacional*: o cimento. Também podem ser considerados como produtos que utilizam o sistema ferroviário amplamente os adubos e fertilizantes e os derivados de petróleo. Além destes destacam-se os produtos siderúrgicos, outros agrícolas, máquinas, veículos e peças, pedra, granito e mármore, outros minerais, trigo, farelos e areia.

No entanto, o fato de que alguns produtos estejam presentes no transporte a nível nacional (tanto quanto permite a malha ferroviária) não significa que estes sejam intercambiados ao nível regional. Isto é, os produtos podem estar presentes em várias (eventualmente muitas) macrorregiões ou estados sem no entanto serem intercambiados entre estas categorias regionais (é bem mais difícil que isto aconteça entre municípios, pela pequena dimensão destes).

Assim, resolveu-se estudar o nível de intercâmbio dos produtos da nossa classificação segundo um corte regional. Ou seja, procurou-se saber, para um determinado produto, quanto do transporte deste se dá dentro das macrorregiões (ou estados) e quanto entre as macrorregiões (ou estados). Desta forma, não apenas sabemos se um produto está presente no transporte de muitas (poucas) macrorregiões (ou estados), mas também qual o nível de intercâmbio deste produto entre estas macrorregiões (ou estados). O resultado da pesquisa ao banco de dados está resumido na tabela 3.4.

Constata-se então que apenas 2 produtos são mais intercambiados entre as macrorregiões do que dentro destas (fosfatos e máquinas, veículos e peças). Além destes, nenhum produto tem mais de 31% de suas toneladas intercambiadas entre macrorregiões. Na verdade, este quadro muda se for considerado o intercâmbio (terrestre) com o exterior. Neste caso, "outros agrícolas" e minério de manganês também terão uma parcela elevada de intercâmbio entre macrorregiões (62,7% e 43,8% respectivamente), desde que considerado o exterior como uma macrorregião diferente. Além disto, 16 produtos têm um

¹⁹ É importante apontar que o número de municípios não é o total do país, mas apenas aqueles com acesso ferroviário.

grau de intercâmbio entre macrorregiões inferior a 5% (sendo que para 7 produtos este grau é igual a zero), e 26 produtos um grau inferior a 20%. Isto significa, no primeiro caso, que metade dos produtos praticamente não é intercambiado entre as macrorregiões. No segundo caso, que quase 80% dos produtos tem um grau de intercâmbio baixíssimo.

A situação se torna diferente quando o intercâmbio é analisado pela ótica da divisão em estados da federação. Agora 2/5 dos produtos (14) são intercambiados majoritariamente entre os estados, enquanto que os outros 3/5 (16 produtos) são intercambiados majoritariamente dentro dos estados. Dentre os mais intercambiados entre os estados, destacam-se celulose e pasta de papel, minério de ferro (entre Minas Gerais, e Espírito Santo e Rio de Janeiro), máquinas, veículos e peças (destaque para o transporte entre Maranhão e Pará), bauxita (entre Rio de Janeiro e São Paulo) e fosfatos. Caso incluamos o transporte terrestre com o exterior também se destacará o produtos "outros agrícolas". Embora maior número de produtos seja intercambiado, ainda assim apenas 5 podem ser classificados como muito intercambiados (índice maior de 80%), contra 10 pouquíssimo intercambiados.

Em relação ao comércio terrestre com o exterior, os produtos mais intercambiados são os "outros agrícolas" (arroz, basicamente), "outros químicos e petroquímicos" (polietileno e outros), minério de manganês e containers. O intercâmbio do primeiro produto é de longe o mais relevante: 59% de todo o transporte ferroviário deste produto é feito com o exterior. O intercâmbio dos outros produtos é bem menor, sendo que a movimentação com o exterior de 21 produtos é menor do que 1% da movimentação total destes (incluindo 12 produtos para os quais não existe transporte ferroviário com o exterior).

Uma última análise a fazer é em relação ao *comércio exterior como um todo* (seja terrestre ou marítimo de longo curso). Para isto, analisaremos o transporte ferroviário relacionado com os portos brasileiros, com o objetivo de incluir portanto as exportações e importações. Na tabela 3.5 estão apresentados, para cada produto, o total movimentado por ferrovia no país e a parte deste que é originada ou que tem por destino os portos brasileiros²⁰.

²⁰ Na verdade, os dados incluem não somente as exportações e importações, mas também a cabotagem que tem relação com o transporte ferroviário. De maneira geral, no entanto, os produtos apresentados como destinados ou originados nos portos representarão no mais das vezes realmente exportações e

Constata-se que dos 33 produtos, 18 têm no comércio exterior a parte responsável pela maioria da sua movimentação, sendo que para 4 deles o referido comércio é único responsável: enxofre (importação), *pellets* cítricos (exportação), celulose e pasta de papel (exportação), alumínio (exportação). Além destes, destacam-se o carvão (importação), farelos (exportação), containers (ambos sentidos), coque (importação), minério de ferro (exportação), e açúcar (exportação). Por outro lado, 15 produtos têm no mercado interno o principal demandante do seu transporte, sendo que para 1 este é o único demandante e para 10 constitui a imensa maioria do transporte (demanda interna responsável por mais de 80% da demanda). Destacam-se neste caso clínquer, escória, álcool, areia, bauxita, fosfatos, cimento, derivados de petróleo, madeiras e calcário. Os outros produtos constituem casos intermediários.

Nota-se, de qualquer maneira, que a grande maioria dos produtos²¹ possui uma relação com o comércio exterior bem maior do que aquela que este mantém com o produto do país (em torno de 10%). Isto não significa, evidentemente, que os produtos (no país inteiro e inclusive nas modalidades não-ferroviárias) tenham efetivamente este "viés" (origem ou destino no comércio exterior), mas sim que *o modal ferroviário (e os produtos transportados neste) têm no comércio exterior o principal demandante do seu transporte*²².

importações, já que é fato notório que a cabotagem é relevante apenas para um número limitado de portos (2/3 das toneladas movimentadas o são em 3 portos, sendo 2 de propriedade da CVRD). Outra dificuldade é o fato de várias capitais do Nordeste, bem como Vitória, Rio de Janeiro e Porto Alegre serem ao mesmo tempo porto e cidade, tornando difícil distinguir os fluxos destinados ao consumo urbano daqueles que são destinados à movimentação portuária. No entanto, é possível distingui-los dentro de certos limites ao considerar o produto envolvido e compará-lo com o movimentado pelos portos. Assim, o "comércio exterior" de calcário, derivados de petróleo, cimento, cal, máquinas, veículos e peças, e trigo esta superestimado. No entanto, apenas no caso dos três últimos as magnitudes serão diferentes das apresentadas na tabela. Lembremos, por último, que não constitui objeto desta dissertação analisar todas as relações entre ferrovias e portos e que se os resultados apresentados não são totalmente exatos, ainda assim são bastante confiáveis.

²¹ Isto é, 82% dos produtos, equivalentes a 73% das toneladas transportadas.

²² Ainda que o total deste esteja um pouco superestimado, conforme apontamos anteriormente.

ANÁLISE POR MACRORREGIÕES

Como já apontamos acima, um dos objetivos do estudo era tentar avaliar qual o nível de intercâmbio entre as diferentes regiões do país. Embora o principal foco seja o regional, é evidente que a análise não poderá ser completa sem que analisemos também a composição por produto deste intercâmbio regional (a exemplo do que fizemos na seção anterior, embora inversamente, onde o foco era no produto, mas sem descuidar o corte regional). De forma que esta preocupação estará presente nas análises a seguir. A tabela 3.6 sintetiza os resultados obtidos no estudo.

No nível mais agregado possível dentro do país, isto é, o das macrorregiões, destacam-se dois resultados principais. O primeiro é a constatação de que em 3 das 5 macrorregiões do país, quase todo o transporte originado em cada região tem como destino a mesma região (89% no Nordeste, 97% no Sudeste, 94% no Sul)²³. As exceções são as regiões Norte e Centro-Oeste.

Na verdade, a região Norte não é propriamente uma exceção, pois não há ligações ferroviárias com o resto da região Norte²⁴, existem poucas estações (apenas 3 foram usadas em 1993) e a ferrovia está muito próxima da região Nordeste (aproximadamente 250 km no seu ponto mais distante)²⁵. Em função destas razões fica claro que não poderia existir transporte dentro da região Norte, com o que o pequeno trecho existente da ferrovia constitui na verdade um apêndice da região Nordeste²⁶. De qualquer maneira, o que interessa ressaltar aqui é o caráter *local* do transporte, e neste sentido as características do transporte (ver nota anterior) permitem afirmar que este é localizado.

Já a região Centro-Oeste possui a particularidade de não ser territorialmente contínua em termos ferroviários (é composta por Mato Grosso do Sul e Goiás), pois a ligação ferroviária entre os dois estados acima mencionados existe apenas através de São

²³ Esta constatação confirma a conclusão da seção anterior, só que em relação aos produtos: poucos produtos são mais intercambiados entre as macrorregiões do que dentro delas.

²⁴ Lembremos a primeira seção deste capítulo, onde citamos o fato das outras ferrovias da região não estarem conectadas entre si, tendo assim importância apenas localizada.

²⁵ O trecho mencionado situa-se no sudeste paraense, e seu principal núcleo urbano é Marabá.

²⁶ O que não impede de, paradoxalmente, ser este pequeno trecho responsável por mais de 17% das toneladas embarcadas em todo o país (quase tudo Minério de Ferro para exportação), sendo aproximadamente o dobro das regiões Nordeste, Sul e Centro-Oeste somadas (pelo critério de embarque).

Paulo e Minas Gerais²⁷. Até como reflexo disso, não existe transporte ferroviário de carga entre os dois estados. Desta forma, não é propriamente correto tratá-los como uma só região. Mais correto seria considerar o fato concreto de que estes estados, mais do que constituir uma região, constituem partes da região Sudeste, através de estreitas ligações com São Paulo ou Minas Gerais. Para o Mato Grosso do Sul, São Paulo é o principal destino (35% das toneladas embarcadas, sendo o exterior destino de 24%) e origem (67% das toneladas desembarcadas); para Goiás o principal destino é também São Paulo (42%, surpreendentemente, Minas Gerais é o destino de apenas 4,5% das toneladas), sendo porém a principal origem Minas Gerais (58%, São Paulo tendo também alguma importância, com 18%).

Além disso, em Goiás repete-se de alguma forma a característica já exposta para o Pará: a malha é pequena (11 estações foram usadas em 1993), limitando-se à área de influência de Brasília e Goiânia, e sua única ligação é via Triângulo Mineiro²⁸, constituindo então um apêndice daqueles dois estados da região Sudeste.

O segundo resultado relevante é a significativa concentração do transporte dentro da região Sudeste, transporte este que responde por 71% das toneladas transportadas em todo o país. Esta situação está profundamente ligada ao transporte de Minério de Ferro de Minas Gerais para o Espírito Santo e o Rio de Janeiro (além de internamente a Minas Gerais), num montante aproximado de 100 milhões de toneladas (isto é, 67% do transportado dentro da região e 48% do total do país). Mesmo se desconsiderarmos o minério de ferro para exportação (a partir de Minas Gerais, Carajás e Mato Grosso do Sul) ainda assim a região Sudeste será a mais importante, correspondendo seu transporte interno a aproximadamente 77 milhões de toneladas (75% do total do país). A desconsideração feita acima também não muda o fato da quase totalidade do transporte originado na região Sudeste ter por destino a própria região. Apenas o percentual é um pouco menor, caindo de 97% para 94%.

²⁷ Note-se que a construção da Ferronorte não deve mudar esta situação, pois esta não tem projetadas ligações com as malhas do Mato Grosso do Sul e de Goiás. O que, aliás, é um dado importante para a discussão sobre interesses públicos e privados e suas consequências na definição dos investimentos em infra-estrutura. Voltaremos a discutir este tema mais à frente.

²⁸ Os principais núcleos urbanos são Uberlândia e Uberaba.

Tendo portanto visto que o transporte intra-regional é majoritário, dividiremos o resto da análise em duas etapas: o transporte intra-regional e o inter-regional.

PRODUTOS MAIS TRANSPORTADOS DENTRO DAS MACRORREGIÕES

Os produtos mais transportados na região Nordeste são os derivados de petróleo (33% do total transportado internamente), produtos siderúrgicos (12%), milho (8%), outros produtos (7%, principalmente bebidas, gesso e sal), alumínio (7%), cimento (6%), outros minerais (5%, principalmente cromita e magnesita) e trigo (4%). Estes 8 produtos perfazem 83% das toneladas transportadas, sendo que o total de produtos transportados é de 24²⁹. Dos produtos que têm como destino os portos³⁰, destacam-se os produtos siderúrgicos, alumínio e trigo; em menor medida, a soja, álcool e o açúcar. Os produtos com origem nos portos são basicamente os derivados de petróleo, milho e trigo³¹, sendo também dignos de nota o álcool, o cimento e os produtos siderúrgicos.

Já os produtos mais transportados na região Sudeste são minério de ferro (67%), produtos siderúrgicos (8%) e carvão (5%). Apenas estes três produtos respondem por 79% das toneladas transportadas. A exemplo do que fizemos anteriormente, retirando o minério de ferro para exportação³² (em virtude das enormes distorções que provoca) os resultados se alteram: minério de ferro (36%, apenas para consumo interno), produtos siderúrgicos (15%), carvão (9%), calcário (7%), cimento (6%) e derivados de petróleo (6%). Estes 6 produtos respondem também por 79% das toneladas transportadas internamente à região, demonstrando a importância do complexo siderúrgico no transporte, já que seus insumos e

²⁹ Eventuais diferenças entre o resultado percentual agregado e a soma percentual destes produtos devem-se ao arredondamento dos percentuais. Esta consideração vale também para as outras regiões. Optamos por utilizar estes percentuais mais simples para não cansar o leitor com excesso de números.

³⁰ Ver nota anterior sobre os portos.

³¹ O trigo é um exemplo do que expunhamos na nota anterior: na verdade, ele nunca é destinado a um porto, já que o Nordeste não produz trigo, mas sim o importa. O que acontece é que ele é importado por uma capital portuária (Natal, João Pessoa, Aracaju) e destinado por ferrovia a outra capital (Recife, Maceió), que por acaso também possui porto, o que acaba aparecendo como fluxo de trigo para o porto (em virtude da impossibilidade de diferenciação apontada na nota anterior).

³² Nesta parte de análise por macrorregiões faremos unicamente referência, no que tange à exportação/importação pelos portos marítimos, ao caso do minério de ferro, pela importância evidente que tem sobre os resultados. A análise da exportação/importação será feita posteriormente, no fim do capítulo, e também quando tratarmos da divisão regional por estados da federação.

produtos finais respondem por mais de 60% de todo o transporte. Ressalte-se que é a única região a apresentar transporte de todos os 33 produtos da nossa classificação.

Os principais produtos que se destinam aos portos da região (porém originados no Sudeste) são, além do minério de ferro, produtos siderúrgicos, calcário, soja, farelos, açúcar, cimento e containers. Originados nos portos, carvão, coque, trigo, containers e enxofre.

Na região Sul, de 24 produtos, 4 são responsáveis por 78% das toneladas: farelos (31%), derivados de petróleo (27%), soja (11%) e adubos (9%). Fica clara a preponderância dos produtos componentes do complexo agroindustrial, sejam estes insumos ou produtos finais, relacionados que estão às significativas exportações de soja e principalmente de farelo de soja. Além destes produtos, também encaminham-se aos portos da região derivados de petróleo, milho e cimento. Em contrapartida, desembarcam adubos, trigo, derivados de petróleo e outros produtos químicos.

Para as regiões Centro-Oeste e Norte valem as qualificações que já fizemos anteriormente sobre sua condição de "não-regiões". Apesar disso, apresentaremos os produtos mais transportados nestas. Na região Centro-Oeste, dos 14 produtos transportados, 3 respondem por 90% das toneladas: areia (47%) em Goiás, soja (25%) e cimento (19%) no Mato Grosso do Sul (lembremos que não existe intercâmbio entre os estados componentes da macrorregião). Já no Norte o minério de ferro (consumo interno) constitui a quase totalidade do transporte da região (99%). Não é possível tratar exportações e importações nesta região pois ela não possui portos com acesso ferroviário, pelo menos no que tange às ferrovias consideradas neste estudo³³.

Em relação aos produtos transportados internamente às macrorregiões, a constatação é de que há uma grande concentração em poucos produtos: 8 no Nordeste, 3 no Sudeste (ou 6 se desconsiderada a exportação de minério de ferro), 4 no Sul, 3 no Centro-Oeste e 1 no Norte. Ressalte-se a participação expressiva dos derivados de petróleo e do cimento. O primeiro grupo faz parte dos produtos principais no Nordeste, Sudeste e Sul, e o cimento no Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste.

³³ Não é o caso das ferrovias não estudadas, localizadas ao longo do rio Amazonas e seu delta, como a E.F. Mineração Rio do Norte, a E.F. Jari e a E.F. Serra do Navio, que possuem portos fluviais.

PRODUTOS MAIS TRANSPORTADOS ENTRE AS MACRORREGIÕES

O transporte da região Norte para a Nordeste é composto por 6 produtos, embora a quase totalidade do transporte seja de minério de ferro (99% do total dos fluxos naquele sentido). Ainda que em valores percentuais não tenham importância, em valores absolutos são também relevantes o grupo de máquinas, veículos e peças e o dos produtos siderúrgicos. Estes produtos adquirem maior relevância se desconsiderarmos o minério de ferro para exportação, que não constitui propriamente intercâmbio. Neste caso, o minério de ferro para consumo interno será responsável por 64% das toneladas, as máquinas, veículos e peças por 22% e os produtos siderúrgicos por 11%. Já no sentido contrário, do Nordeste para o Norte (total de 7 produtos), os principais produtos são os derivados de petróleo (51%, originados no porto) e as máquinas, veículos e peças (41%). Ressalte-se que em função da particularidade da "região" Norte (ver anteriormente) o intercâmbio entre as duas regiões é na verdade intercâmbio entre Pará e Maranhão. A importância do transporte de máquinas, veículos e peças (em ambos sentidos³⁴) talvez encontre suas razões na precária estrutura das rodovias aliada à existência de uma ferrovia extremamente eficiente como é a Ferrovia Carajás³⁵.

Da região Nordeste para o Sudeste 4 produtos são transportados, sendo que outros minerais (73%, magnesita) e outros produtos (16%, gesso) são os principais. No sentido inverso (10 produtos), os principais são cimento (52%) e clínquer (36%). Além de envolver poucos produtos, o intercâmbio entre as duas regiões se dá na verdade quase que exclusivamente entre Bahia e Minas Gerais.

No sentido Sudeste para Sul, de 13 produtos, 3 são os principais: álcool (52%), cimento (17%) e farelos (15%). No sentido Sul para Sudeste (12 produtos): derivados de petróleo (62%), outros agrícolas (15%, principalmente arroz) e trigo (15%). O intercâmbio (ambos sentidos) envolve principalmente São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul, tendo pouca relevância os outros estados do Sudeste. Aproximadamente dois terços dos farelos do Sudeste dirigem-se ao porto de Paranaguá (Paraná), destinados à exportação. Além

³⁴ O intercâmbio entre as duas macrorregiões é mais importante, para este grupo de produtos, do que a soma daquele do Sudeste com o resto do país, do exterior e com o próprio Sudeste!

³⁵ Esta é, inclusive, responsável por um significativo transporte de passageiros ao longo da linha, que em 1993 atingiu 454.000 passageiros (GEIPOT, *Anuário Estatístico dos Transportes 1994*).

destes, também são fluxos relevantes para os portos do Sul os de celulose e fosfatos. No sentido contrário, dos portos do Sul para o Sudeste destacam-se o trigo e outros agrícolas (arroz).

Do Sudeste para o Centro-Oeste (14 produtos), destacam-se os derivados de petróleo (87%). De alguma importância em valores absolutos há ainda trigo (originado nos portos do Sudeste) e álcool, além de outros produtos (também com origem nos portos). No sentido contrário (16 produtos) fosfatos (38%), soja (22%), farelos (15%) e minério de manganês (9%) são os principais. Fica claro o perfil do Centro-Oeste como fornecedor de produtos agrícolas e minerais, ainda mais se considerarmos que os outros produtos que compõem o fluxo são: outros minerais, milho, minério de ferro, trigo e madeiras. Parte destes fluxos destinam-se à exportação pelos portos do Sudeste (notadamente Santos e Paranaguá), sendo que no caso dos farelos esta participação é de 90% e no da soja de 95%.

O transporte da região Sul para o Centro-Oeste é muito pequeno (apenas 12.000 toneladas) e restringe-se a 4 produtos, com algum destaque para o trigo. Já no sentido inverso, Centro-Oeste para Sul, o fluxo é mais relevante, sendo os produtos farelos (94%) e soja (6%). Novamente, parte dos farelos (77%) e a soja (100%) destinam-se à exportação.

ANÁLISE POR ESTADOS

A análise do nosso banco de dados também levou em consideração a divisão regional por estados da federação. O principal resultado, de relevância inequívoca, foi a confirmação da característica apontada acima em relação à falta de integração regional, porém atualizada em relação aos estados: em 10 dos 19 estados, as toneladas originadas no estado têm como destino majoritário o próprio estado (tabela 3.7). Esta falta de integração assume contornos mais graves quando se percebe que os estados que menos ligação têm com os outros são justamente os mais importantes economicamente, e que portanto deveriam apresentar maior nível de intercâmbio: São Paulo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Paraná, Bahia. Além disso, isto significa que a ferrovia transporta na curta distância

(ou na média distância), onde é muito mais difícil sua competição com o modal rodoviário³⁶.

A exceção significativa é, dentre estes estados mais importantes, Minas Gerais, pois apenas 14% das toneladas embarcadas no estado têm por destino o próprio estado. No entanto, o aparente alto grau de intercâmbio com outros estados deve ser qualificado, visto que o estado é importante exportador de minério de ferro e de produtos siderúrgicos. Cabe portanto apontar que uma parte expressiva do intercâmbio com os estados de Rio de Janeiro e do Espírito Santo é na verdade um intercâmbio de Minas Gerais com os portos destes, já que o estado não tem portos. A ligação com o complexo portuário do Espírito Santo, em particular, é extremamente relevante tanto no sentido exportação (minério de ferro e produtos siderúrgicos) quanto na importação (carvão para o Vale do Aço), embora haja muita diferença (em valores absolutos) entre os dois fluxos.

Se desconsiderarmos os dois produtos para exportação acima mencionados, que como dissemos não constituem intercâmbio, o percentual de toneladas originadas em Minas Gerais com destino no próprio estado saltaria de 14% para no mínimo 35%³⁷. É ainda um índice baixo, demonstrando que Minas Gerais tem um razoável grau de intercâmbio com o resto do estados. Isto, no entanto, não deve obscurecer o fato de que uma outra abordagem do intercâmbio deste estado aponta para resultados diferentes: 67% das toneladas *recebidas* em Minas gerais é originada no próprio estado. Assim, pode-se dizer que em todo caso o estado é na verdade a exceção que confirma a regra.

Nos estados do Nordeste (à exceção da Bahia) também há um número expressivo de estados com a característica apontada acima (Maranhão, Rio Grande do Norte, Ceará, Paraíba). A exceção mais notável é o Piauí, que não tem nenhum transporte interno, "exportando" toda sua movimentação. Infelizmente, não pode ser apontado como modelo de intercâmbio e de racionalidade de seu transporte, considerando que sua "exportação" representa apenas 7.000 toneladas, número totalmente inexpressivo. Já do ponto de vista da importação, esta sim significativa, o intercâmbio se dá quase que exclusivamente com o

³⁶ Esta discussão será retomada no capítulo 4.

³⁷ Isto é, seriam desconsiderados o minério de ferro e os produtos siderúrgicos para exportação pelos portos do Rio de Janeiro e Espírito Santo. Dissemos percentual mínimo pois não é possível saber com exatidão quanto dos produtos siderúrgicos transportados de Minas Gerais ao Espírito Santo pela Estrada de Ferro Vitória a Minas constitui produto de exportação. Fazendo no entanto algumas contas simples, pode-se estimar que o percentual acima referido atingiria 40% aproximadamente.

Ceará³⁸. Esta importação representa 43% das toneladas originadas no Ceará (principalmente derivados de petróleo), e assim sendo é possível talvez considerar que os dois estados apresentam uma certa "unidade regional" (possivelmente refletindo uma ligação econômica mais profunda).

Neste caso, considerando os dois estados como uma só unidade regional, 95% das toneladas originadas na unidade teriam como destino a própria unidade. Dois fatores que provavelmente colaboram para esta "unidade" são o fato das linhas ferroviárias estarem localizadas no norte piauiense, portanto sob a influência direta dos principais centros urbanos do estado vizinho³⁹; e em menor medida o fato de estar o Piauí a meio-caminho entre Ceará e Maranhão.

O estado de Pernambuco constitui outra exceção, pois é o estado do Nordeste que apresenta maior intercâmbio com maior número de estados: das toneladas originadas no estado, 25% destinam-se ao Ceará, 19% à Paraíba e 12% ao Rio Grande do Norte. Embora tenha esta característica, há outros dois estados que apresentam grande intercâmbio com outros estados: Alagoas (40% para Pernambuco e 50% para Sergipe); e Sergipe (93% das toneladas destinam-se à Bahia).

Uma outra exceção é constituída por Mato Grosso e Goiás, com índices de especialização de, respectivamente, 27% e 30%. A discussão para estes estados já foi feita em páginas anteriores, e por isso lembraremos apenas da importante ligação que estes possuem com o estado de São Paulo e, em menor medida, Minas Gerais.

Procurou-se uma outra forma de avaliar a participação da ferrovia no transporte, tentando descobrir se esta serve como *meio de integração* de uma dada região ao resto do país. O método utilizado foi adjudicar a cada estação ferroviária um *índice de especialização*, definido como a relação entre a tonelagem originada na estação e a tonelagem total movimentada nela.

Assim, quanto mais o índice se aproxima de 1 (ou 100%), maior é a proporção do que a estação "exporta" em relação ao que "importa", e vice-versa. Entende-se assim que uma estação com índice entre 40% e 60% tenha um movimento equilibrado, pois origina

³⁸ Existe um intercâmbio de menos de 2.000 toneladas com o Maranhão, contra 230.000 com o Ceará.

³⁹ Como Fortaleza e Sobral.

fluxos em montante semelhante aos que recebe, com isto *aparentemente* demonstrando que possui uma inserção mais completa na movimentação regional (ainda que sejam poucos os produtos transportados). Por outro lado, índices entre 0% e 20% ou entre 80% e 100% refletem uma movimentação especializada, no primeiro caso recebendo muito mais do que origina, e no segundo ao contrário. Entende-se nestes casos que a estação (e sua região de influência) possui uma inserção mais limitada, pois não há (aparentemente) uma relação mais completa com o resto do sistema. Geralmente a estação praticamente só escoar um ou poucos produtos, ou é abastecida sem gerar contrapartida. Os outros casos (índice situado entre 20% e 40% ou entre 60% e 80%) constituem casos intermediários, onde não há propriamente um equilíbrio dos fluxos, mas onde também não se pode afirmar que seja caso de especialização.

No entanto, a mera contagem de estações em tal ou qual situação não leva em conta o peso das toneladas movimentadas em cada uma. É possível que uma estação mais "equilibrada" possua um volume mais significativo do que uma que não o é, ou vice-versa. Assim, optamos por agregar para cada estado as toneladas movimentadas das estações que se inseriam em cada faixa do *índice de especialização*⁴⁰. Os resultados são resumidos na tabela 3.8.

Como se vê, apenas em 1 estado há um índice significativo de "equilíbrio" na movimentação das toneladas (Sergipe)⁴¹. Em outros 5 estados a maior parte das toneladas foi movimentada em estações que podem ser classificadas como medianamente especializadas (Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, São Paulo e Rio Grande do Sul). Por fim, a maioria dos estados (13) movimentou suas toneladas em estações muito especializadas, seja em "exportação", seja em "importação".

Tal configuração reflete-se nos resultados para o país como um todo: 82% das toneladas foram movimentadas em estações que podem ser consideradas como especializadas, 14% em estações medianamente especializadas e apenas 4% em estações "equilibradas". Assim, parece correto afirmar que de maneira geral a ferrovia não participa mais completamente dos fluxos de transporte. Isto é, a ferrovia não transporta, para cada

⁴⁰ Isto é, para Minas Gerais, por exemplo, agregamos as toneladas movimentadas nas estações que possuíam índice entre 0% e 20%. O mesmo foi feito para as outras faixas.

⁴¹ Além disso, há apenas 2 estações em funcionamento neste estado, que movimentam apenas 360.000 toneladas úteis.

estação (e sua região de influência), fluxos iguais num e noutro sentido, mostrando com isso que a inserção da ferrovia no sistema de transporte é extremamente restrita.

ANÁLISE POR MESORREGIÕES

Nossa análise por mesorregiões não se dará da mesma forma que as anteriores (macrorregiões e estados), devido à quantidade de informação e sua complexidade: não seria viável aqui tecer todas as interrelações que existem entre as mesorregiões. Assim, apontaremos apenas algumas características destas a partir das quais é possível, no entanto, perceber conclusões relevantes para nosso estudo.

Uma primeira característica é a extrema concentração do transporte em poucas mesorregiões. Isto é, apesar de existirem 69 mesorregiões com acesso ferroviário⁴², poucas são responsáveis pela quase totalidade do movimento em toneladas úteis. Apenas 5 mesorregiões respondem por 75% da movimentação, 7 por 81% e 9 por 85%. Destacam-se então as seguintes mesorregiões:

1) **Central Mineira**: inclui a região produtora de minério de ferro, o "Vale do Aço" e a região metropolitana de Belo Horizonte, bem como toda sua área de influência na região central de Minas Gerais. Esta mesorregião é responsável por 31% da movimentação de toneladas úteis em todo o país, demonstrando a profunda ligação do transporte ferroviário com os complexos minerador e siderúrgico. Ela origina principalmente minério de ferro (em sua grande maioria para exportação), mas também produtos siderúrgicos (*idem*), calcário, derivados de petróleo, cimento, escória, outros minerais, madeiras e celulose (num total de 21 produtos). Recebe principalmente carvão (importações vindas do Espírito Santo) e coque (também do ES), num total de 16 produtos recebidos. Por outro lado, 13% do originado é destinado à própria mesorregião, sendo que os produtos transportados internamente são minério de ferro, calcário, produtos siderúrgicos, escória, outros minerais e madeiras⁴³.

⁴² Lembremos que a divisão em mesorregiões, embora baseada na classificação oficial do IBGE, foi em parte modificada para diminuir o número de mesorregiões, para transcender a mera divisão física e para levar em consideração a influência dos principais centros urbanos. Maiores esclarecimentos são dados no anexo metodológico do banco de dados.

⁴³ Embora este índice não seja alto, deve-se lembrar que isto acontece em função da extraordinária quantidade de minério de ferro para exportação originada na região, que distorce a magnitude do

2) **Central Espírito-Santense:** onde está situado o complexo portuário do Espírito Santo, responsável por 18% da movimentação brasileira. É região receptora do minério de ferro e produtos siderúrgicos para exportação vindos de Minas Gerais, além do calcário, cimento e cal vindos do mesmo estado (total de produtos: 23). Por outro lado, recebe os fluxos de exportação de grãos do Centro-Oeste (farelo e soja da região dos cerrados). A região origina os importantes fluxos de carvão importado e de coque que abastecem o complexo siderúrgico de Minas Gerais, estado para o qual também destina trigo desembarcado nos portos de Vitória (22 produtos). Percebe-se assim que o movimento ferroviário nesta mesorregião está profundamente relacionado à atividade econômica de Minas Gerais.

3) **Sudeste Paraense:** localização das jazidas de minério de ferro de Carajás⁴⁴, cuja exploração destina-se, em sua quase totalidade, a atender ao mercado externo através do porto de Itaqui (São Luis, Maranhão). Além disso origina também fluxos de máquinas, veículos e peças, produtos siderúrgicos e madeira (8 produtos no total). Recebe basicamente derivados de petróleo e máquinas, veículos e peças (dentre 8 produtos). Responde por 9% do total movimentado no país por ferrovia.

4) **Norte Maranhense:** a movimentação participa também com 9% do total. É aqui que se localiza o porto de Itaqui (São Luís), recebendo portanto o escoamento das exportações de minério de ferro da mesorregião anterior, sendo que este produto constitui a quase totalidade da movimentação, como comprova o percentual, idêntico ao da mesorregião anterior. A mesorregião recebe também produtos siderúrgicos, soja (exportação) e cimento (10 produtos). E origina basicamente derivados de petróleo e produtos siderúrgicos (ambos abastecem a mesorregião precedente), num total de 12 produtos. Aproximadamente 31% das toneladas originadas na mesorregião têm como destino a própria mesorregião, sendo isto decorrente do transporte de alumínio, em sua maioria destinado à exportação, com origem na mesorregião e destino em porto localizado nesta própria.

5) **Metropolitana do Rio de Janeiro:** responsável por 7% do país. Engloba não apenas a metrópole (e seus portos) mas também o centro-sul fluminense, incluindo

transporte interno. Caso seja usado outro critério teremos que 67% do que é destinado à mesorregião tem origem na própria mesorregião.

⁴⁴ Estas jazidas têm uma duração prevista, ao ritmo atual de extração, de aproximadamente 400 anos!

portanto os portos de São Sebastião e Guaíba (privado). Neste último é exportado o minério de ferro de Minas Gerais, produto que representa a grande maioria do movimento. Além disso, recebe do mesmo estado produtos siderúrgicos (em grande parte também destinados à exportação), cimento e máquinas, veículos e peças (13 produtos no total). Por outro lado, a mesorregião origina carvão (importado pelo porto de São Sebastião), derivados de petróleo (Refinaria Duque de Caxias), coque, outros minerais e máquinas, veículos e peças (12 produtos).

6) **Metropolitana de São Paulo:** responde por 3% do total transportado no país por ferrovia. Inclui a região portuária de Santos. Origina principalmente produtos siderúrgicos, trigo, containers, adubos, enxofre, areia, máquinas, veículos e peças, escória e outros (27 produtos no total). Em contrapartida, recebe basicamente minério de ferro, cimento, produtos siderúrgicos, calcário, soja, açúcar, fosfatos, areia, containers, *pellets* cítricos, farelos e trigo (no total são 28 produtos). Na verdade, grande parte da movimentação é interna à mesorregião, sendo que esta tem o maior índice de transporte interno de todas as 69 mesorregiões estudadas (53%⁴⁵). Este fato deriva basicamente da mesorregião incluir o porto de Santos, e portanto toda a movimentação ferroviária entre a Grande São Paulo e o porto. Assim, as exportações de produtos siderúrgicos e containers e as importações de trigo, containers e enxofre constituem parcela importante da movimentação interna, que inclui ainda areia. A presença do porto também justifica o recebimento na mesorregião de produtos como soja, açúcar, *pellets* e farelos, destinados à exportação.

7) **Sul Fluminense:** região que inclui a Companhia Siderúrgica Nacional e o porto de Angra dos Reis, respondendo por 1,3% do movimento ferroviário nacional. Em função da presença da CSN, os principais produtos originados na mesorregião são os produtos siderúrgicos, embora se destaquem também cimento e trigo (total de 9). Na verdade, grande parte dos produtos siderúrgicos está destinado à exportação pelo porto de Angra dos Reis, de onde é importado o trigo, embora partes significativas se dirijam às regiões metropolitanas do Rio de Janeiro, Vitória e São Paulo. Os produtos siderúrgicos e o trigo fazem com que a mesorregião tenha um alto índice de transporte interno (33%). Ainda, a

⁴⁵ Isto é 53% das toneladas originadas na mesorregião têm como destino a própria.

região recebe minério de ferro, carvão, calcário, coque e outros minerais para abastecer a CSN (num total de 13 produtos).

8) **Metropolitana de Curitiba**: que inclui também uma refinaria e o porto de Paranaguá, sendo responsável por 2,2% do total nacional. Em função disto, origina principalmente derivados de petróleo, adubos, cimento e clínquer (no total, 18 produtos). Por outro lado, recebe farelos (para exportação), álcool e soja (também para exportação), dentre 18 produtos. Além disso há fluxos relevantes internamente à mesorregião de derivados, farelos e trigo, principalmente com o porto, de tal forma que esta mesorregião acaba por ter um índice de transporte interno de 27%.

9) **Campinas**: região de influência de Campinas, incluindo a maior refinaria do país, em Paulínia. Por conta disso, a região origina importantíssimos fluxos de derivados de petróleo que abastecem vários estados. Origina também fluxos relevantes de açúcar, destinadas à exportação pelo porto de Santos, e ainda farelos (mesma destinação), adubos, fosfatos e madeira (para um total de produtos igual a 14). Recebe grandes fluxos de álcool, e ainda cimento, fosfatos, trigo, milho e adubos (21 produtos).

Além das mesorregiões acima, destacam-se também aquelas de **Ribeirão Preto (SP)**, **Zona da Mata (MG)**, **Norte Paranaense (PR)**, **Sorocaba (SP)**, **Centro Goiano (GO)**, **Triângulo Mineiro (MG)**, **Metropolitana de Porto Alegre (RS)** e **Noroeste Rio-Grandense (RS)**.

Ao contrário do que acontece com os estados, poucas mesorregiões apresentam índices de movimentação interna significativos. Este fato não deveria causar surpresa, pois se é difícil às ferrovias competirem na média e curta distância (por exemplo, dentro dos estados, como apontado anteriormente), ainda mais difícil será dentro das mesorregiões, onde as distâncias são ainda mais curtas⁴⁶.

As exceções, além daquelas já apontadas acima, são as mesorregiões: **Norte Catarinense (SC)**; a movimentação interna é 45% da total, principalmente madeira), **Centro Goiano (GO)**; 30%, basicamente areia), **Oeste Catarinense (SC)**; 22%, madeira), **Sudoeste Rio-Grandense (RS)**; 22%, principalmente cimento), **Centro-Sul Paranaense (PR)**; 16%, pedras).

⁴⁶ Como já assinalamos, esta discussão será retomada no capítulo 4.

À semelhança da análise que fizemos para os estados, também é possível calcular o *índice de especialização* para as mesorregiões⁴⁷. Os resultados não deixam margem a dúvidas. Em apenas 7 mesorregiões (10%) a maioria das toneladas é movimentada em estações "equilibradas"; enquanto que em 46 mesorregiões (67%) a maioria das toneladas é movimentada em estações especializadas. No resto das mesorregiões (16, ou 23%) a maioria das toneladas é movimentada em estações medianamente especializadas. Assim, também aqui parece ficar demonstrada a inserção incompleta da ferrovia no transporte.

INTERCÂMBIO TERRESTRE COM O EXTERIOR⁴⁸

Este transporte é de pouca significação, atingindo o percentual de quase 0,5% do total de toneladas transportadas, embora seja interessante notar que o intercâmbio com o exterior pela via ferroviária (como um todo) é às vezes mais importante do que o intercâmbio entre algumas macrorregiões brasileiras. É o caso, entre outros, do transporte (ambos sentidos) entre Nordeste/Sudeste, Nordeste/Sul, Nordeste/Centro-Oeste, Norte/Sudeste, Norte/Sul, Norte/Centro-Oeste e Sul/Centro-Oeste, bem como o transporte interno às regiões Centro-Oeste e Norte (isto último até certo ponto previsível em função do já exposto em parágrafos anteriores).

Mesmo não tendo sido possível relacionar os fluxos com o exterior de maneira completa (ver nota no fim do parágrafo), é possível comentar alguns resultados. O intercâmbio se dá principalmente com a Argentina (aproximadamente 41% do total movimentado com o exterior), sendo que Uruguai e Bolívia respondem por aproximadamente 8% cada um e o Paraguai por 4%. O intercâmbio para o qual não foi possível descobrir o país de origem/destino representa aproximadamente 38%⁴⁹.

⁴⁷ Lembremos que este índice é calculado para cada estação, sendo definido pela razão toneladas originadas sobre toneladas movimentadas pela estação.

⁴⁸ Consideramos aqui o exterior ligado por via terrestre ferroviária. Incluem-se portanto a Argentina, a Bolívia, o Paraguai e o Uruguai. Vale aqui a ressalva feita na metodologia, isto é, que optamos por considerar como "Exterior" todo fluxo com origem ou destino nas estações estrangeiras e também nas estações brasileiras de fronteira. A consequência é que o transporte com o exterior está eventualmente superestimado.

⁴⁹ Este intercâmbio se dá de maneira intermodal, isto é, o transporte ferroviário se dá até um porto fluvial (dois portos, no Mato Grosso do Sul) e dali até outros países infelizmente desconhecidos, mas que devem se limitar aos países em contato com o rio Paraguai. Optamos por considerar este transporte como exterior pois os dados de movimentação dos portos em 1993 (Anuário Estatístico do Transportes -

Os principais produtos transportados com a Argentina são, no sentido exportação: adubos, polietileno e outros químicos, containers, cimento e açúcar (a exportação é responsável por 42% do movimento total com este país); no sentido importação: arroz, soja, containers e minérios (importação: 58% do movimento). Para a Bolívia, os principais produtos exportados são os produtos siderúrgicos (exportação: 97% do movimento total); na importação, principalmente minérios diversos (importação: 3%). Com o Uruguai, as exportações são de derivados de petróleo, bauxita, areia e arroz (16%). Na importação, cevada e arroz (84%). No caso do Paraguai, exportações de cimento (51%) e importações de soja e milho (49%). Para a localidade "desconhecida" as exportações são compostas de minérios de ferro e manganês e de farelos (88%) e as importações de trigo e minério de manganês (12%).

Ressalte-se que nos casos da Argentina e do Paraguai o comércio pela via ferroviária é relativamente equilibrado⁵⁰, existindo fluxos relevantes tanto num sentido quanto no outro. Já o citado "equilíbrio" não ocorre com os outros dois países. A Bolívia é praticamente importadora de produtos siderúrgicos brasileiros. E o Uruguai é exportador de grãos para o Brasil. No caso dos "países desconhecidos" há uma predominância clara das exportações brasileiras, principalmente minérios.

Em ambos casos, isto é, tanto no comércio "equilibrado" quanto no que não é, nota-se um perfil diferente de carga. No sentido exportação a carga é principalmente composta por produtos com algum grau de elaboração, como insumos (adubos, químicos, cimento) ou outros produtos (açúcar, conteúdo dos containers e outros, por exemplo telhas, tijolos e vashilhames). Já na importação a carga é composta de granéis agrícolas (soja, arroz) e minerais, a exceção sendo o transporte de containers. Estes intercâmbios refletem as características do comércio atual entre os países, resultado dos diferentes perfis produtivos que estes possuem: o Brasil exporta produtos mais elaborados, enquanto que importa basicamente produtos primários, como grãos e minérios. A exceção é o caso "países desconhecidos", para o qual o volume exportado pelo Brasil é quase que totalmente

Geipot 1994) confirmam que não se trata de transporte interno ao país nem tampouco de navegação de longo curso. Insere-se, isto sim, como intercâmbio regional entre países, e neste sentido atende a um dos nossos objetivos, que é o de estudar, na medida do possível, este tipo de intercâmbio. É no entanto possível que possam ter ocorrido omissões em relação a outros portos fluviais com características semelhantes.

⁵⁰ Apesar de existir um equilíbrio no intercâmbio ferroviário com o Paraguai, ressalte-se que este é bem menos significativo do que aquele com a Argentina.

composto por minérios. Esta exceção talvez se deva a um fator local, isto é, à existência de reservas minerais localizadas significativas aliada à existência de uma via de transporte natural e próxima tanto do local da exploração quanto do de destino, numa região relativamente distante dos principais centros processadores e industriais⁵¹.

Mais especificamente, as importações da Argentina destinam-se principalmente aos estados de São Paulo (47% do total importado daquele país, sendo principalmente arroz, containers e minérios), e Rio Grande do Sul (46%, composto por soja, arroz e containers, que se direcionam aos portos). Já as exportações para aquele país são originadas no Rio Grande do Sul (71% das exportações, com adubos, produtos químicos, cimento e containers) e de São Paulo (23%, açúcar e containers).

As importações da Bolívia são destinadas quase que totalmente ao Mato Grosso do Sul (96%, minérios diversos), enquanto que as exportações para aquele país são quase todas originadas em São Paulo (93%, produtos siderúrgicos).

No caso do Uruguai, as importações destinam-se ao Rio Grande do Sul (51%, cevada), São Paulo (34%, arroz) e Paraná (15%, cevada). As exportações originam-se no Rio Grande do Sul (71%, derivados de petróleo e areia) e em Minas Gerais (29%, bauxita).

Com o Paraguai, as importações dirigem-se principalmente a São Paulo (52%, milho, soja e trigo) e ao Paraná (40%, soja), tendo origem as exportações no Mato Grosso do Sul (97%, cimento).

As importações vindas de "origem desconhecida" têm por destino principal o Mato Grosso do Sul (85%, trigo), enquanto que as exportações são totalmente originadas no mesmo estado (100%, minérios de ferro e manganês).

CONCLUSÕES DO CAPÍTULO

Neste capítulo, procurou-se dar um panorama do transporte ferroviário no Brasil no ano de 1993 (dentro dos limites anunciados no início). Apontou-se para a concentração

⁵¹ Referimo-nos aqui à região de influência de Corumbá (MS), adjacente ao rio Paraguai, pelo qual é possível ter acesso à Bolívia, ao Paraguai e à Argentina. A região aparenta ter um potencial importante para a exploração de diversos minérios. Reflexo disto é a expansão da Companhia Vale do Rio Doce na área, com a recente aquisição de minas de manganês.

da malha em uma empresa (RFFSA) e para a concentração de sua base energética nos combustíveis fósseis, com exceção da FEPASA, esta porém estando em processo de reconversão para os combustíveis fósseis. Mostrou-se também que, exceto para as ferrovias especializadas, grande parte do parque de tração está fora de operação, o que é na verdade reflexo da precária situação do parque ferroviário brasileiro.

Por outro lado, constatou-se a concentração do transporte em 4 companhias (considerando não apenas volume, como também integração ao sistema nacional). Destaca-se aí o complexo ferroviário da Companhia Vale do Rio Doce, cuja importância é refletida não apenas na quantidade de transporte realizado, porém também nos índices de eficiência e produtividade (dos quais demos apenas uma pequena amostra). Esta situação contrasta com a da RFFSA e FEPASA, cujos índices são muito menores.

Em relação aos produtos transportados no país, atentou-se para a hegemonia do minério de ferro, majoritariamente para exportação, e do conjunto dos produtos minerais; e para a concentração do transporte em poucos produtos. Em função destes, ficou clara a importância, para o transporte ferroviário, dos complexos minerador, siderúrgico, agroindustrial e também do sistema nacional de abastecimento de derivados de petróleo.

Mostrou-se também como de maneira geral os produtos não conseguem atingir um número expressivos de regiões (estados, mesorregiões ou municípios), havendo poucas exceções, dentre estas o cimento, os adubos e fertilizantes e os derivados de petróleo. Além disso, quase todos os produtos têm grau de intercâmbio baixíssimo entre as macrorregiões, e bem mais da metade são mais transportados dentro dos estados do que entre eles.

Embora o transporte ferroviário *terrestre* com o exterior seja relevante apenas para poucos produtos, o mesmo não se pode dizer da relação destes com o comércio exterior como um todo. Neste caso, percebe-se que a grande maioria dos produtos possui uma relação com o comércio exterior bem maior do que aquela que este mantém com o produto do país, ou em outros termos, que os produtos transportados têm no comércio exterior o principal demandante de seu transporte.

Como vimos, o transporte ferroviário caracteriza-se ao nível de macrorregiões pelo fato do transporte originado em cada região ter como destino preferencial a própria região. Embora isto não seja verdadeiro para a região Centro-Oeste, é explicável pela exiguidade

da malha existente, enquanto que não é verdadeiro para o Norte apenas formalmente, pois de fato o transporte é totalmente localizado. Por outro lado, constatou-se que a região Sudeste é aquela responsável pela grande maioria do transporte ferroviário realizado no país. Além disso, mostrou-se que ambos resultados acima se mantêm mesmo desconsiderando a exportação de minério de ferro, demonstrando com isto que o intercâmbio regional no país tem pouca importância para o transporte ferroviário.

Esta pouca importância encontra eco na extrema concentração do transporte em poucos produtos, que são responsáveis pela quase totalidade do transporte dentro e entre as macrorregiões (produtos diferentes num e noutro caso).

Com a análise por estados, ficou confirmado o diagnóstico da falta de integração regional pela via ferroviária, já que a maioria dos estados transporta majoritariamente dentro deles mesmos, acontecendo isto também com os estados mais relevantes do ponto de vista da atividade econômica (à exceção explicada de Minas Gerais). Este fato, aliás, reflete a irracionalidade do transporte ferroviário, que se processa em curtas distâncias, onde não é nem pode ser competitivo.

Além disso, observou-se que as estações ferroviárias não movimentam fluxos iguais em ambos sentidos, podendo ser a enorme maioria do transporte (e as estações) classificado como especializado, o que é revelador da ineficaz inserção da ferrovia no mercado de transporte.

Em relação às mesorregiões, constatou-se que poucas são responsáveis pela quase totalidade da movimentação ferroviária, com destaque para as relacionadas aos fluxos de exportação de minério de ferro. Aliás, todas as principais mesorregiões, e não apenas as apontadas acima, têm relação com os fluxos de comércio exterior pela via portuária. Além disso, também as mesorregiões se caracterizam por terem inserção precária, já que em 2/3 destas a movimentação é majoritária em estações especializadas.

Conclui-se portanto que além da extrema concentração da movimentação em poucas mesorregiões, estas de um modo geral não apresentam uma movimentação ferroviária que reflita uma relação mais completa com os fluxos de transporte da região.

O transporte ferroviário terrestre com o exterior é pouco significativo, envolvendo, no Brasil, principalmente os estados de Mato Grosso do Sul, Rio Grande do Sul e São Paulo. Os dois primeiros certamente devem sua participação à sua localização limítrofe

com o exterior, sendo que no primeiro caso também parece ser importante a existência concentrada de recursos minerais. Já São Paulo, embora sem fronteira com o exterior, faz valer sua condição de principal centro produtor e consumidor do país, e se constitui por isso em região com importantes ligações externas. Deve-se ressaltar ainda que no primeiro caso o intercâmbio não se dá inteiramente por via terrestre, sendo parte por via fluvial. No exterior, o intercâmbio se dá principalmente com a Argentina, embora haja um grande volume de transporte com outros países (que não foi possível especificar em função de se tratar de transporte intermodal).

IV - DESENVOLVIMENTOS RECENTES E PERSPECTIVAS

TENDÊNCIAS INTERNACIONAIS

Após a consolidação da indústria automobilística neste século, ocorreram em todo o mundo transformações nas matrizes nacionais de transporte, já que o avanço tecnológico representado por aquela colocou à disposição novos meios de transporte com propriedades totalmente diferentes das que até então caracterizavam o modal rodoviário. Com efeito, este modal estivera limitado pelas exíguas possibilidades que propiciava o transporte por carroça, diligência, ou similares com tração animal. A lentidão e pouca capacidade destes veículos favorecera, no século passado, a expansão de modais mais rápidos e de maior capacidade, como o hidroviário e, em especial, o ferroviário¹.

Nesta nova etapa, porém, surge um meio de transporte que pelas suas características alia flexibilidade à velocidade. Neste sentido, consitui um avanço em relação a seus antecessores rodoviários, que dispunham apenas da flexibilidade, e também a seus concorrentes ferroviários e hidroviários, que dispunham da velocidade. Por outro lado, oferece capacidade que pode ser aumentada de maneira gradual, ao contrário daqueles dois últimos. Ainda, apresenta menores custos na implantação das vias de transporte e, principalmente, muito menores custos na aquisição de veículos e na sua operação, bem como menor dificuldade na manutenção. Desta forma, as economias viram-se dotadas dum modal rápido, flexível, de capacidade graduável, de fácil operação, menos custoso e de relativamente fácil conhecimento. Isto contrastava com as ferrovias, que:

"[...] em todo o mundo se desenvolveram como organizações monolíticas, controlando suas próprias instalações, efetuando todas as funções de exploração e de administração, e determinando unilateralmente quais serviços prestar a um mercado frequentemente cativo."²

¹ Lembremos que o modal aéreo nunca teve grande importância no transporte de carga, e no de passageiros atuou em faixas de mercado diferentes daquelas do rodoviário. O dutoviário, por sua vez, surgiria depois, funcionando apenas para o transporte de carga.

² Moyer, N.E. e Thompson, L.S. (1993), página 21.

Em função das características apontadas e das modificações ocorridas na estrutura de produção capitalista vai efetuar-se um processo de substituição intermodal ao longo do século, em favor do rodoviário e em detrimento principalmente do ferroviário. As propriedades do rodoviário logo lhe garantirão um espaço privilegiado na matriz de transporte.

Este processo nada tem de estranho nem de inadequado em si. Consitui a consequência de uma daquelas inovações tecnológicas revolucionárias que muda para sempre determinada estrutura econômica³. No caso dos transportes, o mundo jamais será o mesmo depois do surgimento do motor a explosão (caminhões, ônibus e automóveis), e este fato deverá ser levado em consideração em qualquer análise séria que se pretenda fazer em relação aos transportes: o modal rodoviário não usurpou um espaço pertencente a outro modal; ocupou um espaço que pelas suas características agora lhe pertence⁴.

Evidentemente, este processo pode ter se dado, como se deu no Brasil, de maneira distorcida ou exagerada (capítulo 2), já que, como afirmamos anteriormente (capítulo 1), a construção de um sistema de transporte é única para cada país em função de suas condições históricas. Quando se diz distorcida, deve-se entendê-la não por comparação a um modelo ideal, mas sim por comparação às necessidades de transporte da economia. Assim, o modelo rodoviarista brasileiro foi adequado até a década de 60, pois conseguia atender às demandas por transporte. A partir da década de 70, porém, a matriz se viu distorcida pela manutenção de grande parte do transporte no subsistema rodoviário, quando as características do transporte já permitiriam a utilização de modais alternativos com melhores resultados (eficiência, confiabilidade e segurança).

Em muitos países, o processo de substituição intermodal provocou graves crises nos sistemas nacionais ferroviários, muitos destes sendo inclusive estatizados. Medidas de saneamento foram tomadas, como a erradicação de ramais deficitários ou a dispensa de pessoal, mas a importância das estruturas ferroviárias, os interesses envolvidos (políticos, sindicais, etc), as dificuldades de promover reformas e a falta de visão sobre as mudanças

³ Ou, como diria Schumpeter em *Capitalismo, socialismo e democracia*, "[...] processo de mutação industrial [...] que incessantemente revoluciona a estrutura econômica a partir de dentro, incessantemente destruindo a velha, incessantemente criando uma nova. Esse processo de Destruição Criativa é o fato essencial acerca do capitalismo."

⁴ Estas considerações são extremamente relevantes, pois permitem ver com reservas visões saudosistas a respeito, principalmente, da ferrovia, que acabam por simplificar o debate sobre transportes.

no mercado de transporte acabaram por ratificar a *manutenção da inserção comercial tradicional da ferrovia*⁵.

Esta era caracterizada pela oferta de serviços desvinculada das necessidades reais dos clientes, pela passividade da sua política comercial (quando havia) e pela ausência de controle e conhecimento detalhados sobre seus custos. Desta forma, era incapaz de oferecer as condições necessárias para uma recuperação do modal que pudesse atender às novas demandas, quantitativa e principalmente qualitativamente.

A inadequação ferroviária apresentou a partir de um certo momento tentativas de reversão:

"Entretanto, esse modelo estatizante e intervencionista, encontrado em maior ou menor grau nos mais variados países do mundo, começou a ser reavaliado na década de 70, nas nações do Primeiro Mundo. A esse processo se seguiu uma intensa onda de desregulamentação e privatização, liderada pelos Estados Unidos e pela Inglaterra. Essa tendência alastrou-se por vários países, chegando finalmente ao Brasil nesta década de 90, quando passou, de fato, a fazer parte do programa e das ações do governo federal."⁶

Na verdade este processo de desregulamentação e privatização não foi tão difundido, quase que restringindo-se aos Estados Unidos e Inglaterra (não por coincidência países de tradição liberal). O que houve sim foi processos de reestruturação ferroviária em vários países, em particular nos europeus, onde a problemática ferroviária foi mais aguda, já que era afetada pelas menores distâncias relativas, aumentando a dificuldade de concorrer com a rodovia, e pela maior importância de transportes anti-econômicos como o de passageiros⁷, impactando os resultados financeiros⁸.

⁵ Isto aconteceu também no Brasil, como vimos no capítulo 2.

⁶ Castro, N. de e Lamy, Philippe (1994), página 1.

⁷ No primeiro capítulo lembramos que nos países mais desenvolvidos os deslocamentos com objetivos militares, sociais e de lazer compõem parte significativa da função transporte, não sendo diretamente relacionados ao sistema produtivo e sendo de equacionamento econômico mais difícil.

⁸ No caso da França, por exemplo, a legislação de 1937 que regulamentava as atividades da SNCF (estatal ferroviária monopolista francesa) foi revista em 1970, em função de um relatório de 1967 que recomendava a procura da rentabilidade das empresas públicas. A principal mudança foi a conquista da autonomia tarifária para o transporte de carga e para o de passageiros (esta última autonomia nem sempre foi aplicada), mas também foi importante a criação de compensações pelos serviços não rentáveis que a companhia deveria oferecer por questões sociais (equivalente à nossa normalização contábil).

De qualquer maneira, apesar das dificuldades e do questionamento da ferrovia, a política governamental foi tal que teve por resultado manter ainda significativas faixas do mercado de transportes neste modal, embora arcando com a cobertura de enormes déficits financeiros. Assim, a substituição intermodal, embora forte e inexorável, não implicou no desmantelamento da modalidade ferroviária nestes países, e sim na sua diminuição.

Por outro lado, tampouco as "revolucionárias" tecnologias de transporte que apareceram durante as décadas de 60 e 70 (e cuja criação foi fortemente influenciada pela crise do petróleo) se tornaram uma ameaça à ferrovia⁹. A percepção atual é de que o desenvolvimento do setor transporte se dará pelos mesmos caminhos que tem trilhado desde as últimas décadas, com algum grau de inovação tecnológica, mas sem inovações revolucionárias.

Mais recentemente, no fim da década de 80 e nesta de 90, o peso excessivo dos déficits ferroviários aliado à onda liberal provocaram um questionamento mais duro da necessidade/desejabilidade de se manter o controle estatal das ferrovias (modelo predominante na maior parte dos países):

"Em muitos países, a falta de correspondência entre o que oferecem as ferrovias e o que os clientes querem causou uma ineficiência econômica pronunciada e graves tensões financeiras para as ferrovias e seus proprietários estatais. [...] as perdas das ferrovias da sua participação no mercado, os déficits potenciais e a proliferação das demandas por financiamento governamental traduziram-se em enormes pressões sobre os governos para que estes efetuem uma reestruturação fundamental da própria entidade ferroviária e de sua relação com o Estado."¹⁰

Neste contexto, promoveram-se reestruturações algumas das quais estão desembocando em privatizações. No Japão, a privatização do sistema ferroviário ocorreu em 1987, sendo que em grande parte dos países europeus esta ainda não ocorreu. Na França não está sendo cogitada. Na Suíça houve apenas a separação em dois setores, um comercial e outro para atender aos "objetivos nacionais". Na Alemanha procedeu-se em 1992 a uma reforma de tipo semelhante, com separação entre rede, serviços de passageiros

⁹ Estas alternativas tiveram apenas viabilidade experimental, mas não comercial.

¹⁰ Moyer, N.E. e Thompson, L.S. (1993), página 22. Lembremos no entanto que os problemas existentes nas ferrovias não derivam unicamente de questões comerciais, embora estas também possam existir.

e serviços de carga. Na Suécia dividiu-se em uma empresa responsável pelas operações e outra pela infra-estrutura. Em ambos países a propriedade continua sendo do Estado. É importante lembrar que mesmo na Grã-Bretanha a privatização ainda não se deu, devido às grandes dificuldades, de todo tipo, que um processo destes possui. Nos países latinoamericanos, as privatizações recentes ocorreram na Colômbia (1992) e na Argentina (1993), sendo que nos últimos anos aprovaram-se leis no sentido de permitir as privatizações, que porém ainda não foram efetivadas. É o caso de Bolívia, Brasil, Costa Rica, México, Panamá, Paraguai, Perú e Uruguai.

De maneira geral, passou-se então a discutir várias alternativas ao modelo monopolista estatal puro. Em recente simpósio¹¹, apontavam-se os seguintes "modelos" possíveis:

- 1) **Ferrovias monolíticas**: seria o modelo predominante atualmente, constituído pela companhia única e monopolista (geralmente estatal), que efetua todas as operações técnicas e comerciais. Uma crítica que se faz ao modelo é que pela sua centralização tende a não manter perfeito conhecimento e separação de seus resultados, permitindo subsídios cruzados ocultos no sistema.
- 2) **Organização segundo gêneros comerciais**: é aquele onde a oferta e exploração de serviços de transporte é diferente para cada gênero de produto transportado (granéis líquidos, granéis sólidos, carga geral, ou mesmo produtos específicos). Assim, em geral os custos, tarifas e condições de transporte variam de gênero a gênero. É uma tentativa de se aproximar da demanda de cada mercado atendido. No entanto, a "produção" de transporte continua centralizada em uma única empresa.
- 3) **Acesso competitivo**: onde há várias empresas proprietárias, cada uma controlando parte do sistema, mas onde todas elas têm acesso às malhas das outras para fazer o transporte. O acesso pode ser mais ou menos completo, variando desde o compartilhamento de instalações fronteiriças até a captação de carga em malhas

¹¹ O simpósio deu-se paralelamente à realização da XXVIII Assembléia Geral Ordinária da ALAF, em Santiago (Chile) de 24 a 26 de novembro de 1992. Os resultados estão na publicação CEPAL (1993).

de concorrentes. Pressupõe um alto grau de entendimento e coordenação entre as proprietárias das malhas ferroviárias¹².

- 4) **Atacadista:** seria o sistema onde há um "atacadista" (na verdade a empresa proprietária da infra-estrutura) que opera a rede em função das demandas dos "varejistas", que seriam empresas comerciais responsáveis pela captação da carga junto ao mercado. Estas empresas poderiam possuir o material rodante e o pessoal necessário, ou pagar pelo uso destes quando de propriedade do "atacadista".
- 5) **Ferrovia de pedágio:** neste caso a infra-estrutura seria de um único proprietário, geralmente o poder público (ou até de um ou mais proprietários privados), responsável pela coordenação do sistema, sendo que existiriam vários operadores, com material próprio, que se encarregariam de fazer o transporte através da rede, pagando um pedágio correspondente pelo uso da infra-estrutura. Este modelo é conhecido também como "modelo rodoviário" pelas suas semelhanças com a operação das rodovias¹³.

Como pode ser observado, há muitas opções na definição do modelo a ser implantado para um sistema ferroviário. Mais ainda, mesmo estas opções podem ser modificadas, para levar em consideração as *especificidades de cada caso nacional*¹⁴. Tudo dependerá das possibilidades permitidas pela relação entre três elementos básicos: o tipo de *exploração*, o tipo de *serviço oferecido* e a *configuração geográfica* do transporte. Além disso, deverão ser definidas as responsabilidades pela *infra-estrutura* (propriedade, melhorias, manutenção), *operação* (controle, movimentação, fornecimento de material) e

¹² A Comunidade Econômica Européia definiu em 1991 uma série de diretrizes sobre as ferrovias da CEE que conformam um modelo semelhante ao do acesso competitivo.

¹³ É o sistema que vigora nos EUA para o transporte de passageiros de longa distância. A passagem de um sistema operado por empresas privadas isoladas para um sistema integrado em uma única empresa (Amtrak) demorou quase 10 anos. É um sistema deficitário, naturalmente, sendo que as receitas cobrem 80% dos custos (dados de 1991). Além disso, a empresa Amtrak é detentora do monopólio do transporte de passageiros de longa distância. Ela paga pelo uso da infra-estrutura aos proprietários privados das várias malhas que atravessa.

¹⁴ Conforme fora apontado no primeiro capítulo, cada sistema de transporte têm uma história própria, assim como cada país a tem. Decorre disto que as comparações entre sistemas de transporte, ou, no caso, ferroviário, de países diferentes devem sempre ser encaradas com reservas.

serviços (comercialização, controle financeiro, prestação de contas)¹⁵. Estes são os aspectos que definem a *regulação do sistema ferroviário*, isto é, as características da *intramodalidade* (capítulo 1). Isto tudo, claro, deve ser definido dentro do quadro de objetivos que se pretende atingir com a reestruturação, e que podem variar desde a simples aproximação ao mercado por uma política comercial mais agressiva, até a completa reformulação da matriz de transporte ou a mudança de relação entre o setor transporte e o Estado (como a privatização ou o contrato de gestão).

Há ainda uma outra dimensão que deve ser atendida por uma eventual reestruturação ferroviária: a *intermodalidade*. Esta é cada vez mais importante num contexto onde a concorrência se amplia cada vez mais para além dos limites nacionais. Por outro lado, também é importante em países como o Brasil, onde há significativas distâncias e descontinuidades no transporte que a intermodalidade permite superar¹⁶. Além disso, as decisões de logística tem se tornado cada vez mais importantes para o mercado, em parte por causa da ampliação geográfica dos mercados (e do número de concorrentes) e em parte por causa de novos métodos gerenciais (como o *just-in-time*)¹⁷.

A intermodalidade surge assim como um imperativo para o bom desempenho da ferrovia enquanto meio de transporte, já que o mercado atualmente não compra transporte ferroviário, rodoviário ou outro qualquer. Ele compra pura e simplesmente o transporte. Para os clientes, hoje em dia, o importante é o custo do serviço, o tempo médio de entrega (porta a porta e não estação a estação), a regularidade (e não exatamente a velocidade) e a probabilidade de perdas e danos¹⁸.

Para isto, já há uma série de alternativas operacionais disponíveis e inovações tecnológicas complementares; algumas já antigas, como o container, *piggy-back* e o *pallet*, e outras mais modernas, como o *road-railer*, o rastreamento por satélite, o

¹⁵ Moyer, N.E. e Thompson, L.S. (1993), páginas 23 a 25.

¹⁶ No tráfego Brasil/Argentina, uma mercadoria levada em container não necessita de verificação na alfândega (desde que, obviamente, o container esteja lacrado). Além disso, sua transferência para os trens do país vizinho é mais fácil, porque automatizada, do que se fosse mercadoria "solta".

¹⁷ Segundo informação da revista Exame (15 de fevereiro de 1995), em 1993 as empresas americanas gastaram 670 bilhões de dólares para embalar, carregar, transportar, conferir e distribuir mercadorias. Isto dá uma dimensão do tamanho do mercado de logística de distribuição, um elemento que vem ganhando importância como vantagem competitiva das empresas. Registre-se que o tráfego de containers entre Brasil e Argentina transportado pela Fepasa quadruplicou de 1993 a 1994.

¹⁸ David, E.G. (1995).

acompanhamento do transporte em tempo real, o código de barras aplicado à documentação (permitindo agilizar a fiscalização); outras, ainda, que constituem inovações incrementais ou combinações das anteriores¹⁹.

Cabe ainda observar que muitas destas alternativas beneficiam não somente a intermodalidade como também a intramodalidade, já que permitem, se não eliminar, pelo menos atenuar as discontinuidades no transporte. Um exemplo é o transbordo das mercadorias de trens em uma bitola para trens em outra bitola: caso estes trens operem com *pallets* ou containers, o transbordo pode ser feito muito mais rapidamente.

Portanto, a experiência internacional aponta no sentido de reestruturar as ferrovias, orientando-as para o mercado, isto é, transformando-as em *empresas comerciais de transporte, e não meras produtoras de transporte*. Eventualmente, mas não necessariamente, isto pode se dar através de privatizações ou outras formas de participação do capital privado (ver modelos acima). Desta forma, as empresas poderiam obter as condições necessárias para competir com outras modalidades, notadamente a rodoviária. No entanto, a nova concepção de transporte não limita a atuação destas à concorrência com outros modais, já que as exigências do mercado ("global", ou mesmo em espaços nacionais) enfatizam o desempenho logístico como um todo, levando assim à valorização da noção de intermodalidade.

Assim, a ferrovia enquanto meio de transporte deverá enfrentar várias questões antes de se transformar em modal de fato eficiente: as discontinuidades intramodais, a inserção enquanto empresa comercial orientada para o mercado, a intermodalidade como mercado potencial, o equacionamento financeiro, a relação empresa/Estado. Todas estas questões são desafios a serem encarados pelas ferrovias de todo o mundo, pois que, como apontamos no começo deste e do capítulo 2, a inserção ferroviária é *inadequada estruturalmente*, e não conjunturalmente.

¹⁹ Sobre o *Road-railer* ver Nascimento, C.E. do (1995). Sobre o *Piggy-back*, ver Oliveira, J.A. de (1990). Uma combinação possível é, por exemplo, o vagão telescópico, que nada mais é do que um vagão cuja cobertura abre-se e fecha-se em três segmentos sobrepostos, em vez de portas, o que permite acessar qualquer parte do vagão. Este tipo de vagão conjuntamente com a utilização de *pallets* permite uma diminuição do tempo de descarga de um vagão de 2 horas para 20 minutos. Para uma visão mais detalhada das possibilidades do transporte intermodal, ver a seção "Corredor intermodal" na revista Ferroviária, de Eduardo Gonçalves David.

DESENVOLVIMENTOS RECENTES NO BRASIL

De maneira geral, o desenvolvimento ferroviário brasileiro nos últimos anos reforçou as tendências que já vinham se manifestando em anos e mesmo décadas anteriores (tendências cujos resultados estão no capítulo precedente). Apresentam-se a seguir as principais políticas das 3 companhias relevantes e os principais projetos hoje existentes.

FEPASA

A FEPASA, grandemente afetada pela falta de recursos, tem sistematicamente suspenso ou adiado seus planos de investimento. A última aquisição de locomotivas, por exemplo, remonta aos anos 70. Em decorrência, muitos problemas operacionais começaram a se manifestar, com óbvio impacto sobre seus resultados financeiros. Para minorar os problemas, foi criado na década de 80 o Programa de Recuperação e Modernização da FEPASA (PRMF), que pretende realizar amplas reformas em via permanente, pátios, terminais, material rodante, oficinas e telecomunicações. O valor previsto do investimentos era de US\$ 285 milhões, e o objetivo era aumentar a capacidade de transporte em 50% (de 20 milhões de toneladas para 30 milhões). Este projeto está em andamento, mas seu avanço é irregular ao longo dos anos.

Devido à crônica falta de recursos nas décadas de 80 e 90, a FEPASA tem tentado promover parcerias com a iniciativa privada, na figura de seus principais clientes. Reflexo disto são os acordos de investimento que têm rendido à operadora a reforma ou construção de terminais, material rodante (adaptação de mais de 400 vagões para transporte de cimento e grãos) e até mesmo na via permanente (construção de ramais e conservação de trechos específicos).

Na verdade, a FEPASA tem procurado se aproximar do mercado, como um esforço de captar mais cargas. Em recente estudo junto aos clientes, eram por estes apontados os problemas da FEPASA²⁰:

- 1 - Falta de agilidade e garantia no prazo da entrega da mercadoria;
- 2 - perda da mercadoria por quebra acima do tolerado;

²⁰ FEPASA (1993).

- 3 - falta de manutenção dos vagões e locomotivas;
- 4 - morosidade e burocracia nas negociações;
- 5 - falta de comunicação e informação sobre a carga confiada à FEPASA;
- 6 - valor do frete inconsistente com mercado já que é preciso também adicionar custos de transbordo, aluguéis, maquinários, etc
- 7 - pouco prazo de pagamento;
- 8 - falta de serviço porta a porta;
- 9 - baixa disponibilidade e falta de regularidade de fornecimento dos vagões.

Esta relativamente longa (e não exaustiva) lista de problemas evidencia, e não apenas para a FEPASA, quais são os problemas que afetam as ferrovias brasileiras (com a exceção das especializadas). Ressalte-se que os clientes também manifestaram sua inconformidade com as constantes ingerências políticas na empresa, a falta de autonomia dos representantes comerciais desta e com as bases contratuais vinculadas a metas de transporte, que são sempre revistas. E sugeriram investimentos (infra-estrutura, equipamentos, terminais, armazéns...), estabilidade administrativa, reformulação dos contratos, serviços porta a porta e de container, maior contato com clientes e resolução dos problemas operacionais de Santos.

Com base neste estudo, a FEPASA modificou sua estrutura comercial. Aumentou o número de gerências comerciais e criou mecanismos de assistência aos clientes, o que aparentemente tem obtido bons resultados. A organização da área comercial se assemelha ao "modelo por organização segundo gêneros comerciais" apontado na seção anterior.

Os investimentos têm sido direcionados para eliminar os gargalos operacionais das linhas nas regiões oeste e noroeste, privilegiando os significativos fluxos agrícolas em expansão naquelas regiões. O exemplo mais acabado é o acordo com a Ferronorte, no sentido de escoar os produtos agrícolas de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás (soja, milho, arroz, celulose), região que vêm crescendo 9% ao ano, bem como também a carga de retorno (fertilizantes, calcário, cimento, álcool e derivados de petróleo).

Um outro projeto agrícola, já em funcionamento, é o da ligação com a hidrovia Tietê-Paraná, pela qual fluxos de grãos do noroeste paulista chegam aos terminais hidroferroviários da FEPASA, para dali seguir pelas suas linhas até o porto de Santos.

Ainda em projeto, porém com a mesma intenção de captar carga agrícola do que a Ferronorte, está sendo planejado um ramal até Dourados, no Mato Grosso do Sul.

Por contraste, o plano de eletrificação, orçado em US\$ 500 milhões (entre via permanente, sinalização, telecomunicações e locomotivas), e datado de 1976, está sendo completamente desativado²¹.

Ainda, a FEPASA tem dado atenção aos problemas intramodais que têm se dado no acesso a Santos, e que afetam sobremaneira a competitividade das exportações, pelos transtornos que causam²². Estes problemas são tão graves que recentemente entidades federais, estaduais, FEPASA, RFFSA, CODESP E CESP assinaram um protocolo para estabelecer uma coordenação única de operações na baixada santista no sentido de eliminar este gargalo operacional. Dentro disto a FEPASA planeja chegar à margem direita do porto de Santos, à qual ainda não tem acesso

Dentro do mesmo enfoque de integração intramodal, estão sendo discutidos os termos para acordos da FEPASA com as Superintendências Regionais da RFFSA, visando à maior eficiência do transporte que envolve as duas companhias, inclusive com a intervenção de cada uma nos contratos da outra.

A empresa extinguiu as unidades regionais para criar três corredores que convergem para Santos, mais um com o tronco comum a estes ao redor de São Paulo²³, o que é na verdade o reconhecimento da verdadeira natureza do tráfego na empresa (começo de 1995).

Outra medida que vem sendo tomada, além da já clássica redução de pessoal (embora pautada por inovações tais como o incentivo financeiro à demissão), é o programa de qualidade total, com o objetivo de melhorar o desempenho operacional e também administrativo da empresa. Além disso, discute-se a terceirização da manutenção e a privatização da empresa, bem como uma reforma patrimonial que permita saldar as dívidas de curto e médio prazo e ainda manter um capital de giro.

²¹ Entrevista do presidente da FEPASA à Revista Ferroviária de março de 1995.

²² Pela imobilização da carga por longos períodos, afetando prazos de entrega e de cronograma portuário.

²³ Cujo gerenciamento será feito em entendimento com o DER-SP e a SR-4 da RFFSA, para ajudar a administrar o tráfego de caminhões na região metropolitana.

RFFSA

À semelhança da FEPASA, a RFFSA também procurou aproximar-se do mercado, isto é, aproximar-se das reais necessidades dos seus clientes. Para isto, em 1989 criou uma nova estrutura organizacional, estabelecendo 4 diretorias. Uma de investimento e desenvolvimento, outra de logística, uma ainda administrativa e finalmente uma diretoria de marketing, englobando todas as atividades referentes ao mercado, como comercialização e tarifas, e ainda as atividades de transporte. A estrutura antiga baseada em superintendências regionais, porém, continuou existindo, sem nem mesmo estar subordinada àquela diretoria. Poucos anos depois, porém, ocorreu nova mudança na estrutura, sendo criadas as Áreas de Negócios (Nordeste, Centro-Leste, Sudeste e Sul), que também englobavam as superintendências regionais, sem eliminá-las (1993). Mais recentemente (1995), uma nova diretoria tomou a decisão de novamente reestruturar a RFFSA, extinguindo as Áreas de Negócios.

Este pequeno histórico (refere-se a apenas 6 anos) mostra bem o grau de volatilidade das propostas que têm sido sucessivamente implantadas na RFFSA com o intuito de modernizá-la. Por mais que se tenha tentado, continua subsistindo a mesma estrutura baseada nas superintendências regionais. Esta observação não se deve a nenhuma discordância de princípio quanto à existência destas, não fosse o fato delas serem na verdade um resquício (e um reflexo) da formação da RFFSA: as superintendências continuam sendo, como foram na sua implantação, ferrovias relativamente isoladas, com pouco intercâmbio.

De qualquer maneira, a RFFSA tem tentado dentro de seus limites corresponder um pouco mais ao que o mercado espera da mais extensa empresa ferroviária do país. Infelizmente, a falta crônica de investimentos, diminuindo ao longo do tempo e frustrando a contrapartida de investimentos com financiamento externo, a rotatividade de sua administração (presidente e diretores) e a falta de pagamento da normalização contábil²⁴

²⁴ A normalização contábil foi estabelecida em 1984 e é uma compensação paga pela União à RFFSA pela prestação de serviços de cunho social, que normalmente não teriam rentabilidade, e que nunca foi paga com regularidade: entre 1986 e 1990, por exemplo, a diferença entre a quantia solicitada e o pagamento efetivado foi de aproximadamente US\$ 175 milhões.

têm afetado o desempenho comercial e operacional da empresa²⁵, parcialmente compensado pela relativa liberdade tarifária a partir de 1989. Além destes problemas, a RFFSA também enfrenta as consequências de não efetivar o encontro de contas com outros órgãos da União, o que fragiliza e impõe limites à sua autonomia financeira, pelas restrições legais que disto decorrem²⁶. Por último, tem sido frustradas todas as tentativas de conseguir implantar um contrato de gestão entre a RFFSA e o governo federal.

Desta forma, a empresa tem tentado atrair capital privado através de parceria. O resultado mais notável neste campo foi a conclusão de mais um trecho da Ferrovia do Aço (entre Jeceaba e Itabirito), financiado a fundo perdido pela MBR²⁷ num total de US\$ 120 milhões, trecho o qual passou sem ônus nenhum a fazer parte do patrimônio da RFFSA. Este trecho veio a somar-se àquele construído pela própria MBR (e também "doado" à RFFSA) entre 1987 e 1989 (US\$ 70 milhões). A diferença entre os dois é que o investimento mais antigo foi compensado pela emissão de Certificados de Frete Futuro, enquanto que o mais novo pela garantia de que as tarifas ferroviárias cobradas pela RFFSA estarão sempre indexadas à cotação internacional do minério de ferro (que, afinal, é o produto a ser transportado pela Ferrovia do Aço).

O outro projeto de parceria que se destaca é a remodelação da linha entre Cataguases (MG) e Barão de Angra (RJ), além de reformas de locomotivas e vagões, pela CBA, compensados pela emissão de Certificados de Frete Futuro²⁸.

Estes dois exemplos, aliás, comprovam que a RFFSA tem pouquíssima capacidade de investimento, tanto que os clientes preferem fazer investimentos com seus próprios recursos na malha de propriedade da RFFSA do que esperar que esta o faça, devido à importância que estes têm para suas atividades. Evidentemente, há compensações para tanto, mas o ponto importante é essa transferência da decisão de investir da RFFSA para os

²⁵ Em 1993, a perda de receita devido a acidentes e suas consequências foi de US\$ 52 milhões, sobre um faturamento total de quase US\$ 800 milhões.

²⁶ Além, é claro, do crescimento das despesas financeiras em função de encargos, juros e multas relativos ao não cumprimento dos prazos legais.

²⁷ Minerações Brasileiras Reunidas, pertencente ao grupo CAEMI, segunda maior mineradora do país após a CVRD.

²⁸ Companhia Brasileira de Alumínio. Os investimentos estão sendo efetuados para que possa ocorrer um transporte eficiente de bauxita entre as minas e a fábrica de alumínio, esta na região de Sorocaba (SP).

clientes. Isto porque, se há investimentos privados, estes se dão exclusivamente em projetos de interesse do investidor, e não do sistema ferroviário.

A RFFSA especializou-se, nos últimos anos, no transporte de granéis agrícolas (especialmente forragens e farelos). Este fato se deve à importância crescente dos corredores de exportação²⁹ para sua movimentação, a saber, o de Rio Grande (Rio Grande do Sul), Paranaguá (Paraná) e Vitória (Goiás a Espírito Santo, através de ligação com a EFVM). Isto, no entanto, não mudou o fato da maior parte do seu transporte ser composta pelo minério de ferro (produzido em Minas Gerais e escoado pelo Rio de Janeiro), produto que aliás continua crescendo³⁰. Para estes corredores, de interesse internacional, não têm faltado recursos, tanto nacionais quanto internacionais³¹.

O corredor de Goiás a Espírito Santo, em particular, têm demonstrado um grande dinamismo. Na verdade, constitui a mais bem sucedida experiência de corredor de transporte com impactos intra e intermodais. Na sua versão ampliada, é o Corredor Centro-Leste, composto por rodovias alimentadoras, duas ferrovias (RFFSA e EVFM) e o complexo portuário do Espírito Santo e o apoio político de vários estados³².

CVRD

A Companhia Vale do Rio Doce é que tem tido a postura mais agressiva comercialmente e que tem inovado mais na questão ferroviária. O baixo valor agregado do minério de ferro faz da eficiência do transporte até os mercados consumidores uma variável fundamental para enfrentar a concorrência (Austrália, África do Sul, Canadá). Desta forma, a CVRD preocupou-se sempre em desenvolver uma estrutura logística integrada que permitisse os ganhos de escala necessários para a conquista de mercado. Decorreu daí uma efficientíssima estrutura ferrovia-porto-navegação (EFVM-Tubarão-DOCENAVE).

²⁹ Em tudo semelhantes àqueles definidos no Programa de Corredores de Exportação em 1972 (ver capítulo 2).

³⁰ Ver tabela, 2.1, no capítulo 2, onde é mostrado que os produtos que mais aumentaram sua participação relativa no transporte da RFFSA entre 1989 e 1993 foram forragens (28%) e minério de ferro (17%).

³¹ O "Projeto global de recuperação e modernização do sistema ferroviário da RFFSA" (1989) estabelecia como projetos prioritários a recuperação do parque de tração, a Ferrovia do Aço e os corredores de exportação.

³² Entraremos em maiores detalhes posteriormente, quando tratarmos da política da CVRD.

A exploração de Carajás (a partir de 1985) permitiu que houvesse uma redistribuição na produção de minério de ferro, ocorrendo em decorrência uma transferência parcial de transporte da EFVM para a EFC. Assim, abriram-se a possibilidade e a necessidade da EFVM diversificar seu perfil de transporte captando cargas de maior valor agregado. Este movimento não foi apenas uma reação, porém uma ação estratégica no sentido da diversificação dos negócios. Assim como em final dos anos 70 a CVRD diversificara-se entrando nos setores de alumínio e celulose, no final dos 80 optou pela diversificação entrando no setor transporte³³. Data de 1990 a criação da diretoria de transporte, confirmando o transporte como uma área prioritária na nova etapa da companhia.

Em função disto, a CVRD desenvolve atualmente uma agressiva política comercial no sentido de utilizar sua infra-estrutura de transporte. Nos últimos anos, tem-se dedicado a captar o transporte de produtos siderúrgicos e grãos principalmente³⁴, embora também faça parte da sua política captar produtos mais nobres como containers e veículos. A política adotada está na base da criação do corredor Centro-Leste, já que este tem como espinha dorsal a EFVM, corredor este que junta interesses de vários estados (Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás, Tocantins, Minas Gerais e Espírito Santo), inclusive formalmente, por meio de um consórcio de desenvolvimento do corredor. Neste sentido, a CVRD tem procurado cooperar com RFFSA, para captar a carga mais além da sua linha, inclusive tendo comprado um trecho desta e incorporando-o.

A expansão da área de logística, por outro lado, não se limita à EFVM. No norte, a EFC opera a Ferrovia Norte-Sul, captando soja no sul do Maranhão, e está estudando a possibilidade de investir no transporte pelos rio Araguaia³⁵.

Por último, a CVRD é uma das maiores interessadas na privatização da RFFSA, já que este projeto viria a consolidar a expansão da área de logística, prioridade da CVRD.

³³ As atividades da CVRD incluem minério de ferro, celulose, siderurgia, alumínio, bauxita, potássio, fertilizantes e muitos outros minerais nobres.

³⁴ Ver por exemplo os estudos pesquisando a possibilidade de produção de grãos nos cerrados: CVRD (1986) e CVRD (1987).

³⁵ Estudos preliminares apontam que esta hidrovía teria um fluxo potencial de 5 milhões de toneladas, sendo 2.2 milhões só de soja.

OS PRINCIPAIS PROJETOS

Além dos projetos apontados acima há outros de relevância. A **Ferronorte**, empreendimento privado, procura ligar numa primeira etapa o Mato Grosso a São Paulo, com o fim de escoar grãos (soja) principalmente para exportação pelo porto de Santos. Já a **Ferroeste**, construída pelo governo do estado do Paraná, tem o mesmo objetivo, porém avançando em direção ao Mato Grosso do Sul e pelo porto de Paranaguá. Ambos projetos, em andamento, procuram dar uma resposta ao aumento de fluxos derivado da expansão da fronteira agrícola, fluxos que encontram enormes dificuldades de escoamento por rodovia, com grande aumento de custos.

A ferrovia **Transnordestina** pretende completar a ligação do Nordeste pelo interior, ligando vários trechos nos estados de Bahia, Pernambuco e Ceará. Apesar de diminuir as distâncias ferroviárias dentro do nordeste e desta região com o sudeste, não tem sido alocados recursos para esta obra. Embora seja um esforço de integração, ainda está para ser provada uma justificativa mais consistente para o projeto. A **Ferrovia do Aço**, finalmente, depende de um pequeno trecho para chegar a Belo Horizonte, mas também não há recursos disponíveis. Além destes há vários outros projetos, ligados aos principais ou mesmo independentes, porém de menor significação³⁶.

A PRIVATIZAÇÃO

A RFFSA foi incluída no Programa Nacional de Desestatização em 1992. A FEPASA, por ser estadual, depende exclusivamente de decisão do governo de São Paulo, e no caso da CVRD apenas recentemente cogita-se sua privatização.

O modelo sugerido pelos consultores externos para a modalidade de privatização é o de *arrendamento* da infra-estrutura por determinado período, e venda dos ativos não operacionais. A rede seria dividida em 6 malhas regionais, sendo que a escolha da concessionária se daria por leilão, precedido de pré-qualificação e pré-licitação. A definição das malhas foi feita levando-se em consideração a estrutura organizacional já existente, as

³⁶ Um resumo pode ser encontrado na edição de setembro da Revista Ferroviária, onde são listados todos os projetos ferroviários, carga e passageiros, divididos entre "em andamento", "parados" e "em projeto".

restrições técnicas (por exemplo, bitolas diferentes), a existência de malhas isoladas e os principais fluxos existentes e potenciais. As malhas são:

- 1) Malha Sul, composta pelas atuais SR-5 e SR-6, englobando os estados de Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná.
- 2) Malha Oeste, atual SR-10, parte no Mato Grosso do Sul e parte em São Paulo.
- 3) E.F. Tereza Cristina, SR-9, ferrovia isolada em Santa Catarina.
- 4) Malha Sudeste, atuais SR-3 e SR-4, partes em Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro.
- 5) Malha Centro-Leste, SR-2, SR-7 e SR-8, parte em Minas Gerais, no Rio de Janeiro, no Espírito Santo e na Bahia.
- 6) Malha Nordeste, SR-1, SR-11 e SR-12, englobando todos os estados do nordeste que não a Bahia.

Além disso, analisou-se a viabilidade econômica destas malhas, e chegou-se à conclusão que a malha Sudeste é viável e que a Sul, Centro-Leste e Oeste são potencialmente viáveis, desde que haja significativas mudanças de custo operacionais. Já as malhas Nordeste e E.F. Tereza Cristina foram consideradas inviáveis. Nestes casos, propõe-se que seja contratado um operador privado, e que no caso de transportes de passageiros os estados ou municípios afetados assumam o pagamento à concessionária pelo transporte que lhes interessa.

Como propostas complementares, indicou-se que deve haver uma regulamentação, para isto sendo necessária a estruturação de dois órgãos governamentais. Um, que fosse fiscalizador e controlador, e outro judicante e normatizador, responsável pela solução de conflitos eventuais entre as concessionárias e entre estas e os usuários.

O interesse do mercado pelas malhas é extremamente desigual, já que a "malha Sudeste" constitui o "filé mignon" da privatização. De fato, por esta integrar os três principais centros urbanos e industriais do país, bem como os principais portos, tem despertado interesse de grandes grupos econômicos. Destacam-se dentre estes os grandes

clientes já existentes desta malha, como as companhias mineradoras, siderúrgicas e cimenteiras³⁷.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E PERSPECTIVAS

Os resultados mostrados nesta dissertação indicam que a participação da ferrovia no desenvolvimento brasileiro parece ter sido caracterizada sempre por uma estreita ligação com o setor externo. Desde logo, este foi o caso das primeiras ferrovias implantadas na época primário-exportadora, com o objetivo de escoar produtos primários do interior para a metrópole, e produtos manufaturados desta para o interior (capítulo 2):

"[...] construídas em sua maior parte nas primeiras décadas do século, as nossas ferrovias foram economicamente localizadas para cumprir a função de transportar, das zonas produtoras aos portos de embarque, os produtos primários que cosntiuíam a quase totalidade de nossas exportações [...] Não há uma sequer de nossas ferrovias - da Viação Férrea do Rio Grande do Sul (VIFER) à antiga Rede Ferroviária do Nordeste - que não tivesse sido projetada e construída com essa finalidade. Excetua-se o conjunto de ligações, conectado em fase posterior, que vieram compor o chamado Tronco Principal Sul (TPS)."³⁸

No entanto, pode ser argüido que na primeira etapa da industrialização ("leve") esta não foi a característica dominante nas ferrovias. Se isto é verdade, é porque as ferrovias tiveram atuação das mais pálidas frente às modificações que estavam ocorrendo na estrutura econômica do país. Como foi visto no capítulo 2, não se pode dizer que tenham tido uma dinâmica ligada ao setor externo, porque na verdade não tiveram dinâmica. O resultado da inadequação do sistema ferroviário à nova configuração de transporte da economia foi a perda de sua posição relativa na matriz de transporte nacional.

Esta perda se manteve nas décadas posteriores, apesar da política governamental ter sido orientada para a ampliação da infra-estrutura de transporte. Isto porque, além da política deliberada em favor do modal rodoviário, não houve integração entre os projetos econômicos e os investimentos em transporte. Assim, modais como o ferroviário se viram prejudicados, pois são altamente dependentes de grandes fluxos de transporte, e portanto

³⁷ Recentemente (maio de 1995), parte destas empresas assinaram um protocolo de intenções para a criação de um consórcio para a privatização desta malha.

³⁸ Braga, R.S. (1974), página 238.

de projetos integrados (por exemplo, regionais). Além disso, a pouca coordenação em transportes resumiu-se à coordenação da infra-estrutura rodoviária, deixando de lado a coordenação entre os diversos modais³⁹.

A queda de participação da ferrovia na matriz de transporte só foi revertida novamente na década de 70, pelos esforços que foram feitos para reestruturá-la e pelas novas prioridades definidas para o transporte (ver capítulo 2). Mas as limitações de todo tipo (financeiras, estruturais, etc) ao adequado gerenciamento da questão ferroviária apenas permitirão que a ferrovia se refugie em poucos mercados cativos de peso, conseguindo salvaguardar parte da sua posição dentro da matriz de transporte.

Dentro deste caminho de especialização trilhado a partir da década de 70, as ferrovias acabaram por desenvolver-se em dois mercados básicos, não excludentes. O primeiro e principal é caracterizado pelos estreitos vínculos com o *comércio exterior*, refletidos no crescimento do transporte acima da média de produtos tais como minério de ferro e farelos, bem como também de outros produtos (*pellets* cítricos, celulose, produtos siderúrgicos, etc), principalmente aqueles sob a influência da CVRD⁴⁰. Este mercado, que tem se afirmado nos últimos anos, é que faz do comércio exterior o principal demandante de transporte ferroviário, conforme foi mostrado no capítulo 3. O paralelo com a época primário-exportadora é muito tentador: estarão as ferrovias reproduzindo a mesma função que cumpriam quando daquela etapa de desenvolvimento?

Embora não se possa responder afirmativamente a uma pergunta tão simplista, é verdade que o sistema ferroviário brasileiro tende a reproduzir de alguma forma a inserção que detinha naquela época, principalmente se considerarmos que seu segmento mais dinâmico, a CVRD, tem voltado para o comércio exterior seus objetivos e interesses. O que, aliás, faz todo sentido, uma vez que suas ferrovias foram *feitas para exportar*, e não para transportar internamente ao país.

Um segundo mercado onde se deu a especialização ferroviária derivou do nosso desenvolvimento econômico nacional num contexto de graves desequilíbrios regionais. De

³⁹ Aliás, reflexo disso são os problemas de intermodalidade que afetam nosso sistema de transporte, como a inexistência de equipamentos para manipulação de cargas em pontos de contato entre modais.

⁴⁰ Na EFVM, por exemplo, entre 1987 e 1993, as toneladas transportadas de soja e farelo de soja cresceram 4135%!

fato, a concentração econômica na região sudeste, e em menor medida, na região sul, acabou por conformar para a ferrovia não um mercado de distribuição de *bens em longas distâncias*, mas sim um mercado de distribuição de *insumos industriais em relativamente curtas distâncias*. Exemplo disto são várias das mesorregiões metropolitanas analisadas no capítulo 3⁴¹, ou ainda, o fato das estações serem muito especializadas (mesmo capítulo). Considerando que neste modal as vantagens apenas se manifestam em maiores distâncias, o fato acima apontado afetou o desempenho da ferrovia de várias formas.

Em primeiro lugar, o número de fluxos pesados de longa distância a captar pelo modal não era muito grande, devido à concentração econômica regional. A inserção em fluxos menores ou mais dispersos porém de maior valor agregado se via dificultada pela ineficiente estrutura comercial e operacional que não permitia atender às exigências dos clientes (transporte porta a porta, por exemplo, mas também regularidade e rapidez). Em segundo lugar, a ferrovia se viu obrigada a concorrer com a rodovia em situação menos favorável pois os fluxos pesados se concentravam em distâncias menores, onde aumentam as vantagens da rodovia

Estes fatos fizeram com que a ferrovia praticasse uma política de baixas tarifas, para manter as cargas que poderia perder para a rodovia, embora tivesse tarifas maiores para aqueles fluxos que eram praticamente cativos (com limites, pois estas cargas em geral possuem baixo valor agregado). Esta situação teve um óbvio reflexo sobre as possibilidades de manter resultados econômicos significativos. A consequência foi uma política comercial ineficaz para captar novas cargas, pois que sem base para atuar. As ferrovias mantiveram, portanto, parte dos fluxos densos de alguns insumos.

Ainda assim, para isto foi fundamental a participação do Estado. Em função de objetivos governamentais de controle de estoques, de abastecimento de vários produtos e de produção direta, durante as décadas de 70 e 80 criou-se extensa regulamentação governamental disciplinando o transporte de vários produtos, bem como foram criados sistemas estatais de comercialização. Carvão, combustíveis, trigo açúcar e produção agrícola em geral estiveram sujeitos a estas restrições, que em geral favoreciam o transporte ferroviário independentemente de seus custos. Além disso, a presença do Estado

⁴¹ Por exemplo, Belo Horizonte e São Paulo, com intenso tráfego ferroviário industrial.

como produtor direto (siderurgia) também favoreceu a manutenção dos fluxos acima referidos.

Nos últimos anos, porém, a desregulamentação e a privatização de algumas atividades estatais provocou uma fuga de cargas da RFFSA e FEPASA, deixando patente a incapacidade da ferrovia de captar carga por seus próprios méritos, e ensejando processos de aproximação com o mercado (seção anterior). A situação final é a de que hoje o sistema ferroviário está ligado fundamentalmente aos complexos minerador, siderúrgico, agroindustrial e também ao sistema nacional de abastecimento de derivados de petróleo.

Assim, os resultados apontam que o nosso é um sistema ferroviário cujo transporte é concentrado em poucos produtos, e marcado ainda por uma profunda especialização intra-regional, seja por serem os fluxos principalmente ligados ao comércio exterior, seja por serem eles fluxos de insumos industriais numa região geográfica relativamente limitada. Neste sentido, Castro (1995) apresenta um dado que vem a corroborar esta tese: a participação da ferrovia no transporte total entre estados de uma mesma região atinge seu máximo no sudeste (30%), contra uma média nacional de 3%⁴².

Além disso, como vimos no capítulo 3, a especialização intra-regional é refletida também no *baixo intercâmbio dos produtos entre as macrorregiões e os estados*, no *limitado número de destinos* que estes conseguem atingir, e na *baixa participação de outras macrorregiões no destino de cada uma delas*. Este último resultado contrasta com o estudo acima mencionado, que aponta que o transporte interestadual intra-regional é responsável por um volume de 93 milhões de toneladas (46%, distância média de 578 km), enquanto que o inter-regional por 109 milhões (54%, distância média de 1.717 km)⁴³. Assim, fica clara a predominância do transporte rodoviário para fluxos de longa distância (inter-regionais), enquanto que a ferrovia transporta mais de 90% de seu volume de forma intra-regional (capítulo 3).

Pode-se portanto concluir que *a ferrovia não apenas participa pouco do transporte, como também participa mal, deixando de cumprir uma função integradora do território nacional*. Integração esta que, se bem não é completa em virtude dos ainda graves desequilíbrios regionais, existe de fato e já há muito tempo, como aliás comprovam

⁴² Os dados referem-se ao ano de 1985.

⁴³ Dados estimados para 1992, para todas as modalidades de transporte.

os dados de Castro (1995). Os resultados mostrados parecem portanto apontar que pouco se avançou, no que tange à ferrovia, no sentido de integrar o país, já que os fluxos ferroviários estão seja comprometidos com o comércio exterior, seja com o transporte de insumos industriais em relativamente curtas distâncias.

Este diagnóstico não seria tão grave se existisse uma divisão do transporte que propiciasse pelo menos algum grau de integração. Por exemplo, a ferrovia transportando internamente ao centro-sul e internamente ao norte-nordeste, sendo a ligação entre ambas feita pela cabotagem. Infelizmente, sabemos que a cabotagem não cumpre este papel a não ser para reduzidíssimo número de produtos⁴⁴, e a ferrovia, como mostramos no capítulo 3, também não o faz.

As considerações anteriores apontam para a necessidade de uma profunda mudança no tipo de participação da ferrovia no Brasil. Nos últimos anos, como já vimos, as empresas ferroviárias tentaram se aproximar do seu mercado consumidor, de maneira a oferecer serviços mais adequados às necessidades dos clientes. Não obstante estas tentativas, tem surgido outras propostas para proceder a esta reestruturação do sistema. As condições políticas internas e externas acabaram por privilegiar a proposta de privatização, encaminhada pelo governo federal em relação à RFFSA, cujas características foram abordadas anteriormente neste capítulo.

Cabe agora analisar as possibilidades de reestruturação (inclusive a proposta de privatização) à luz das conclusões acima, bem como das considerações do primeiro capítulo. Lembrando este último, já apontáramos a importância de se definir claramente os objetivos do setor, de maneira a que este ficasse subordinado às estratégias presentes e futuras, privadas ou públicas, definidas pelo sistema econômico e pela sociedade em termos mais gerais.

Neste sentido, uma mudança importante que se faz necessária é o reconhecimento de que as operadoras ferroviárias são *empresas*, isto é, *vendedoras comerciais de serviços de transporte e logística* e não apenas *produtoras operacionais de transporte*. A consequência disto é a valorização dos "objetivos econômicos internos" do setor transporte, tais como rentabilidade e produtividade.

⁴⁴ No transporte hidroviário, petróleo e derivados respondem por 72% do volume transportado, sendo ainda 17% de responsabilidade dos minérios e 3% do sal. Castro (1995).

Esta valorização não deve ser vista, contudo, como eliminação dos outros objetivos, em particular dos externos. O setor continua tendo, por exemplo, responsabilidades sociais que deve incorporar. Então, como manter uns e outros sem que haja eliminação de um destes grupos? As recentes experiências parecem indicar no sentido de se *estabelecer claramente quais são os limites de cada tipo de objetivo, e as entidades que se responsabilizam por cada um deles*. Isto pode se dar através de vários mecanismos jurídicos ou contratuais.

A adoção generalizada destes limites mais transparentes pressupõe a (re)definição do papel do Estado, e é neste contexto que faz sentido então rever as relações entre o poder público e as empresas operadoras ferroviárias.

No caso de empresas públicas, a adoção de *contratos de gestão* permite ao mesmo tempo conceder a autonomia financeira, administrativa e comercial que a empresa precisa, sem no entanto abrir mão dos objetivos mais amplos definidos pelo poder público (a CVRD, a mais autônoma das empresas estatais brasileiras, deve isso ao contrato de gestão)⁴⁵. Além disso, a separação de atividades e existência de compensações financeiras também permitem a maior transparência na definição de responsabilidades. É nestes casos que se inserem, respectivamente, a criação da CBTU (transporte suburbano de passageiros) e a Normalização Contábil (nunca aplicada conforme deveria).

O mesmo pode ser feito em relação às empresas privadas. A *concessão* é um instrumento que tem características semelhantes, *desde que bem definida*. Em particular neste momento de crise de financiamento do Estado, a concessão pode ser um importante passo para equacionar a falta de recursos para investimento, utilizando as condições superavitárias do setor privado para alavancar a expansão da infra-estrutura. À diferença da venda direta do patrimônio, a concessão mantém melhor o poder regulamentador do poder público, que pode assim garantir o direito dos consumidores contra práticas lesivas, ainda que mantendo um contexto financeiro tal que permita o funcionamento de uma empresa privada.

A existência de concessão ou privatização torna então mais importante a questão da *regulação*, principalmente em sistemas mais complexos como podem ser os de infra-

⁴⁵ Outro exemplo é a SNCF estatal francesa, criada em 1937, mas já naquela época com 49% das ações em mãos privadas.

estrutura, onde as questões relacionadas à intramodalidade se tornam cruciais para o bom desempenho do sistema. A introdução da concorrência, embora desejável, não se dá necessariamente nos mesmos moldes do que em outros setores.

Nos setores de infra-estrutura, e de transportes, em particular, os altos investimentos e a irracionalidade de se duplicar a malha tornam a introdução da concorrência desvinculada da privatização, isto é, *desvinculada da propriedade da infra-estrutura*. Tanto é assim que nos modelos de reestruturação ferroviária que foram citados anteriormente, a propriedade pode ser indistintamente pública ou privada (embora historicamente não seja)⁴⁶. Isto porque a concorrência entre modais não é a forma mais adequada de fomentar uma matriz de transporte mais equilibrada. Embora certo nível de concorrência deva existir entre estes, as vantagens da concorrência principalmente decorrem de sua *internalização* em cada modal.

No Brasil, como em tantos outros lugares do mundo, a privatização tem sido realizada mais por motivos fiscais e financeiros do que por motivos reestruturantes, apesar do discurso que enfatiza as vantagens da concorrência e das consequências que daí advirão. Como dizemos mais acima, no entanto, a mera privatização não dá conta de várias dimensões existentes nas questões de infra-estrutura, e questionamos aqui se leva em consideração as necessidades de expansão de transporte no Brasil.

Tal como está definida hoje a privatização da RFFSA, haveria a divisão desta em 6 malhas regionais, sendo uma a principal no processo de privatização, e duas que dificilmente seriam concedidas. O questionamento que fazemos aqui é se a subdivisão em Sudeste, Sul e Nordeste (caso alguém se ofereça) não acabará consolidando o quadro por nós apontado no capítulo 3, onde ficou claro que não há transporte ferroviário entre estas regiões (embora haja um enorme tráfego no total). Isto é, *dividir as malhas tal como estão hoje significaria manter o mesmo perfil de transporte que privilegia os corredores de exportação em detrimento dos corredores internos de transporte*.

Não há nenhuma razão para que os concessionários privados mudem este perfil, principalmente considerando que há grandes chances dos futuros concessionários serem os principais clientes de hoje (isto é válido em particular para a malha Sudeste) e considerando

⁴⁶ Ou citemos diretamente o caso rodoviário: a concorrência de serviços de transporte nas rodovias independe totalmente da propriedade destas.

que o Estado perderia poder sobre as decisões de investimento⁴⁷. Além disso, para que este intercâmbio regional ocorresse, o sistema deveria estar regulado, com regras claras para resolver eventuais divergências entre companhias ou usuários. O atual projeto deixa estas definições para uma entidade privada composta pelas concessionárias. Talvez isto não seja suficiente...

Pode-se arguir que a iniciativa privada logo perceberá as enormes potencialidades do transporte interno, levando-a então a estimular o transporte de integração nacional. Mas, neste caso, porque não então idealizar um modelo diferente, por exemplo concedendo os corredores de transporte internos, com o objetivo declarado de fomentar o transporte inter-regional? Ou ainda, porque não estimular um sistema mais simples, semelhante ao "modelo atacadista", onde se aumente a captação de carga através de sociedades comerciais privadas, mais ágeis e mais próximas do mercado? Ou o estímulo ao investimento privado pelas parcerias, tal como vem sendo feito? Este sistema poderia depois evoluir para o "modelo de pedágio".

Enfim, as possibilidades de reestruturação parecem bem mais amplas do que aquilo que tem sido considerado até agora.

Cabe agora fazer algumas considerações sobre a relação entre ferrovia e mercados externo e interno. Dos parágrafos anteriores, pode talvez ser depreendida uma dicotomia entre os mercados interno e externo, como se estes se opusessem. Na verdade, tal dicotomia é falsa. O contexto econômico atual não mais permite idéias simplistas do tipo mercado externo *versus* mercado interno, já que qualquer desenvolvimento interno se dará num quadro de internacionalização crescente (a famosa "globalização"). Isto não significa, no entanto, e é pensando nisto que citávamos a dicotomia, que as opções de investimento em transportes (como de resto em outros setores da infra-estrutura) sejam neutras, porque nunca o são.

O ponto é que os investimentos serão determinados dependendo das prioridades definidas em contexto mais amplo (plano de desenvolvimento). É aqui que achamos devam-se colocar as seguintes questões: os investimentos em ferrovias devem continuar sendo pautados pela nossa relação com o setor externo? Deve-se continuar priorizando os

⁴⁷ Não há nenhuma garantia, por exemplo, de que os interesses das mineradoras exportadoras passem pela resolução das necessidades de transporte nacionais.

investimentos nos corredores de exportação? Estes, aliás, que hoje são apontados como saída para a estagnação ferroviária, nada mais são do que os mesmos projetos de 20 anos atrás ("Programa de Corredores de Exportação - 1972", capítulo 2). Nada mudou? Nenhuma outra necessidade de transporte surgiu? A iniciativa privada será capaz de atender a algo mais que seus interesses estratégicos? Em suma, não há outras necessidades ou prioridades agora, que mereçam a revisão do critério das concessões e a reestruturação do sistema?

Nossa resposta é que sim. O Brasil aguarda ainda, depois de décadas, os benefícios de um transporte interno barato e eficiente. Um transporte que possa ajudar a baixar o preço dos produtos agrícolas não para unicamente alavancar a competitividade das exportações de soja, mas sim para abaixar o preço dos alimentos, promover a integração nacional, desconcentrar a ocupação territorial e promovê-la mais equilibradamente, etc.

Na época primário-exportadora, as ferrovias funcionaram graças às exportações. Na primeira metade do século e logo após a segunda guerra, elas não participaram do processo de desenvolvimento nacional. Nas décadas de 70 e 80, sua expansão se viu favorecida pela relação que mantêm com as exportações de minérios e produtos agrícolas. Será que nos anos 90 elas ainda serão incapazes de dar uma contribuição mais consistente, relevante e duradoura para a sociedade brasileira do que a mera alavancagem das exportações de grãos agrícolas e minerais?

CONCLUSÕES

As ferrovias surgiram no Brasil em meados do século passado, e tiveram importante papel naquela etapa do desenvolvimento econômico brasileiro. Como se sabe, naquela época o Brasil era uma economia primário-exportadora, constituindo-se na verdade não numa economia integrada, mas sim numa soma de *sistemas econômicos regionais estanques*. Decorria disto o fato de que as regiões eram relativamente autônomas no que diz respeito às mercadorias produzidas, tendo portanto pouca (ou nenhuma) importância as ligações de transporte entre as regiões.

Dentro deste contexto, a contribuição das ferrovias consistia no transporte dos produtos desde as regiões produtoras até os portos de exportação. E é por isto que o seu traçado era de sentido "perpendicular" ao litoral: as ferrovias ligavam o interior ao litoral, dentro de cada região produtora. Em função do caráter primário-exportador da economia brasileira, as ferrovias tinham uma função de transporte interno *intra-regional* e não inter-regional. Na verdade, portanto, o transporte intra-regional estava subordinado e fazia parte do sistema de exportação.

A partir dos anos 30 deste século, no entanto, a economia brasileira começa a viver um processo de industrialização (somado agora à urbanização já existente), que se acelera e consolida nas décadas de 50 e 60. Dentre as várias características desta nova etapa de desenvolvimento, é fundamental destacar a emergência de um *mercado nacional* (ou mais amplamente, de uma economia nacional propriamente dita). *Mercado*, por um lado, pois refletia a existência de uma sociedade baseada no trabalho assalariado e na produção para a troca, e em escala que começava a se tornar significativa. *Nacional*, por outro lado, na medida em que começava a se esboçar uma integração econômica (bem como política e social) entre as regiões antes muito desconexas, passando estas a formar efetivamente um espaço nacional.

Ao mesmo tempo, e em função destas mudanças, colocaram-se novas tarefas e funções para os transportes. Numa economia (e mercado) nacional, onde o crescimento econômico começa a se tornar endógeno, os transportes passam a ter a função principal de *integração interna*. Integração vista portanto não pela acepção "fraca" de incorporação de novas regiões produtoras a determinados portos de exportação, mas sim na acepção "forte" de *ligação permanente e fundamental entre as regiões que fazem parte de determinado*

espaço nacional, em dimensões tais que superam a mera troca econômica, constituindo-se também, e indissociavelmente, em integração política e social.

As ferrovias, contrariamente à etapa primário-exportadora, não tiveram neste nova etapa qualquer participação. Várias razões, já apontadas ao longo da dissertação, contribuíram para que as ferrovias não participassem dos processos de crescimento e integração econômica nacional dos anos 40 a 60, sendo estes liderados pelo modal rodoviário. O importante é ressaltar que os processos de "rodoviarismo" e de estagnação das ferrovias estiveram relacionados, e que por decorrência o sistema ferroviário se tornou obsoleto e não-funcional ao longo desta etapa.

Nos anos 70, porém, o modelo rodoviário que até então reinara absoluto começa a mostrar suas deficiências. Em particular, a crise do petróleo mostra ao país a excessiva dependência energética que o modelo rodoviário provoca. Por outro lado, os crescentes problemas de balanço de pagamentos ensejam a discussão sobre a pauta de exportações do país e sua competitividade e obrigam a um esforço no sentido do aumento destas exportações. É neste contexto de crise energética e crise externa que ressurge o interesse pelo modal ferroviário, em função das suas características. Assim, novo impulso é dado à ferrovia, através das medidas de racionalização energética, do programa de corredores de exportação e do II PND. No entanto, os corredores não chegaram a ser desenvolvidos plenamente e o II PND foi em poucos anos progressivamente abandonado.

Com a crise dos começo dos 80, o setor ferroviário estatal (com exceção da Vale do Rio Doce, pelas estreitas ligações com o capital externo) vê minguar as possibilidades de obter recursos para investimento, devido à crise financeira do Estado. Assim, os investimentos serão muito menores do que o necessário para promover a modernização empresarial e a manutenção adequada do sistema. Além disso, a percepção do imenso volume de recursos necessários à modernização ferroviária vai desestimular as ações de reorganização do modal. Datam da segunda metade da década as primeiras formas de parceria com o setor privado, porém favorecendo o enfoque exportador ou então apenas os interesses imediatos do cliente.

Apenas no fim da década de 80 ocorre uma retomada do interesse nas ferrovias, em particular por parte do setor privado exportador de grãos e minérios e dos governos estaduais, que percebem na ferrovia uma vantagem para desenvolver regionalmente grandes volumes de exportação. Assim, o fim dos anos 80 e começo dos 90 são marcados

por projetos que têm estes dois agentes como principais articuladores. Exemplo disto são os projetos dos "novos" corredores de exportação: Ferroeste (Paraná), Centro-Leste (Goiás-Minas-Espírito Santo), corredor hidroferroviário (São Paulo), Ferronorte (Matogrosso), etc.

Portanto, os recentes desenvolvimentos da ferrovia apontam não para a concretização de uma ligação permanente e fundamental entre as regiões de determinado espaço nacional mas, ao contrário, para o aprofundamento da relação ferrovia/comércio exterior, em particular das exportações minerais e agrícolas. O transporte ferroviário continua repetindo o mesmo modelo ferroviário que se mostra inadequado estruturalmente nas décadas anteriores, embora aparentemente tenha evoluído. Por inadequado entende-se *a incapacidade de dar uma contribuição ao desenvolvimento brasileiro visto a partir de uma perspectiva endógena*. E, em particular, *ineficaz para promover a integração econômica nacional*.

Este ponto é o que gostaríamos de ressaltar e que consideramos fundamental na análise das ferrovias: sua crise não é uma crise de gestão, tecnologia ou política tarifária, embora estas questões também sejam dimensões da crise. A crise é antes de mais nada resultante da inadequação estrutural de seus serviços às necessidades de transporte da economia. É por isso que as parcerias com o setor privado, embora de utilidade, não podem levar à solução da inadequação estrutural acima apontada.

Esta só poderá ser resolvida quando uma verdadeira reestruturação for empreendida. Em todos os ciclos de expansão da economia sempre houve uma matriz de transportes prévia a sustentá-los. Foi este o caso da expansão cafeeira, com as ferrovias e a cabotagem, e dos primeiros momentos da industrialização. Foi também o caso da industrialização pesada, viabilizada pela opção pelo rodoviário (implantação da indústria automobilística, luta pelo petróleo, constituição do Fundo Rodoviário Nacional). Há agora, com o esgotamento do antigo modelo de desenvolvimento, que repensar um novo. Este será ainda marcado pela inevitável integração ao mercado internacional, o que de resto tem sido bem sucedido, porém o que deve ser priorizado é o enfrentamento das questões internas, em particular das questões sociais, que têm sido relegadas pelas políticas recentes.

Neste sentido, os transportes têm importante função a cumprir, para permitir e não comprometer o desenvolvimento. Isto pelos impactos favoráveis que podem causar em vários condicionantes do desenvolvimento, como os custos de transporte, a eficiência do

abastecimento (em particular urbano), o transporte urbano e o poder de compra da população. E, dentro dos transportes, potencial elevado tem a ferrovia, porém unicamente desde que seja reestruturada.

Assim, a reestruturação ferroviária deve ser bem estudada, para não criar empecilhos ao atendimento das necessidades prioritárias. Neste sentido, a definição do processo de privatização não parece ter levado em conta aspectos importantes, a saber, a divisão da malha e os resultados sobre os fluxos de transporte; a dicotomia corredor interno/corredor de exportação e as prioridades de investimento; as várias alternativas de reestruturação, algumas mais diretamente relacionadas com nossa realidade (como o "modelo atacadista"); as questões de intra-modalidade e portanto do tipo de regulação necessária, etc. Em suma, pouco claras são as definições quanto a como será resolvida a questão da integração nacional em sentido amplo, nosso verdadeiro desafio.

Gráfico 2.1
Participação de cada modal no total de investimentos em transporte
1966 a 1975

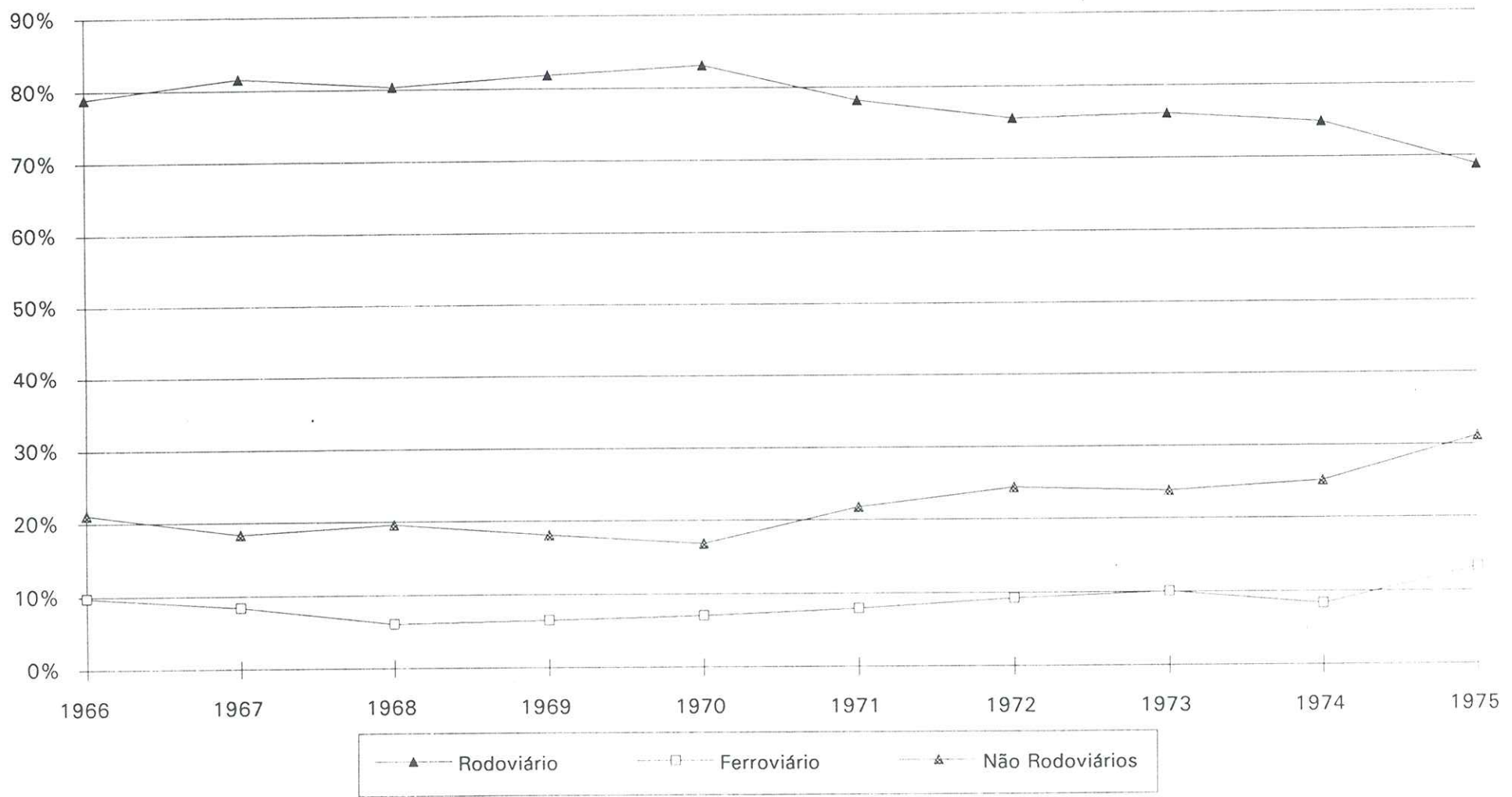


Gráfico 2.2
Participação de cada modal nos investimentos totais em transportes
Entidades públicas federais - 1976 a 1993

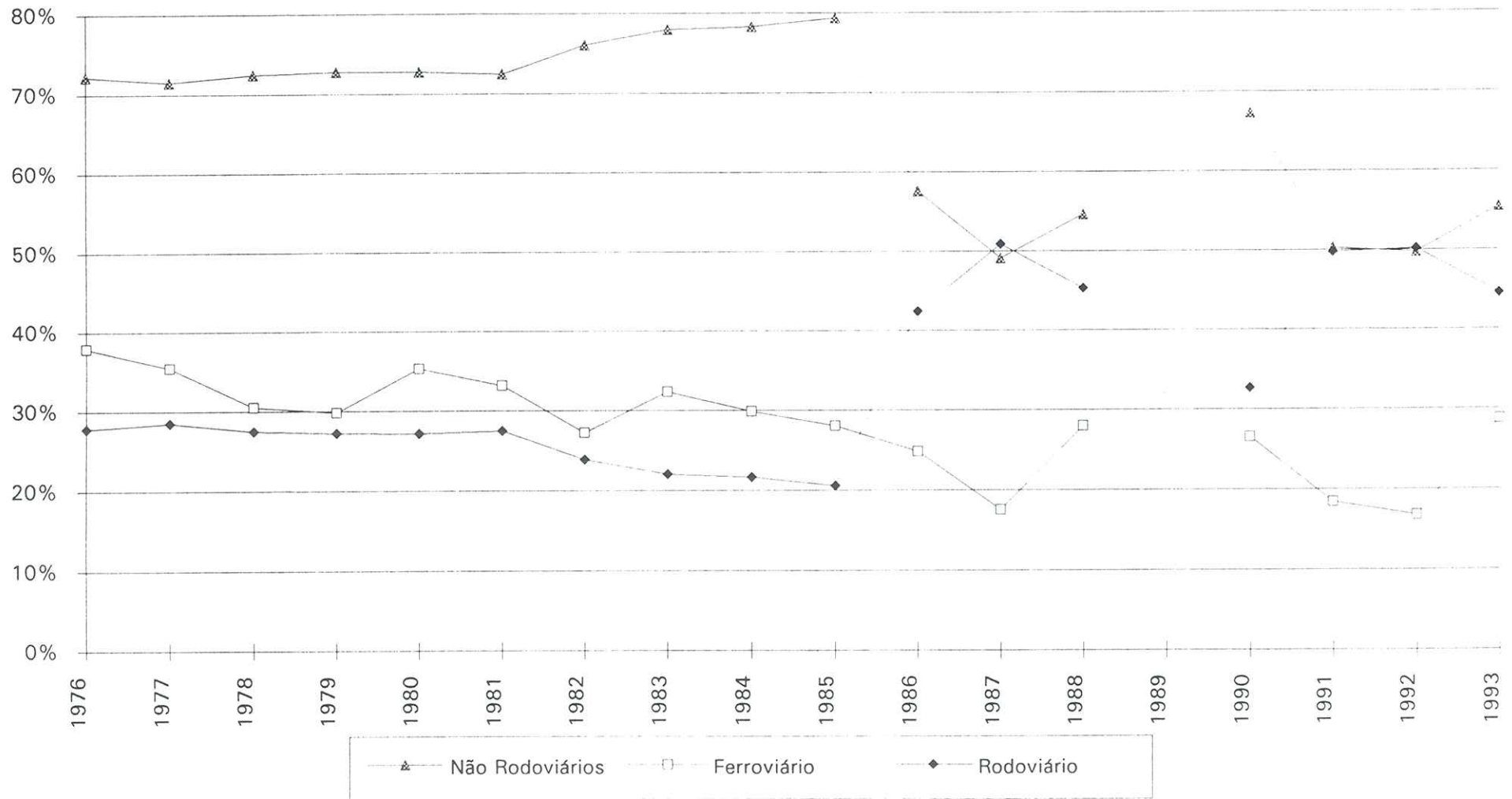


Gráfico 2.3
Participação de cada modal no total transportado em TKU
1966 a 1993

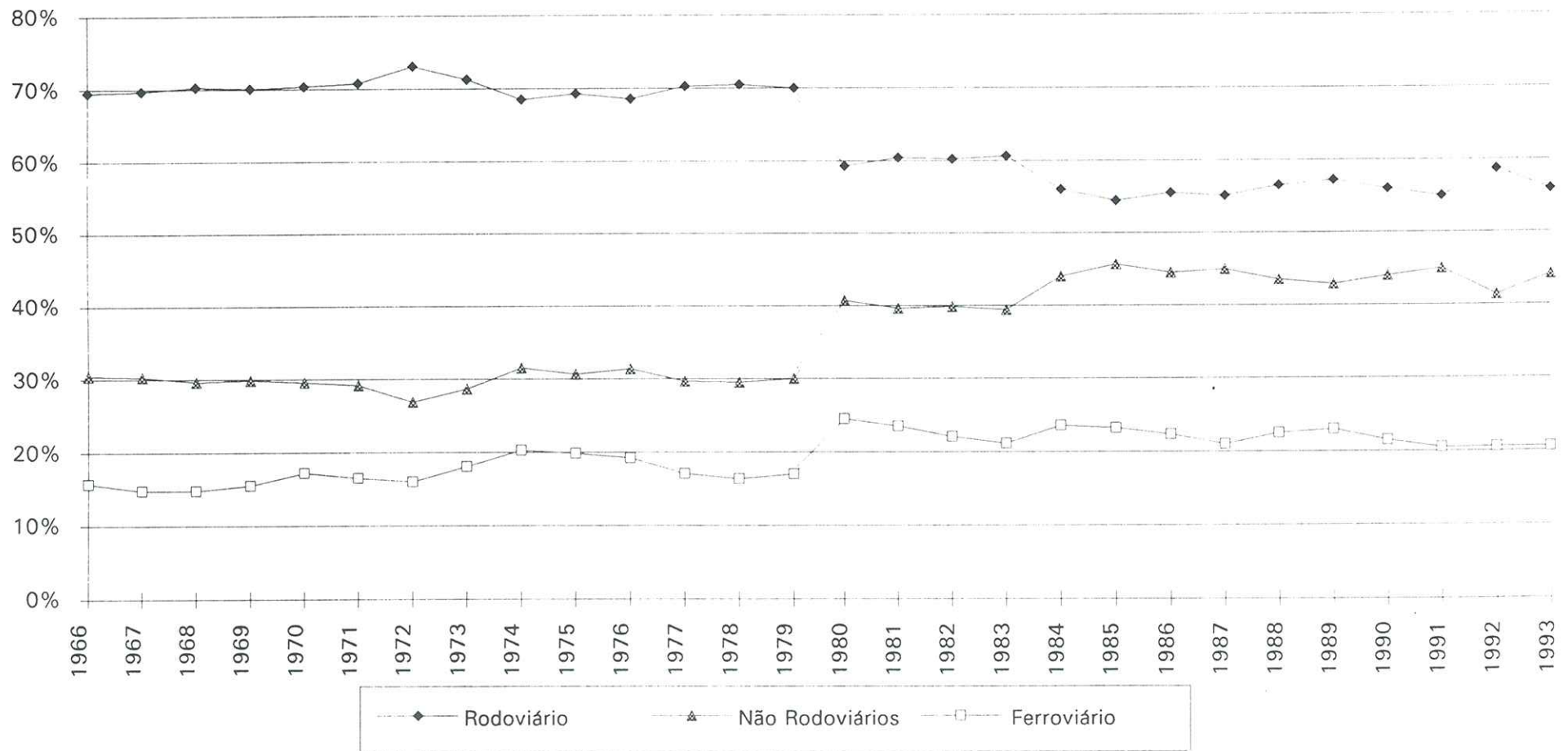


Gráfico 2.4
Participação de cada companhia no total transportado em TKU
1971 a 1993

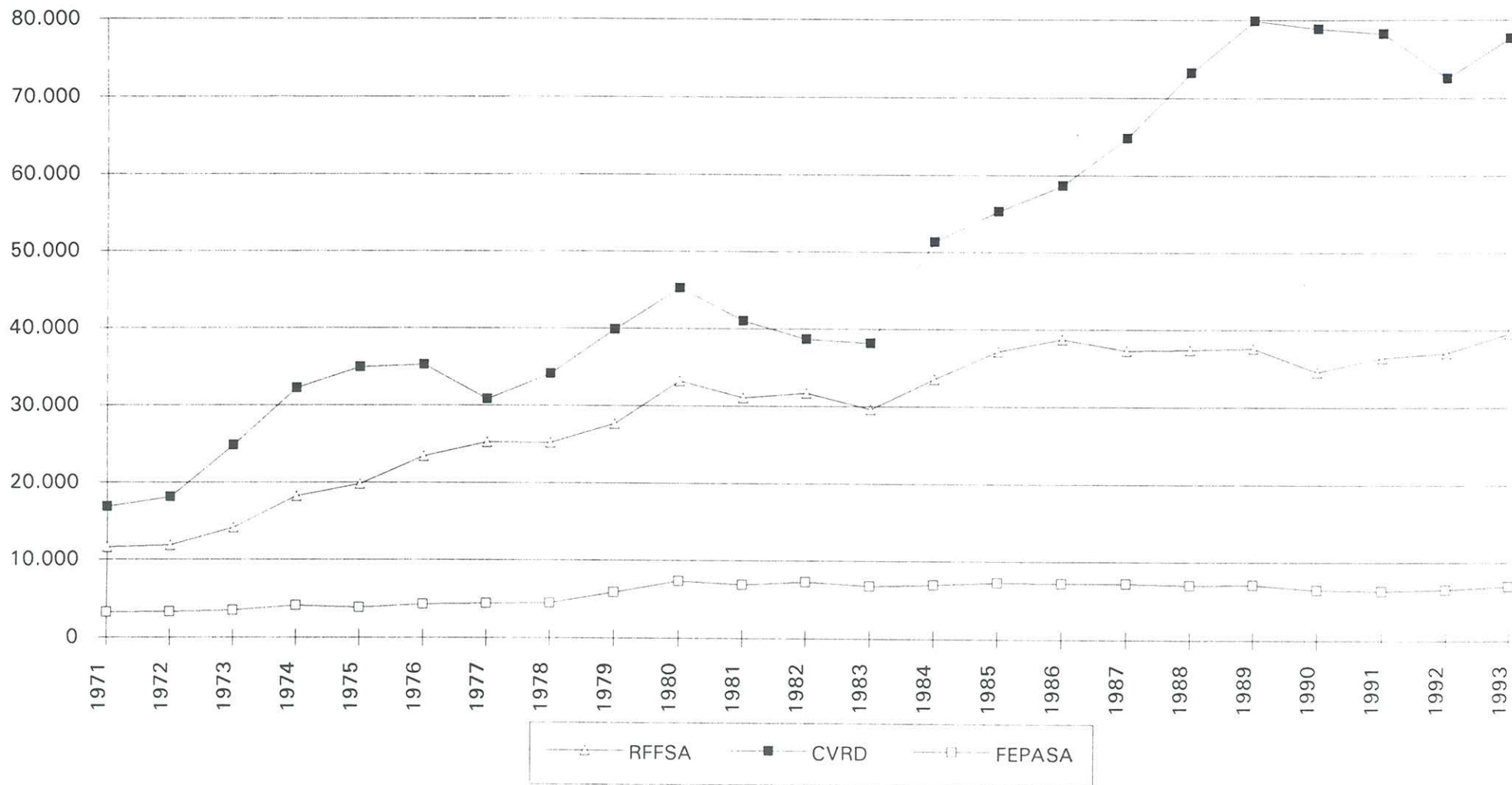


Gráfico 2.5
Participação de cada companhia nos investimentos federais ferroviários

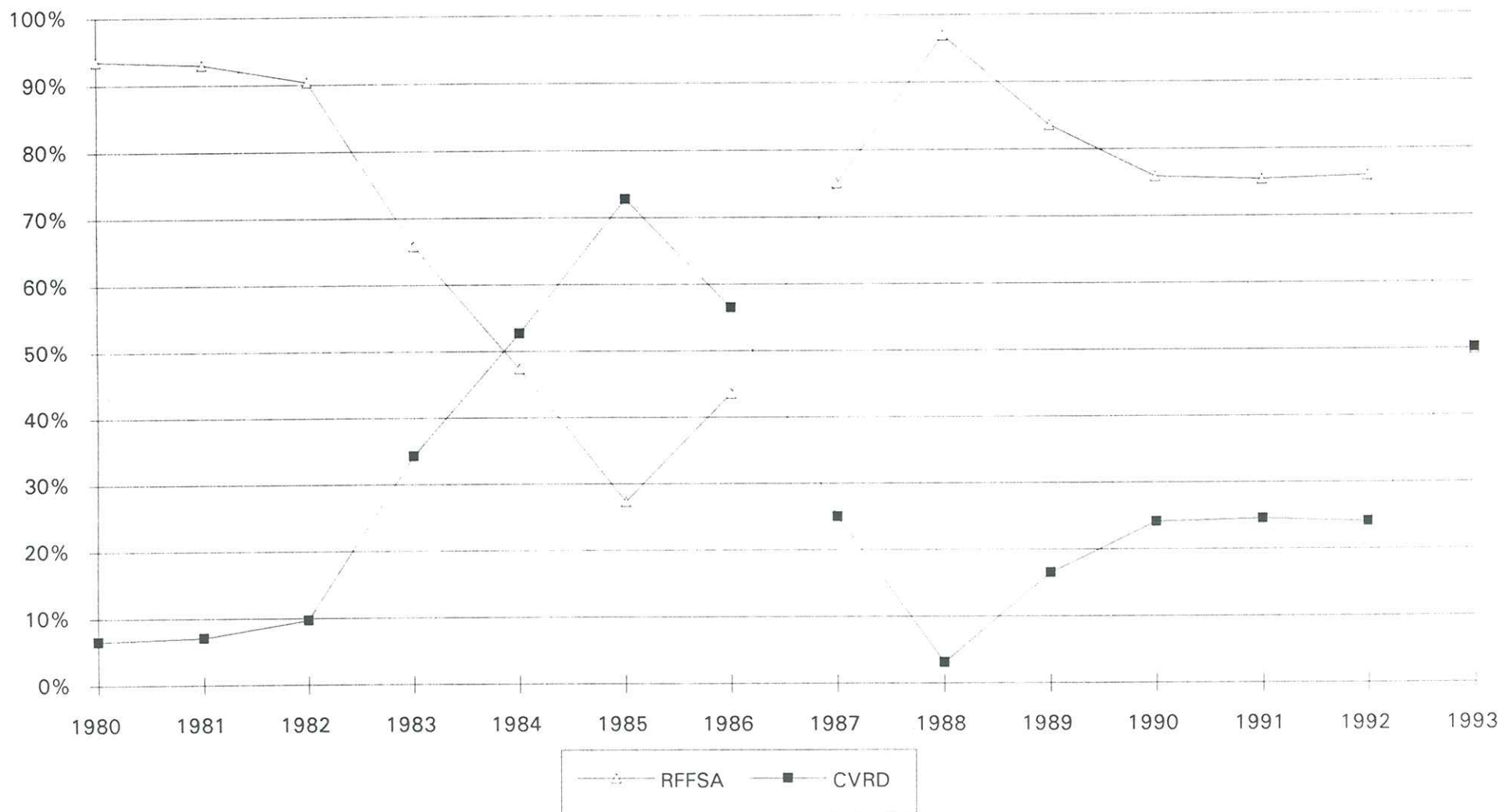


Tabela 2.1
 Variação da participação relativa no transporte da RFFSA
 para alguns produtos, em 3 períodos

<u>Produto</u>	<u>70/80</u>	<u>Produto</u>	<u>80/93</u>	<u>Produto</u>	<u>89/93</u>
Derivados de Petróleo	442%	FORAGEIS	111%	FORAGEIS	28%
Produtos Siderúrgicos	79%	Soja	20%	Minério de Ferro	17%
FORAGEIS	32%	Cimento	10%	Fertilizantes	8%
Minério de Ferro	24%	Minério de Ferro	8%	<u>Cimento</u>	<u>5%</u>
Fertilizantes	15%	<u>Derivados de Petróleo</u>	<u>6%</u>	Derivados de Petróleo	-4%
Calcário	13%	Fertilizantes	-18%	Calcário	-14%
Soja	11%	Calcário	-29%	Soja	-29%
<u>Carvão Mineral</u>	<u>1%</u>	Produtos Siderúrgicos	-31%	Produtos Siderúrgicos	-33%
Cimento	-15%	Trigo	-44%	Carvão Mineral	-42%
Açúcar	-33%	Carvão Mineral	-64%	<u>Trigo</u>	<u>-65%</u>
<u>Trigo</u>	<u>-42%</u>	<u>Açúcar</u>	<u>-81%</u>		

Tabela 3.1
PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA FERROVIÁRIO NACIONAL - 1993

Ferrovias	Extensão (km)		Locomotivas (un.)			Pessoal Empregado
	Total	Eletrificada	Total	Eletrificada	em Tráfego	
Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU)	814	407	98	...	38	15.198
Empresa de Trens Urbanos de Porto Alegre (TRENSURB)	27	27	...	...	...	1.145
Estrada de Ferro Campos do Jordão	47	47	...	...	...	194
Estrada de Ferro Perus-Pirapora	33	0	10	---	...	...
Rede Ferroviária Federal (RFFSA)	22.069	65	1.404	34	1.027	46.063
Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM)	898	0	206	---	206	5.031
Estrada de Ferro Carajás (EFC)	1.076	0	78	---	78	1.804
Ferrovias Paulista (FEPASA)	4.933	1.366	487	138	303	16.985
Estrada de Ferro Votorantim	20	0	3	---	3	48
Estrada de Ferro da Mineração Rio do Norte	35	0	5	---	3	49
Estrada de Ferro do Amapá	194	0	5	---	5	73
Estrada de Ferro do Jari	68	0	2	---	2	38
Total do país	30.214	1.912	2.298	172	1.665	86.628

OBSERVAÇÃO: a extensão refere-se às linhas principais e ramais

Ferrovias de Carga	Toneladas Úteis (10x3)		Ton.Quilôm.Úteis (10x6)		Pessoal Empregado		Distância média	Ton.Qui.Útil por Pessoal
	Total	Particip. %	Total	Particip. %	Total	Particip. %		
Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM)	87.794	36,3%	44.835	36,0%	5.031	7,2%	511	8,9
Rede Ferroviária Federal (RFFSA)	85.295	35,2%	39.541	31,7%	46.063	65,7%	464	0,9
Estrada de Ferro Carajás (EFC)	38.188	15,8%	32.823	26,3%	1.804	2,6%	860	18,2
Ferrovias Paulista (FEPASA)	19.112	7,9%	6.988	5,6%	16.985	24,2%	366	0,4
Estrada de Ferro Votorantim (*)	1.062	0,4%	14	0,0%	48	0,1%	13	0,3
Estrada de Ferro da Mineração Rio do Norte	8.440	3,5%	254	0,2%	49	0,1%	30	5,2
Estrada de Ferro do Amapá	620	0,3%	107	0,1%	73	0,1%	173	1,5
Estrada de Ferro do Jari	1.588	0,7%	56	0,0%	38	0,1%	35	1,5
Total das ferrovias de carga do país	242.099	100,0%	124.618	100,0%	70.091	100,0%	515	1,8

FONTE: Anuário Estatístico dos Transportes 1994, Geipot.

OBSERVAÇÕES:

... Não informado

--- Não se aplica

* Toneladas Úteis e Toneladas-Quilômetro Úteis em números de 1992

Tabela 3.2

PRINCIPAIS PRODUTOS TRANSPORTADOS NO SISTEMA FERROVIÁRIO NACIONAL - 1993

	Produto	Toneladas	Part. %	% Acumul.
1	Minério de Ferro	137.186.052	65,09%	65,09%
2	Produtos Siderúrgicos	12.101.740	5,74%	70,84%
3	Derivados de Petróleo	11.687.036	5,55%	76,38%
4	Carvão	6.836.413	3,24%	79,63%
5	Cimento	5.949.833	2,82%	82,45%
6	Calcário	5.669.274	2,69%	85,14%
7	Farelos	5.069.249	2,41%	87,54%
8	Álcool	3.730.772	1,77%	89,31%
9	Soja	3.080.971	1,46%	90,78%
10	Adbos e Fertilizantes	1.836.976	0,87%	91,65%
11	Trigo	1.825.622	0,87%	92,51%
12	Bauxita	1.663.648	0,79%	93,30%
13	Areia	1.531.571	0,73%	94,03%
14	Outros Minerais	1.151.579	0,55%	94,58%
15	Fosfatos	1.045.584	0,50%	95,07%
16	Coque	1.001.503	0,48%	95,55%
17	Escória	982.098	0,47%	96,01%
18	Outros Produtos	947.638	0,45%	96,46%
19	Clinquer	861.845	0,41%	96,87%
20	Açucar	766.216	0,36%	97,24%
21	Máquinas, Veículos e Peças	732.648	0,35%	97,58%
22	Container	667.537	0,32%	97,90%
23	Madeiras	645.184	0,31%	98,21%
24	Pellets Cítricos	496.432	0,24%	98,44%
25	Milho	493.057	0,23%	98,68%
26	Minério de Manganês	432.196	0,21%	98,88%
27	Enxofre	424.672	0,20%	99,08%
28	Celulose e Pasta de Papel	406.386	0,19%	99,28%
29	Cal	356.563	0,17%	99,44%
30	Outros Agrícolas	338.851	0,16%	99,61%
31	Pedra, Granito e Mármore	318.666	0,15%	99,76%
32	Alumínio	304.012	0,14%	99,90%
33	Outros Químicos e Petroquímicos	209.336	0,10%	100,00%
	Total	210.751.160		

	Grupos	Toneladas	Total	Part. %
Mineral	Minério de Ferro	137.186.052	155.214.071	73,6%
	Carvão	6.836.413		
	Calcário	5.669.274		
	Bauxita	1.663.648		
	Areia	1.531.571		
	Outros Minerais	1.151.579		
	Minério de Manganês	432.196		
	Enxofre	424.672		
	Pedra, Granito e Mármore	318.666		
Agrícola	Farelos	5.069.249	16.446.354	7,8%
	Álcool	3.730.772		
	Soja	3.080.971		
	Trigo	1.825.622		
	Açucar	766.216		
	Madeiras	645.184		
	Pellets Cítricos	496.432		
	Milho	493.057		
	Outros Agrícolas	338.851		
Quím. e Petroquím.	Derivados de petróleo	11.687.036	15.185.318	7,2%
	Adbos e Fertilizantes	1.836.976		
	Fosfatos	1.045.584		
	Celulose e Pasta de Papel	406.386		
	Outros Químicos e Petroquímicos	209.336		
Metalúrgico	Produtos Siderúrgicos	12.101.740	15.122.001	7,2%
	Coque	1.001.503		
	Escória	982.098		
	Máquinas, Veículos e Peças	732.648		
	Alumínio	304.012		
Construção	Cimento	5.949.833	7.168.241	3,4%
	Clinquer	861.845		
	Cal	356.563		
Outros	Outros Produtos	947.638	1.615.175	0,8%
	Container	667.537		
	Total	210.751.160		100,0%

Tabela 3.3
NÚMERO DE DESTINOS
(para cada tipo de região e para cada produto)

Produto	Estados	Produto	Mesorregiões	Produto	Municípios
Cimento	19	Cimento	60	Cimento	205
Adubos e Fertilizantes	19	Adubos e Fertilizantes	47	Adubos e Fertilizantes	183
Derivados de Petróleo	19	Derivados de Petróleo	45	Produtos Siderúrgicos	92
Produtos Siderúrgicos	17	Produtos Siderúrgicos	38	Pedra, Granito e Mármore	80
Outros Agrícolas	15	Máquinas, Veículos e Peças	35	Máquinas, Veículos e Peças	71
Máquinas, Veículos e Peças	14	Outros Agrícolas	31	Derivados de Petróleo	66
Trigo	13	Trigo	29	Areia	65
Pedra, Granito e Mármore	13	Pedra, Granito e Mármore	27	Outros Agrícolas	60
Outros Minerais	13	Farelos	27	Outros Químicos e Petroquímicos	58
Farelos	12	Madeiras	26	Trigo	47
Areia	12	Outros Minerais	25	Madeiras	46
Madeiras	11	Areia	22	Outros Minerais	40
Açúcar	11	Outros Químicos e Petroquímicos	22	Farelos	36
Outros Químicos e Petroquímicos	10	Soja	22	Soja	34
Soja	10	Milho	19	Milho	33
Milho	10	Container	17	Container	33
Álcool	10	Álcool	15	Minério de Ferro	28
Container	9	Minério de Ferro	14	Calcário	27
Minério de Ferro	9	Calcário	14	Cal	22
Minério de Manganês	7	Açúcar	13	Álcool	19
Calcário	6	Minério de Manganês	10	Açúcar	16
Cal	5	Cal	10	Minério de Manganês	14
Carvão	5	Carvão	7	Coque	13
Celulose e Pasta de Papel	5	Celulose e Pasta de Papel	7	Carvão	11
Clinquer	5	Clinquer	7	Escória	11
Escória	4	Escória	7	Enxofre	11
Fosfatos	4	Fosfatos	6	Celulose e Pasta de Papel	8
Coque	4	Enxofre	6	Fosfatos	8
Bauxita	4	Coque	5	Clinquer	7
Alumínio	4	Bauxita	4	Bauxita	6
Enxofre	2	Alumínio	4	Alumínio	5
Pellets Cítricos	1	Pellets Cítricos	2	Pellets Cítricos	3

Observações: excuídos "outros produtos"

Tabela 3.4
PERCENTAGEM DO TOTAL MOVIMENTADO QUE CONSTITUI INTERCÂMBIO
 (para cada tipo de região e para cada produto)

<u>Produto</u>	<u>MacroR.</u>	<u>Produto</u>	<u>Estado</u>	<u>Produto</u>	<u>Exterior</u>
Fosfatos	62,7%	Celulose e Pasta de Papel	93,4%	Outros Agrícolas	59,2%
Máquinas, Veículos e Peças	50,3%	Minério de Ferro	91,7%	Outros Químicos e Petroq.	17,7%
Minério de Manganês	31,0%	Máquinas, Veículos e Peças	89,2%	Minério de Manganês	12,8%
Outros Agrícolas	26,9%	Bauxita	88,7%	Container	7,5%
Minério de Ferro	26,5%	Fosfatos	84,2%	Outros Produtos	4,1%
Derivados de Petróleo	25,8%	Cal	74,0%	Soja	3,0%
Álcool	22,5%	Carvão	68,5%	Trigo	2,5%
Clinquer	15,9%	Produtos Siderúrgicos	68,5%	Açucar	2,4%
Milho	14,9%	Cimento	64,8%	Celulose e Pasta de Papel	2,2%
Trigo	14,6%	Coque	62,2%	Adubos e Fertilizantes	2,1%
Outros Produtos	12,5%	Pedra, Granito e Mármore	61,4%	Outros Minerais	1,4%
Farelos	12,1%	Outros Minerais	56,0%	Milho	1,3%
Outros Minerais	12,0%	Outros Químicos e Petroq.	52,4%	Máquinas, Veículos e Peças	0,7%
Celulose e Pasta de Papel	11,4%	Calcário	50,2%	Bauxita	0,7%
Soja	10,7%	Minério de Manganês	49,0%	Cimento	0,6%
Cimento	7,9%	Milho	47,0%	Produtos Siderúrgicos	0,4%
Madeiras	6,6%	Trigo	45,7%	Pedra, Granito e Mármore	0,2%
Pedra, Granito e Mármore	4,0%	Clinquer	40,9%	Areia	0,2%
Cal	3,7%	Derivados de Petróleo	39,1%	Minério de Ferro	0,2%
Produtos Siderúrgicos	1,6%	Outros Agrícolas	34,0%	Farelos	0,2%
Adubos e Fertilizantes	1,6%	Álcool	33,0%	Derivados de Petróleo	0,1%
Açucar	1,3%	Outros Produtos	32,3%	Madeiras	0,0%
Outros Químicos e Petroq.	0,6%	Farelos	26,9%	Álcool	0,0%
Escória	0,6%	Soja	18,9%	Alumínio	0,0%
Container	0,3%	Madeiras	17,5%	Calcário	0,0%
Calcário	0,2%	Container	15,1%	Cal	0,0%
Alumínio	0,0%	Adubos e Fertilizantes	14,0%	Carvão	0,0%
Areia	0,0%	Enxofre	7,8%	Clinquer	0,0%
Bauxita	0,0%	Açucar	7,5%	Coque	0,0%
Carvão	0,0%	Areia	3,8%	Enxofre	0,0%
Coque	0,0%	Escória	1,8%	Escória	0,0%
Enxofre	0,0%	Alumínio	0,3%	Fosfatos	0,0%
Pellets Cítricos	0,0%	Pellets Cítricos	0,0%	Pellets Cítricos	0,0%

Tabela 3.5
PARTICIPAÇÃO DO COMÉRCIO EXTERIOR NA DEMANDA DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO
(para cada produto, em toneladas)

Produto	1) Total	2) Com. Ext.	(2/1)	Produto	Participação
Açúcar	766.216	648.227	84,6%	Enxofre	100,0%
Adbos e Fertilizantes	1.836.976	842.575	45,9%	Pellets Cítricos	100,0%
Álcool	3.730.772	63.916	1,7%	Celulose e Pasta de Papel	100,0%
Alumínio	304.012	303.892	100,0%	Alumínio	100,0%
Areia	1.531.571	62.292	4,1%	Carvão	99,9%
Bauxita	1.663.648	107.357	6,5%	Farelos	99,4%
Calcário	5.669.274	921.780	16,3%	Container	97,5%
Cal	356.563	225.590	63,3%	Coque	90,6%
Carvão	6.836.413	6.826.486	99,9%	Minério de Ferro	85,1%
Celulose e Pasta de Papel	406.386	406.338	100,0%	Açúcar	84,6%
Cimento	5.949.833	756.972	12,7%	Trigo	78,7%
Clinker	861.845	0	0,0%	Outros Agrícolas	77,7%
Container	667.537	651.088	97,5%	Soja	73,1%
Coque	1.001.503	907.262	90,6%	Produtos Siderúrgicos	69,8%
Derivados de Petróleo	11.687.036	1.719.629	14,7%	Pedra, Granito e Mármore	67,5%
Enxofre	424.672	424.672	100,0%	Outros Produtos	64,0%
Escória	982.098	16.500	1,7%	Cal	63,3%
Farelos	5.069.249	5.036.495	99,4%	Milho	62,8%
Fosfatos	1.045.584	91.046	8,7%	Adbos e Fertilizantes	45,9%
Madeiras	645.184	97.193	15,1%	Outros Químicos e Petroq.	45,8%
Máquinas, Veículos e Peças	732.648	299.842	40,9%	Máquinas, Veículos e Peças	40,9%
Minério de Ferro	137.179.704	116.770.099	85,1%	Outros Minerais	31,2%
Milho	493.057	309.728	62,8%	Minério de Manganês	27,3%
Minério de Manganês	438.544	119.612	27,3%	Calcário	16,3%
Outros Agrícolas	338.851	263.189	77,7%	Madeiras	15,1%
Outros Minerais	1.151.579	359.665	31,2%	Derivados de Petróleo	14,7%
Outros Produtos	947.638	606.019	64,0%	Cimento	12,7%
Outros Químicos e Petroq.	209.336	95.870	45,8%	Fosfatos	8,7%
Pedra, Granito e Mármore	318.666	215.017	67,5%	Bauxita	6,5%
Pellets Cítricos	496.432	496.432	100,0%	Areia	4,1%
Produtos Siderúrgicos	12.101.740	8.441.490	69,8%	Álcool	1,7%
Soja	3.080.971	2.250.763	73,1%	Escória	1,7%
Trigo	1.825.622	1.436.667	78,7%	Clinker	0,0%
Total do país	210.751.160	153.079.597	72,6%		

Tabela 3.6
TRANSPORTE ENTRE MACRORREGIÕES

Em toneladas

ORIGEM	DESTINO						TOTAL
	NORTE	NORD.	SUD.	SUL	CE-OE.	EXT.	
NORTE	279	36.700					36.979
NORDESTE	273	3.026	89				3.388
SUDESTE		381	149.208	1.338	2.906	129	153.962
SUL			583	12.458	12	135	13.188
CENTRO-OESTE			1.465	212	809	366	2.852
EXTERIOR			157	177	45	6	385
TOTAL	552	40.107	151.502	14.185	3.772	636	210.754

Participação percentual em relação ao total

ORIGEM	DESTINO						TOTAL
	NORTE	NORD.	SUD.	SUL	CE-OE.	EXT.	
NORTE	0,13%	17,41%					17,5%
NORDESTE	0,13%	1,44%	0,04%				1,6%
SUDESTE		0,18%	70,80%	0,63%	1,38%	0,06%	73,1%
SUL			0,28%	5,91%	0,01%	0,06%	6,3%
CENTRO-OESTE			0,70%	0,10%	0,38%		1,2%
EXTERIOR			0,07%	0,08%			0,2%
TOTAL	0,3%	19,0%	71,9%	6,7%	1,8%	0,1%	99,8%

Participação percentual de cada Destino em relação à Origem

ORIGEM	DESTINO						TOTAL
	NORTE	NORD.	SUD.	SUL	CE-OE.	EXT.	
NORTE	0,75%	99,25%					100,0%
NORDESTE	8,06%	89,32%	2,63%				100,0%
SUDESTE		0,25%	96,91%	0,87%	1,89%	0,08%	100,0%
SUL			4,42%	94,46%	0,09%	1,02%	100,0%
CENTRO-OESTE			51,37%	7,43%	28,37%	12,83%	100,0%
EXTERIOR			40,78%	45,97%	11,69%	1,56%	100,0%

Tabela 3.8
 ÍNDICE DE ESPECIALIZAÇÃO
 (por faixa de índice e Unidade da Federação)

Toneladas movimentadas em cada faixa do Índice de Especialização (por estado)

UF	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	TOTAL	0-20 + 80-100
PA			971.401		36.558.731	37.530.132	97,4%
MA	36.730.869	1.645.791	353.941		355.040	39.085.641	94,9%
PI	236.528	782				237.310	99,7%
CE	340.650	10.421		80.459	530.251	961.781	90,6%
RN	98.511	3.407		152.084	16.409	270.411	42,5%
PB	137.215	867	9.831	149.524	34.680	332.117	51,8%
PE	131.075		66.464	361.757	103.363	662.659	35,4%
AL	90				98.884	98.974	100,0%
SE		77.936	282.088			360.024	0,0%
BA	885.624				599.065	1.484.689	100,0%
MG	4.701.999	18.780.365	9.959.420	3.137.508	113.004.942	149.584.234	78,7%
ES	73.250.316		758.928	8.737	354.938	74.372.919	99,0%
RJ	35.922.583	3.206.342	183		3.188.933	42.318.041	92,4%
SP	8.762.935	13.297.682	2.188.523	8.348.986	6.571.454	39.169.580	39,1%
PR	6.598.196	11.228	128.768	5.146.663	5.328.522	17.213.377	69,3%
SC	1.168.374				46.994	1.215.368	100,0%
RS	2.038.305	1.172.598	2.427.746	2.596.768	709.263	8.944.680	30,7%
MS	917.579		539.992	305.356	1.044.957	2.807.884	69,9%
GO	2.585.093			332.921	897.279	3.815.293	91,3%
BR	174.505.942	38.207.419	17.687.285	20.620.763	169.443.705	420.465.114	
%	41,5%	9,1%	4,2%	4,9%	40,3%	100,0%	81,8%

Participação percentual

UF	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	0-20 + 80-100
PA	0,0%	0,0%	2,6%	0,0%	97,4%	97,4%
MA	94,0%	4,2%	0,9%	0,0%	0,9%	94,9%
PI	99,7%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	99,7%
CE	35,4%	1,1%	0,0%	8,4%	55,1%	90,6%
RN	36,4%	1,3%	0,0%	56,2%	6,1%	42,5%
PB	41,3%	0,3%	3,0%	45,0%	10,4%	51,8%
PE	19,8%	0,0%	10,0%	54,6%	15,6%	35,4%
AL	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	99,9%	100,0%
SE	0,0%	21,6%	78,4%	0,0%	0,0%	0,0%
BA	59,7%	0,0%	0,0%	0,0%	40,3%	100,0%
MG	3,1%	12,6%	6,7%	2,1%	75,5%	78,7%
ES	98,5%	0,0%	1,0%	0,0%	0,5%	99,0%
RJ	84,9%	7,6%	0,0%	0,0%	7,5%	92,4%
SP	22,4%	33,9%	5,6%	21,3%	16,8%	39,1%
PR	38,3%	0,1%	0,7%	29,9%	31,0%	69,3%
SC	96,1%	0,0%	0,0%	0,0%	3,9%	100,0%
RS	22,8%	13,1%	27,1%	29,0%	7,9%	30,7%
MS	32,7%	0,0%	19,2%	10,9%	37,2%	69,9%
GO	67,8%	0,0%	0,0%	8,7%	23,5%	91,3%

ANEXO I - METODOLOGIA DA ELABORAÇÃO DO BANCO DE DADOS FERROV93

O objetivo da construção do banco de dados é mostrar a configuração existente do transporte ferroviário de carga em 1993, de maneira a subsidiar a discussão sobre a relação entre ferrovias e desenvolvimento no Brasil¹. O transporte seria visto a partir de duas dimensões diferentes, porém complementares: a primeira, calcada no perfil dos produtos transportados (dimensão produto); a segunda, baseada nos perfis de transporte regional e inter-regional (dimensão regional).

Ao mesmo tempo, com o banco de dados pretendíamos ir mais além das formas disponíveis de dados (aqueles públicos, não internos às companhias), que se limitavam à relação dos principais produtos transportados em cada empresa. Este fato criava duas dificuldades, que justamente nos levaram a tentar construir uma disposição alternativa dos dados de transporte.

Em primeiro lugar, os dados fornecidos pelas companhias acabavam omitindo informação sobre vários produtos que, embora não sendo os "principais produtos", ainda assim eram relevantes. Ou ainda que, não sendo dos mais importantes em cada companhia, eram no entanto relevantes quando considerados no conjunto do país. Em segundo lugar, e bem mais importante, a mera relação dos principais produtos transportados não nos informava nada a respeito do *transporte inter-regional*. Ainda que existissem divisões regionais (como no caso da RFFSA e da FEPASA), estas eram administrativas (internas a cada companhia), e embora guardassem alguma relação com a divisão econômico-espacial do país não eram suficientes para caracterizá-la adequadamente. Além disso, mesmo nestes casos não havia dados sobre o transporte entre as regiões administrativas. Em suma, a descrição existente dos dados (ainda que regional) não era adequada aos nossos propósitos, seja porque não refletia adequadamente o país (em termos econômico-espaciais), seja porque não nos fornecia o tipo de dados que nos interessava (isto é, o transporte inter-regional).

¹ Este banco é complementar ao outro grupo de dados relevante, ou seja, àquele composto pelas séries históricas das companhias.

Assim, resolvemos estudar a possibilidade, depois viabilizada e cujos resultados são apresentados aqui, de criar um banco de dados sobre *todo* o transporte ferroviário de carga em 1993. Este banco de dados seria baseado nos dados *operacionais* das companhias², o que nos permitiria considerar todos os produtos, resolvendo com isso a primeira dificuldade acima referida; e usar as estações (de origem e destino) como base para a divisão regional, resolvendo a segunda dificuldade. Em ambos casos teríamos de criar (ou adaptar) uma classificação que nos permitisse homogeneizar os dados das várias companhias.

Este estudo certamente apresentaria resultados mais interessantes se fosse possível compará-lo com um equivalente de duas décadas atrás, de maneira a mapear todas as mudanças no sistema ferroviário brasileiro tanto na dimensão produto quanto na dimensão regional. Infelizmente, os dados operacionais relativos a anos anteriores não estão mais disponíveis, de modo que não será possível realizar esta comparação.

O unidade básica do banco de dados foi definida como o *fluxo de transporte*. Este é determinado por quatro informações: Origem, Destino, Produto e Toneladas (úteis). Com base nestes fluxos foi feita a montagem do banco, o que se deu em duas etapas. A primeira, de *simplificação*, consistiu dos seguintes passos:

- 1) As Toneladas foram agregadas para cada fluxo que tivesse mesmas Origem, Destino e Produto. Desta maneira eliminaram-se registros redundantes, diminuindo o número de registros do banco.
- 2) Os erros existentes nos dados operacionais das companhias foram eliminados. Por "erros" entendem-se os fluxos com toneladas agregadas iguais a zero³, fluxos com mesma Origem e Destino⁴, pequenos erros de nome de estação e outros.
- 3) Foram retirados os fluxos que se referiam a transporte não remunerado, isto é, a fluxos para uso próprio das companhias, tais como deslocamento de vagões,

² Isto é, nos dados derivados do controle de tráfego das ferrovias, e que são usados por estas para diversos fins, tais como cálculos de desgaste das vias, de transporte realizado, de densidade média de tráfego, de receita, etc.

³ Que incrivelmente existiam.

⁴ Também existiam, devendo refletir manobras de transferência de cargas entre diferentes companhias nas estações de contato entre elas. No caso da RFFSA e da FEPASA, por exemplo, as estações de Ourinhos, Bauru e Uberaba, para citar apenas as principais.

dormentes e combustíveis para uso das locomotivas. Os fluxos remanescentes destes produtos são em princípio operações comerciais para terceiros (aluguel de locomotivas, transporte comercial de dormentes, etc).

- 4) Foram retirados, ainda, os fluxos que se referiam ao transporte de passageiros, já que este não é objeto desta dissertação.

A segunda etapa foi de *homogeneização* dos dados, e deu-se pelos procedimentos:

- 5) Foi eliminada a dupla contagem existente. Isto é, os fluxos de intercâmbio entre duas (ou mais) companhias eram contabilizados duplamente (ou triplamente), de maneira que se fazia necessário eliminar estes registros redundantes, sob risco de distorcer os fluxos e o total transportado, tanto em termos regionais quanto de produto⁵.
- 6) Foi feita uma classificação única dos produtos transportados, com três níveis de agregação, sendo que o terceiro contém as classificações dos produtos próprias a cada companhia. Resultaram daí 33 "produtos" (primeiro nível de agregação), sendo que 4 produtos são na verdade grupos de "outros produtos" (de tipos diferentes). A classificação completa está no fim da metodologia.
- 7) Foi feita também uma classificação única de estações e de sua localização, esta última a partir da classificação territorial oficial do IBGE. Cada estação foi localizada dentro de um município, este dentro de uma micro-região, esta dentro de uma meso-região e esta dentro de um estado da federação.
- 8) Esta classificação foi modificada visando à diminuição do número de meso-regiões (nível em que também pretendemos fazer alguma análise) e levando em consideração as regiões de influência dos centros urbanos. Desta forma pretendíamos dar a dimensão regional a que nos referimos anteriormente. A classificação do IBGE bem como todas as modificações nela feitas se encontram no fim desta metodologia. Evidentemente, realizar uma divisão econômico-espacial do Brasil seria tarefa que excederia as possibilidades desta dissertação. Desta forma,

⁵ Foi possível observar então que o total de toneladas transportadas no país em 1993 pelas ferrovias (as 4 de que tratamos) é de 210 milhões de toneladas aproximadamente. Já o levantamento da Revista Ferroviária (janeiro de 1994) contabiliza, baseado nos dados brutos oficiais das companhias e portanto com dupla contagem, aproximadamente 230 milhões. Desta forma, 20 milhões de toneladas são o montante que transita entre as companhias, o que representa 10% do total.

erros certamente subsistem nesta divisão, que consideramos no entanto satisfatória como uma primeira aproximação à relação Ferrovia/Espaço nacional.

As companhias pesquisadas foram RFFSA, FEPASA, EFVM e EFC. O transporte da Estrada de Ferro Votorantim, por ter seu transporte ligado à FEPASA, está contabilizada dentro desta última. Com estas 4 (5) companhias, acreditamos termos analisado a parte fundamental do sistema ferroviário brasileiro. Por um lado, estas são as companhias relevantes em termos de volume. Por outro, são as que têm possibilidade de impactar amplas zonas geográficas e de se ligarem a um sistema mais amplo. Ficam assim desconsideradas as Estradas de Ferro Mineração Rio do Norte, Amapá e Jari, que têm importância apenas localizada e não estão integradas ao sistema.

A razão para a utilização da Tonelada-Útil ao invés da Tonelada-Quilômetro Útil reside no fato de que esta distorceria a quantidade efetivamente transportada. A Tonelada-Quilômetro Útil é um critério útil para se medir transporte realizado para muitos objetivos (por exemplo, para tarifação), mas não no nosso caso, pois o que interessa saber é o volume transportado de cada produto e entre regiões. Se fosse utilizada a Tonelada-Quilômetro Útil dois volumes iguais porém transportados a distâncias diferentes resultariam em valores de transporte diferentes.

Há ainda outras observações a serem feitas:

- 1) O transporte de carvão de Santa Catarina (SR-9, Tubarão, da RFFSA) não está contabilizado no banco de dados. Pode ser que esteja no entanto parcialmente contabilizado, caso tenha sido transportado por cabotagem e então tenha adentrado a ferrovia.
- 2) O transporte ferroviário terrestre com o exterior inclui obviamente as estações ferroviárias estrangeiras. Mas inclui também as estações brasileiras de fronteira. Isto foi feito pois em alguns casos os fluxos com o exterior são contabilizados como tendo origem ou destino nas estações estrangeiras e em outros como tendo origem ou destino nas estações brasileiras de fronteira. Resolvemos unificar o critério tratando todos os fluxos em ambos tipos de estação como se fossem externos, o que de resto não deve introduzir grandes distorções no banco de dados, a não ser uma possível superestimação do transporte ferroviário terrestre com o exterior.

3) Parte do transporte ferroviário terrestre com o exterior se dá por via intermodal, sendo transportado por ferrovia até os portos fluviais (dois portos, no Mato Grosso do Sul) e dali até outros países, que infelizmente são desconhecidos, mas que devem se limitar aos países da região. Optamos por considerar este transporte por se tratar de intercâmbio regional e não navegação de longo curso (informação que o Anuário Estatístico dos Transportes confirma). Evidentemente, podem ter ocorrido omissões em relação a outros portos fluviais semelhantes porventura existentes.

ANEXO II

Unidade da federação		Mesorregiões - IBGE	Mesorregiões - FERROV93
Rondônia	01	Madeira-Guaporé	Madeira-Guaporé
	02	Leste rondoniense	Leste rondoniense
Acre	01	Vale do Juruá	Vale do Juruá
	02	Vale do Acre	Vale do Acre
Amazonas	01	Norte amazonense	Norte amazonense
	02	Sudoeste amazonense	Sudoeste amazonense
	03	Centro amazonense	Centro amazonense
	04	Sul amazonense	Sul amazonense
Roraima	01	Norte de Roraima	Norte de Roraima
	02	Sul de Roraima	Sul de Roraima
Pará	01	Baixo Amazonas	Baixo Amazonas
	02	Marajó	Marajó
	03	Metropolitana	Metropolitana
	04	Nordeste paraense	Nordeste paraense
	05	Sudoeste paraense	Sudoeste paraense
	06	Sudeste paraense	Sudeste paraense
Amapá	01	Norte do Amapá	Norte do Amapá
	02	Sul do Amapá	Sul do Amapá
Tocantins	01	Ocidental do Tocantins	Ocidental do Tocantins
	02	Oriental do Tocantins	Oriental do Tocantins
Maranhão	01	Norte maranhense	Norte maranhense
	02	Oeste maranhense	Oeste maranhense
	03	Centro maranhense	Centro maranhense
	04	Leste maranhense	Leste maranhense
	05	Sul maranhense	Sul maranhense
Piauí	01	Norte piauiense	Norte piauiense
	02	Centro-norte piauiense	Centro-norte piauiense
	03	Sudoeste piauiense	Sudoeste piauiense
	04	Sudeste piauiense	Sudeste piauiense
Ceará	01	Noroeste cearense	Noroeste cearense
	02	Norte cearense	Norte cearense
	03	Metropolitana de Fortaleza	Metropolitana de Fortaleza
	04	Sertões cearenses	Sertões cearenses
	05	Jaguaribe	Jaguaribe
	06	Centro-sul cearense	Centro-sul cearense
	07	Sul cearense	INCLUÍDO NA 06
Rio Grande do Norte	01	Oeste potiguar	Oeste potiguar
	02	Central potiguar	Central potiguar
	03	Agreste potiguar	Agreste potiguar
	04	Leste potiguar	Leste potiguar

Paraíba	01	Sertão paraibano	Sertão paraibano
	02	Borborema	Borborema
	03	Agreste paraibano	Agreste paraibano
	04	Mata paraibana	Mata paraibana
Pernambuco	01	Sertão pernambucano	Sertão pernambucano
	02	São Francisco pernambucano	São Francisco pernambucano
	03	Agreste pernambucano	Agreste pernambucano
	04	Mata pernambucana	Mata pernambucana
	05	Metropolitana de Recife	Metropolitana de Recife
Alagoas	01	Sertão Alagoano	Sertão Alagoano
	02	Agreste Alagoano	Agreste Alagoano
	03	Leste Alagoano	Leste Alagoano
Sergipe	01	Sertão Sergipano	Sertão Sergipano
	02	Agreste Sergipano	Agreste Sergipano
	03	Leste Sergipano	Leste Sergipano
Bahia	01	Extremo Oeste Baiano	Extremo Oeste Baiano
	02	Vale Sanfranciscano da Bahia	INCLUÍDO NA 01 E NA 03
	03	Centro-Norte baiano	Centro-Norte baiano
	04	Nordeste baiano	Nordeste baiano
	05	Metropolitana de Salvador	Metropolitana de Salvador
	06	Centro-Sul baiano	Centro-Sul baiano
	07	Sul baiano	Sul baiano
Minas Gerais	01	Noroeste de Minas	Noroeste de Minas
	02	Norte de Minas	Norte de Minas
	03	Jequitinhonha	INCLUÍDO NA 13
	04	Vale do Mucuri	INCLUÍDO NA 13
	05	Triângulo mineiro/Alto Paranaíba	Triângulo mineiro/Alto Paranaíba
	06	Central Mineira	INCLUÍDO NA 07
	07	Metropolitana de Belo Horizonte	Metropolitana de Belo Horizonte
	08	Vale do Rio Doce	Vale do Rio Doce
	09	Oeste de Minas	INCLUÍDO NA 07
	10	Sul-Sudoeste de Minas	Sul-Sudoeste de Minas
	11	Campo das Vertentes	INCLUÍDO NA 07, NA 10 E NA 12
	12	Zona da Mata	Zona da Mata
	13		NORDESTE DE MINAS
Espírito Santo	01	Noroeste Espírito Santense	INCLUÍDO NA 05
	02	Litoral Norte Espírito Santense	INCLUÍDO NA 05
	03	Central Espírito Santense	Central Espírito Santense
	04	Sul Espírito Santense	Sul Espírito Santense
	05		NORTE ESPÍRITO SANTENSE
Rio de Janeiro	01	Noroeste Fluminense	INCLUÍDO NA 02
	02	Norte Fluminense	Norte Fluminense
	03	Centro Fluminense	Centro Fluminense
	04	Baixadas	INCLUÍDO NA 03
	05	Sul Fluminense	Sul Fluminense
	06	Metropolitana do Rio de Janeiro	Metropolitana do Rio de Janeiro

São Paulo	01	São José do Rio Preto	São José do Rio Preto
	02	Ribeirão Preto	Ribeirão Preto
	03	Araçatuba	Araçatuba
	04	Bauru	Bauru
	05	Araraquara	INCLUÍDO NA 02
	06	Piracicaba	INCLUÍDO NA 07
	07	Campinas	Campinas
	08	Presidente Prudente	Presidente Prudente
	09	Marília	Marília
	10	Assis	INCLUÍDO NA 09
	11	Itapetininga	INCLUÍDO NA 16
	12	Macro Metropolitana paulista	INCLUÍDO NA 07, NA 13 E NA 16
	13	Vale do Paraíba paulista	Vale do Paraíba paulista
	14	Litoral Sul Paulista	Litoral Sul Paulista
	15	Metropolitana de São Paulo	Metropolitana de São Paulo
	16		SOROCABA
Paraná	01	Noroeste Paranaense	INCLUÍDO NA 11
	02	Centro Ocidental Paranaense	INCLUÍDO NA 11
	03	Norte Central Paranaense	INCLUÍDO NA 11
	04	Norte Pioneiro Paranaense	INCLUÍDO NA 11
	05	Centro Oriental Paranaense	Centro Oriental Paranaense
	06	Oeste Paranaense	Oeste Paranaense
	07	Sudoeste Paranaense	Sudoeste Paranaense
	08	Centro-Sul Paranaense	Centro-Sul Paranaense
	09	Sudeste Paranaense	INCLUÍDO NA 05
	10	Metropolitana de Curitiba	Metropolitana de Curitiba
	11		NORTE PARANAENSE
Santa Catarina	01	Oeste catarinense	Oeste catarinense
	02	Norte catarinense	Norte catarinense
	03	Serrana	Serrana
	04	Vale do Itajaí	Vale do Itajaí
	05	Grande Florianópolis	Grande Florianópolis
	06	Sul Catarinense	Sul Catarinense
Rio Grande do Sul	01	Noroeste Rio Grandense	Noroeste Rio Grandense
	02	Nordeste Rio Grandense	Nordeste Rio Grandense
	03	Centro Ocidental Rio Grandense	Centro Ocidental Rio Grandense
	04	Centro Oriental Rio Grandense	Centro Oriental Rio Grandense
	05	Metropolitana de Porto Alegre	Metropolitana de Porto Alegre
	06	Sudoeste Rio Grandense	Sudoeste Rio Grandense
	07	Sudeste Rio Grandense	Sudeste Rio Grandense
Mato Grosso do Sul	01	Pantanaís sul mato-grossense	Pantanaís sul mato-grossense
	02	Centro-oeste de mato grosso do sul	Centro-oeste de mato grosso do sul
	03	Leste de mato grosso do sul	Leste de mato grosso do sul
	04	Sudoeste de mato grosso do sul	Sudoeste de mato grosso do sul
Mato Grosso	01	Norte mato grossense	Norte mato grossense
	02	Nordeste mato grossense	Nordeste mato grossense
	03	Sudoeste mato grossense	Sudoeste mato grossense
	04	Centro sul mato grossense	Centro sul mato grossense
	05	Sudeste mato grossense	Sudeste mato grossense

Goiás	01	Noroeste goiano	INCLUÍDO NA 02
	02	Norte goiano	Norte goiano
	03	Centro goiano	Centro goiano
	04	Leste goiano	INCLUÍDO NA 02 E NA 03
	05	Sul goiano	INCLUÍDO NA 03 E NA 06
	06		SUDOESTE GOIANO
Distrito federal	01	Distrito Federal	INCLUÍDO NA 03

ANEXO III

TIPO DE PRODUTO	PRODUTO GERAL	PRODUTO ORIGINAL
ACUCAR	ACUCAR CRISTAL ACUCAR DEMERARA ACUCAR N/D	ACUCAR CRISTAL ACUCAR DEMERARA ACUCAR
ADUBOS E FERTILIZANTES	ADUBOS	ADUBO ACOND.VG.FERR. ADUBO GRN.VG.FERROV. ADUBOS ADUBOS ACOND. ADUBOS GRANEL
	ADUBOS E FERTILIZANTES	ADUBOS E FERTIL. A GRANEL ADUBOS E FERTIL.ACONDIC. ADUBOS/FERTIL.(PERIGOSO)
	CALCARIO CORRETIVO FERTILIZANTES PO CALCARIO	CALCARIO CORRETIVO FERTILIZANTES PO CALCARIO
ALCOOL	ALCOOL AUTOMOTIVO ALCOOL N/D ALCOOL NAO AUTOMOTIVO	ALCOOL AUTOMOT.(PERIGOSO) ALCOOL ALCOOL NAO AUT.(PERIGOSO)
ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO ALUMINIO
AREIA	AREIA	AREIA AREIA AREIA
BAUXITA	BAUXITA	BAUXITA BAUXITA BAUXITA
CAL	CAL N/D	CAL CAL CAL CAL EM GERAL CAL SODADA(PERIGOSO)
	CAL SODADA	
CALCARIO	CALCARIO	CALC.P/IND.SIDERURG. CALCARIO CALCARIO CALCARIO CALCARIO P/ CIMENTEIRAS CALCARIO P/SIDERURGIA CALCITA CARBURETO CALCIO(PERIGOSO) DOLOMITA DOLOMITA
	CALCITA CARBURETO DE CALCIO DOLOMITA	
CARVAO	ANTRACITO CARVAO MINERAL	ANTRACITO CARVAO MIN. P/SIDERURGIA CARVAO MIN.VG.DIVS. CARVAO MIN.VG.MINER. CARVAO MINER ENERGETICO

Observação: os produtos utilizados no banco de dados são os mais agregados, isto é, os da primeira coluna.

	CARVAO N/D	CARVAO ENERGETICO CARVAO PRE-LAVADO
	CARVAO VEGETAL	CARVAO/COQUE CARVAO VEGETAL CARVAO VEGETAL(PERIGOSO)
CELULOSE E PASTA DE PAPEL	CASCAS VEGETAIS CELULOSE N/D	CASCA VEG.FINS IND. CELULOSE CELULOSE
	PASTA ELETRODICA PASTA MECANICA PLACAS DE POLPA	PASTA ELETRODICA PASTA MECANICA PARA PAPEL PLACAS DE POLPA
CIMENTO	CIMENTO	CIMENTO CIMENTO CIMENTO A GRANEL CIMENTO ACOND. CIMENTO ACONDICIONADO CIMENTO COMUM CIMENTO GRANEL
CLINQUER	CLINQUER	CLINQUER CLINQUER CLINQUER
CONTAINER	CONTAINER CARREGADO	CONTAINER CARREGADO CONTAINER CARREGADO CONTEINER C/PROD(PERIGOSO)
	CONTAINER N/D CONTAINER VAZIO	CONTAINER CONTAINER VAZIO CONTAINER VAZIO
COQUE	COQUE	COQUE COQUE
DERIVADOS DE PETROLEO	ASFALTO COMBUSTIVEIS N/D DERIVADOS DE PETROLEO N/D	ASFALTO(PERIGOSO) COMBUSTIVEIS DERIV.PET.CLARO DERIV.PET.CLARO(PERIGOSO)
	GASES COMBUSTIVEIS GASOLINA	GASES COMBUST.(PERIGOSO) GASOLINA GASOLINA VG.TQ.FER.
	GRAXA LUBRIFICANTE OLEO COMBUSTIVEL	GRAXA LUBRIFICANTE OLEO COMB. VAG.FERR. OLEO COMB. VAG.PART. OLEO COMBUSTIVEL OLEO COMBUSTIVEL
	OLEO DIESEL	O.DIESEL VG.TNQ.FER. OLEO DIESEL
ENXOFRE	ENXOFRE	ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE(PERIGOSO)
ESCORIA	ESCORIA DE ALTO FORNO ESCORIA N/D	ESCORIA ALTO FORNO ESCORIA DE ALTO FORNO ESCORIA
FARELOS	FARELO DE ALGODAO	FARELO DE ALGODAO

Observação: os produtos utilizados no banco de dados são os mais agregados, isto é, os da primeira coluna.

	FARELO DE MILHO FARELO DE SOJA FARELO DE TRIGO FARELO N/D FORRAGENS	FARELO DE MILHO FARELO DE SOJA FARELO DE SOJA FARELO DE TRIGO FARELO DE TRIGO FARELO FORRAGENS
FOSFATOS	APATITA FOSFATO	APATITA FOSFATO FOSFATOS FOSFATOS(PERIGOSO) FOSFT.GR.P/AD.VG.FE.
MADEIRA	ACHAS E LENHAS MADEIRA EM ACHA MADEIRA LEI SERRADA MADEIRA N/D TORETE	ACHAS E LENHAS MADEIRA EM ACHA MADEIRA LEI SERRADA MADEIRA MADEIRA MADEIRA BR. APARELH. MADEIRAS TORETE MAD. BRANCA
MAQUINAS, VEICULOS E PECAS	CARROS FERROVIARIOS LOCOMOTIVAS MAQUINAS MAQUINAS, MOTORES E PECAS PECAS P/ VAGAO PECAS PARA MAQUINAS TRATOR VAGOS FERROVIARIOS VEICULOS CARREGADOS VEICULOS E EQUIPAMENTOS VEICULOS N/D VEICULOS P/ PASSAGEIROS VEICULOS RODOVIARIOS	CARROS DE ESTR. DE FERRO LOCOMOTIVAS MAQUINA P/ INDUSTRIA MAQUINA P/CONS.CIVIL MAQ./MOTOR/PEC.(PERIGOSO) MAQUI.MOTORES,PECAS,ACCESS ACESSORIO P/ VAGAO AC. P/ MAQ. N. CLAS. PECA PARA MAQ.DIVRS. TRATOR VAGOS VEIC.ROD.C/ MERC.PERIGOSA VEIC. E EQUIPAMENTOS VEICULOS VEICULO ARM. P/PASS. VEICULO RODOVIARIO
MILHO	MILHO	MILHO MILHO MILHO A GRANEL
MINERIO DE FERRO	MINERIO DE FERRO MANGANES MINERIO DE FERRO N/D MINERIO DE FERRO PELLETS	MINERIO DE FERRO MANGANES MINERIO FER.MANGANES MIN.DE FERRO P/CONS.INTER MIN.DE FERRO P/EXPORTACAO MINERIO DE FERRO MINERIO DE FERRO MIN.DE FERRO PELL. MINERIO EM PELLETS
MINERIO DE MANGANES	MINERIO DE MANGANES	MINERIO DE MANGANES MINERIO MANGANES
OUTROS AGRICOLAS	ALGODAO	ALGODAO ALGODAO EM FARDOS ALGODAO(PERIGOSO)

Observação: os produtos utilizados no banco de dados são os mais agregados, isto é, os da primeira coluna.

	ARROZ BENEFICIADO	ARROZ BENEFICIADO
	ARROZ EM CASCA E QUIRERA	ARROZ BENEFICIADO
	ARROZ N/D	ARROZ EM CASCA E QUIRERA
	ARROZ SEM CASCA	ARROZ
	CEVADA	ARROZ SEM CASCA
	FEIJAO N/D	CEVADA
	FEIJAO SECO	FEIJAO
	FRUTAS	FEIJAO SECO
	GRAOS	FRUTAS
	MATE	GRAOS
	RESIDUOS VEGETAIS	MATE
	SEMENTES	RESIDUOS VEGETAIS
	SEMENTES	SEMENTES
OUTROS MINERAIS	AMIANTO EM BRUTO	AMIANTO EM BRUTO
	AMIANTO N/D	AMIANTO(PERIGOSO)
	ARGILA	ARGILAS
	BENTONITA	BENTONITA
	CROMITA	CROMITA
	DUNITO	CROMITA
	MAGNESITA	DUNITO
	MINERIO DE COBRE	DUNITO
	MINERIO DE QUARTZO	MAGNESITA
	MINERIO DE ZINCO	MINERIO DE COBRE
	MINERIOS N/D	MINERIO DE QUARTZO
	PERLITA	MINERIO DE ZINCO
	PIRITA	MIN. NAO DISCRIMIN.
	PIRITA	MINERIO
	QUARTZO	MINERIOS DIVERSOS
	SERPENTINITO	PERLITA
	ULEXITA	CINZA DE PIRITA
		PIRITA
		QUARTZO
		SERPENTINITO
		ULEXITA
OUTROS PRODUTOS	ALUMINA	ALUMINA
	ANIMAIS	ANIMAIS E AVES
	AZULEJO	AZULEJO
	BEBIDAS N/D	BEBIDAS
	CANJICA DE MILHO	BEBIDAS
	CANO NAO METALICO	BEBIDAS(PERIGOSO)
	CANOS N/D	CANJICA DE MILHO
	CERAMICOS	CANOS NAO METALICOS
	CHUMBO	CAN.C.A.D.EX.SU.35CM
	COURO	CAN.CM.DI.EX.SU.35CM
	DORMENTE DE MADEIRA	CERAMICOS N/DISCRIMINADOS
	DORMENTES DE CONCRETO	CHUMBO EM BARRA/LINGOTE
	FARINHAS ALIMENTICIAS	COURO
	FECULAS	DORMENTE DE MADEIRA
	GESSO	DORMENTES DE MADEIRA
	LADRILHOS E AZULEJOS	DORMENTES DE CONCRETO
	LINGOTEIRA	FARINHAS ALIM.DIVRS.
	LONA	FARINHAS ALIMENTICIAS
		FECULAS
		GESSO
		LADRILHOS E AZULEJOS
		LINGOTEIRA
		LONA

Observação: os produtos utilizados no banco de dados são os mais agregados, isto é, os da primeira coluna.

MOVEIS	MOVEIS
MUDANCA	MUDANCA
OLEO VEGETAL	OLEO VEG. NAO DISCR.
	OLEO VEGETAL
	OLEOS VEGETAIS
OUTROS N/D	DIVERSOS
	DIVERSOS PRODUTOS
	MERC.DIV.M2/EP2
	MERC.DIV.M5
	MERCADORIA C/ FATURAMENTO
	OUTRAS
	OUTROS
PAPEL	PAPEL
PAPEL E PAPELAO	PAPEL E PAPELAO
	PAPEL E PAPELAO(PERIGOSO)
POSTE DE CONCRETO	POSTE DE CONCRETO
POSTE N/D	POSTES
PRODUTO ALIMENTICIO	PRODUTO ALIMENTICIO
PRODUTOS PERIGOSOS N/D	PRODUTO PERIGOSO-CLASSE 1
	PRODUTO PERIGOSO-CLASSE 2
	PRODUTO PERIGOSO-CLASSE 3
	PRODUTO PERIGOSO-CLASSE 4
	PRODUTO PERIGOSO-CLASSE 5
	PRODUTO PERIGOSO-CLASSE 6
	PRODUTO PERIGOSO-CLASSE 7
	PRODUTO PERIGOSO-CLASSE 8
	PRODUTO PERIGOSO-CLASSE 9
REFRIGERANTE	REFRIGERANTE
SACO	SACO
SAL	SAL
	SAL ACONDICIONADO
	SAL GRANEL
TELHAS E TIJOLOS	TELHAS E TIJOLOS
TIJOLO REFRACTORIO	TIJOLO REFRACTORIO
TIJOLOS N/D	TIJOLO BAR.COM.PERF.
	TIJOLO CM.BAR.MACICO
TORTAS	TORTAS
VASILHAMES	VASILHAME ARMADO
	VASILHAMES
	VASILHAMES(PERIGOSO)
VASSOURA DE CIPO	VASSOURA DE CIPO
VASSOURA N/D	VASSOURA
ZINCO EM LINGOTES/LAMINADO	ZINCO EM LING./LAMINADOS
OUTROS QUIMICOS E PETROQUI	AMONIA(PERIGOSO)
AMONIA	POLIETILENO
POLIETILENO	P.PETROQ.LIQUIDO(PERIGOSO)
PRODUTOS PETROQUIMICOS N/D	P.PETROQ.SOLIDO(PERIGOSO)
	PROD. QUIMICOS(PERIGOSO)
PRODUTOS QUIMICOS N/D	PRODUTOS QUIMICOS
	SODA CAUSTICA(PERIGOSO)
SODA CAUSTICA	UREIA
UREIA	
PEDRA, GRANITO E MARMORE	BRITA
BRITA	BLOCO DE GRANITO
GRANITO	MARMORE
MARMORE	PEDRA COMUM
PEDRAS N/D	PEDRAS
	PO DE PEDRA
PO DE PEDRA	

Observação: os produtos utilizados no banco de dados são os mais agregados, isto é, os da primeira coluna.

PELLETS CITRICOS	PELLETS CITRICOS	PELLETS CITRICO PELLETS CITRICOS
PRODUTOS SIDERURGICOS	ACO E FERRO N/D ACO LAMINADO APARA DE ACO BOBINA DE ACO CANO DE ACO ESTRUTURA METALICA FERRAGENS E FERRAMENTAS FERRO FUNDIDO FERRO GUSA FERRO LIGA FERRO SILICIO FIO DE ACO PLACA DE ACO PRODUTOS SIDERURGICOS N/D SUCATA DE METAL TARUGO DE ACO TRILHO TUBOS DE ACO	ACO/FERRO ACO LAM. VERGALHAO ACO LAM.NAO CLASSIF. ACO LAM.PERF.DIV. ACO LAMINADO BARRA ACO LAMINADO CHAPA APARA DE ACO BOBINA DE ACO CANO ACO D.SUP.125MM ESTRUTURA METALICA FERRAGENS E FERRAMENTAS FERRO FUNDIDO FERRO GUSA FERRO GUSA FERRO GUSA P/CONS.INTERNO FERRO GUSA P/EXPORTACAO FERRO LIGA FERRO SILICIO FERRO SILICIO FERRO SILICIO(PERIGOSO) FIO DE ACO PLACA DE ACO PROD. SIDERURGICOS P/EXPO PROD.SIDERURG.P/CONS.INT. SUCATA DE GUSA SUCATA EM GERAL SUCATA/RESIDUOS METALICOS TARUGO DE ACO TRILHO TRILHOS E ACESSORIOS TUBO DE ACO/FERRO P/C.INT TUBOS DE ACO/FERRO P/EXP.
SOJA	SOJA	SOJA SOJA SOJA SOJA
TRIGO	TRIGO	TRIGO TRIGO TRIGO

Observação: os produtos utilizados no banco de dados são os mais agregados, isto é, os da primeira coluna.

BIBLIOGRAFIA

- ABOUCAR, A. (1967)** - *Diagnostic of the transport situation in Brazil*. Mimeo (existente na biblioteca da FGV-RJ).
- ALVES, P.S.M. (1976)** - "Papel dos transportes no desenvolvimento econômico - algumas considerações sobre os corredores de exportação". in FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (1976) - *Desenvolvimento econômico*. F.J.P., Belo Horizonte.
- BARAT, J. (1971)** - "O Planejamento em transportes". in BARAT, J. (1978) - *A evolução dos transportes no Brasil*. IPEA, Rio de Janeiro.
- _____ (1972) - "Corredores de transportes e desenvolvimento regional". in BARAT, J. (1978) - *A evolução dos transportes no Brasil*. IPEA, Rio de Janeiro.
- _____ (1975) - "Crise do petróleo e reformulação da política de transportes". in BARAT, J. (1978) - *A evolução dos transportes no Brasil*. IPEA, Rio de Janeiro.
- _____ (1978) - "O investimento em transporte como fator de desenvolvimento regional - uma análise da expansão rodoviária no Brasil". in BARAT, J. (1978) - *A evolução dos transportes no Brasil*. IPEA, Rio de Janeiro.
- BATISTA Jr, P.N. (1990)** - "Déficit e financiamento do setor público brasileiro: 1983-1988". in *Revista de economia política*, vol. 10, nº 4.
- BRAGA, R.S. (1974)** - "A utilização do transporte ferroviário no Brasil". in *Revista de Administração Pública*, vol 8, n 1.
- CANO, W. (1977)** - *Raízes da concentração industrial em São Paulo*. T.A. Queiroz, São Paulo.
- CARNEIRO, D.D. e MODIANO, E. (1989)** - "Ajuste externo e desequilíbrio interno: 1980-1984". in ABREU, M.de P. (1989) (Org.) - *A ordem do progresso - Cem anos de política econômica republicana*. Campus, Rio de Janeiro.
- CASTRO, A.B. de e SOUZA, F.E.P. de (1985)** - *A economia brasileira em marcha forçada*. Paz e Terra, Rio de Janeiro.

- CASTRO, N. de e LAMY, P. (1994)** - *A reforma e a modernização do setor de transporte ferroviário de carga*. Texto para discussão nº 339. IPEA, Rio de Janeiro.
- CASTRO, N. de (1995)** - *Intermodalidade, intramodalidade e o transporte de longa distância no Brasil*. Texto para discussão nº 367. IPEA, Rio de Janeiro.
- CEPAL (1993)** - *Reestructuración y privatización de los ferrocarriles: resultados de un simpósio*. CEPAL, Santiago de Chile.
- CORREDOR CENTRO-LESTE (1994)** - *Corredor de transportes Centro-Leste: relatório de atividades*. Vitória.
- CVRD (1986)** - *Projeto Cerrado: os cerrados no complexo "Corredor de exportação GO-MG-ES"*. CVRD, Belo Horizonte.
- CVRD (1987)** - *Corredor de abastecimento e exportação GO-MG-ES*. CVRD, Belo Horizonte.
- CVRD (s.d)** - Vários folhetos. Rio de Janeiro.
- DAIN, S. (1986)** - *Empresa estatal e capitalismo contemporâneo*. Editora da UNICAMP, Campinas.
- DAVID, E.G. (1995)** - "Números - parte II". in *Revista Ferroviária*, vol. 55, nº 12. Rio de Janeiro
- FEPASA (1991)** - *Fepasa: 20 anos*. Superintendência Geral de Comunicação, São Paulo.
- FEPASA (1993)** - *Pesquisa de mercado qualitativa e quantitativa*. Diretoria de Transportes, São Paulo.
- FEPASA (s.d.)** - Vários folhetos. São Paulo.
- JORNAL DO BRASIL (1974)** - *Brasil S.A.* Jornal do Brasil, Rio de Janeiro.
- LESSA, C. (1978)** - *A estratégia de desenvolvimento 1974-1976 - Sonho e fracasso*. Tese de titulação. Faculdade de Economia e Administração/UFRJ, Rio de Janeiro.

- MELLO, J.C. (1975)** - "Coordenação dos sistemas de transporte". in Mello, J.C. (1984) - *Transportes e desenvolvimento econômico*. EBTU, Brasília.
- MELLO, J.C. (1984)** - "Financiamento ao setor transportes". in Mello, J.C. (1984) - *Transportes e desenvolvimento econômico*. EBTU, Brasília.
- MERLIN, P. (1994)** - *Les transports en France*. La documentation française, Paris.
- MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES** (vários anos) - *Anuário estatístico dos transportes*. Geipot, Brasília.
- MISSE, S. (1993)** - "Em busca do planejamento". in *Revista Ferroviária*, vol. 54, nº 4.
- MOYER, N.E. e THOMPSON, L.S. (1993)** - "Las opciones para reestructurar los ferrocarriles". in CEPAL (1993) - *Reestructuración y privatización de los ferrocarriles: resultados de un simposio*. CEPAL, Santiago de Chile.
- NASCIMENTO, C.E. DO (1995)** - "Road railer: o impacto revolucionário na implantação". in *Revista Ferroviária*, vol. 56, nº 2. Rio de Janeiro.
- NATAL, J.L.A. (1991)** - *Transporte, ocupação do espaço e desenvolvimento capitalista no Brasil*. Tese de doutorado. Instituto de Economia/UNICAMP, Campinas.
- OLIVEIRA, J.A. DE (1990)** - *Transporte intermodal de cargas "Piggyback"*. Sem editora e local de edição.
- PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO (1973a)** - "Corredores ampliam o poder de competição". Volume 1, número 5.
- _____ **(1973b)** - "Os novos caminhos da exportação". Volume 1, número 11.
- REVISTA FERROVIÁRIA** (vários números)
- RFFSA (1989)** - *Ressarcimento dos serviços de interesse governamental*. Rio de Janeiro.
- RFFSA (1989)** - *Informações Ferrovia do Aço*. Rio de Janeiro.
- RFFSA (1990)** - *Projeto 2001: documento síntese*. Rio de Janeiro.

RFFSA (s.d) - Vários folhetos. Rio de Janeiro.

SAES, F.A.M. de (1981) - *As ferrovias de São Paulo*. Hucitec, São Paulo.

SCHOPPA, R. (1978) - "O Decreto nº 79.132 e a racionalização do consumo de combustíveis". in *Anuário das Estradas de Ferro (1978)*

SOUZA, E.M. de (1989) - "O projeto dos corredores de exportação do Paraná e de Goiás-Minas Gerais e os programas de política empresarial da RFFSA". in ALAF (1989) - *Anais da XXIV assembleia da ALAF*. Buenos Aires.