



TÓPICOS PARA DISCUSSÃO SOBRE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA UM TRANSPORTE SUSTENTÁVEL

Felipe Santana Lima (UFF)

zigh83@hotmail.com

Marco Antonio Farah Caldas (UFF)

mcaldas@producao.uff.br

Thiago Pereira de Sousa (UFF)

thiagoenguff@yahoo.com.br

Resumo

Este artigo trata da problemática do homem depender tanto do transporte de bens e de si mesmo, ao passo que a atividade de transporte acarreta tantos impactos econômicos, ambientais e às próprias sociedades. Estudos adotados como referência apontam alguns dos principais impactos, estruturados em três níveis de amplitude, bem como alguns objetivos globais voltados à progressiva solução das suas causas fundamentais. Seis destes objetivos, levantados pela Organização das Nações Unidas, são então trazidos para o caso brasileiro e as modais de transporte avaliadas segundo a sua adequação às características do país e a cada um dos objetivos. Ao final, a conclusão do texto é que o modal ferroviário, de modo geral, é o que mais se alinha aos seis objetivos, principalmente no caso brasileiro, e que a sua adoção depende em grande parte do comprometimento do poder público, através da construção de políticas públicas adequadas.

Abstract

The discussion raised by this paper lies on the controversial problem that consists of the humanity depending so much on transport of goods and itself, whereas this activity brings up so many economical, environmental and social side effects. Studies adopted as reference points up to some of the main side effects, structured on three levels of amplitude, as well as a few global goals aimed at the progressive solution of their root causes. Six of these goals, raised by the United Nations, are then brought to the Brazilian case and the transportation modes are evaluated by their suitability to the country's features and each of the six goals. In the end, the conclusion is that the rail is, altogether, the transportation modal that aligns up the most to the six goals, particularly in the Brazilian case, and that their adoption

depends broadly on governmental commitment, through the consolidation of due public policies.

Palavras-chaves: Logística, Transportes, Sustentabilidade, Políticas Públicas

1. Situação problema

Neste início de século XXI, vivem-se problemas que, ao que grande parte dos estudos indicam, são frutos da ação do homem sobre o meio ambiente e sobre as próprias sociedades. Estes problemas consistem na mudança climática global, na extinção de espécies, na escassez de recursos naturais, na não capacidade do homem de gerar a energia necessária para a manutenção de suas atividades, nos níveis de pobreza em que grande parte da população mundial vive, na deterioração das relações inter-pessoais, e uma infinidade de outros problemas mundiais da idade contemporânea.

Alguns cientistas, mais pessimistas, traçam perspectivas alarmantes de que esses problemas vão se agravar em taxas exponenciais e em um prazo bastante curto o mundo estará inabitável, se mantidos os padrões de interação do homem com seu meio. Outros cientistas, um pouco mais otimistas, acreditam que o nosso horizonte é mais longo, ou ainda, que todas essas mudanças observadas são frutos de mecanismos cíclicos, naturais e inevitáveis, e que o tempo se encarregará que reverter este quadro atual. No entanto, a maioria concorda que a posição mais correta e sensata para a humanidade é adotar uma postura menos agressiva em relação à natureza e ao próximo, se quisermos um futuro melhor.

O problema a ser estudado, no entanto, reside na atividade de transporte, da qual a humanidade sempre dependeu, em menor ou maior escala. O transporte, nos padrões e volumes praticados hoje, é identificado como um dos grandes responsáveis pela degradação do meio ambiente (Brock & Taylor, 2004), porém, é indiscutível que a humanidade não está preparada para simplesmente abrir mão desta atividade.

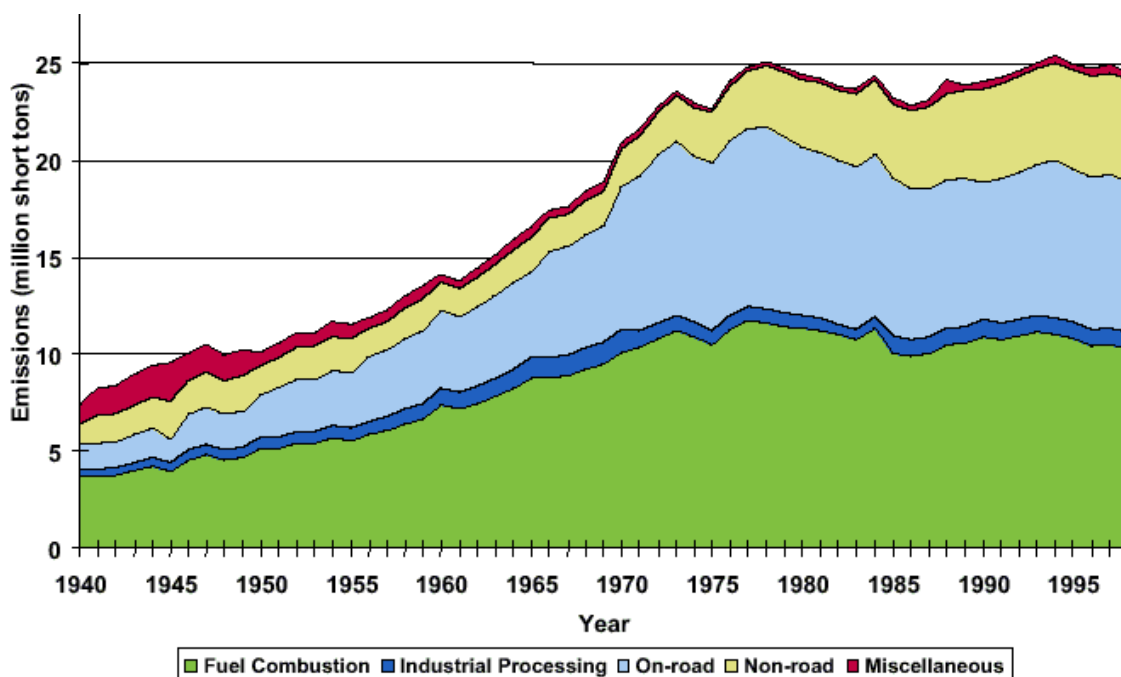


Gráfico 1: Emissões de óxido de nitrogênio, 1940 – 1998

Fonte: Brock & Taylor, 2004

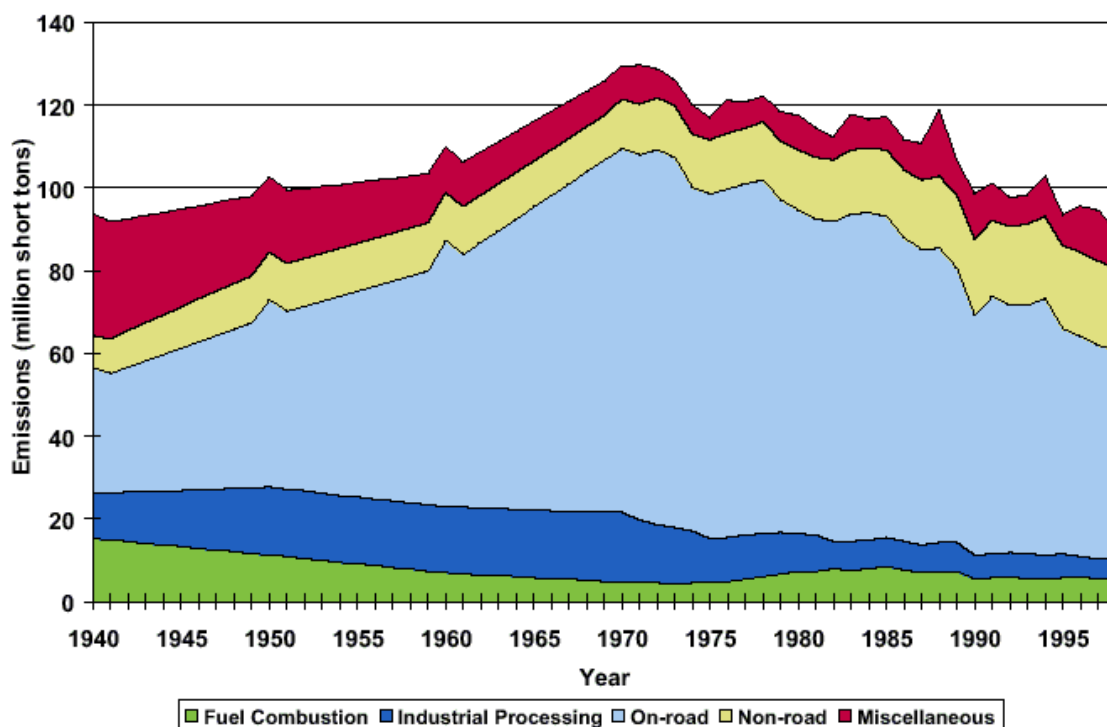


Gráfico 2: Emissões de monóxido de carbono, 1940 – 1998

Fonte: Brock & Taylor, 2004

Surge então um impasse: de um lado, a necessidade incondicional da prática do transporte, e do outro, a constatação de que esta prática está agravando os grandes problemas contemporâneos. Em outras palavras, o problema é como o homem deve re-aprender a lidar com a necessidade de transportar bens e a si mesmo, sem que, com isso, comprometa o futuro do planeta e da própria humanidade.

2. Objetivo do estudo

O objetivo do presente estudo é analisar o transporte sob uma ótica de desenvolvimento sustentável de modo a oferecer subsídios à discussão sobre políticas públicas de transporte a nível nacional que se alinhem tanto quanto for possível aos objetivos globais. O ponto de vista é, portanto, fortemente da gestão pública, ou seja, de governo, embora empresas também devam conhecer bem e compartilhar os mesmos objetivos.

3. Desenvolvimento sustentável

Ao se falar em desenvolvimento sustentável, é difícil não mencionar a definição de sustentabilidade criada em 1987 pela Comissão de Brundtland (CMMAD, 1987): “O desenvolvimento sustentável é todo aquele que atende às necessidades do presente, sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades”. Embora este conceito seja de certa forma intuitivo e de fácil aceitação, em termos práticos ele se mostra demasiadamente conciso e não expressa nada substancial a nível de políticas e ações. Segundo Lemos (2006), este conceito criado pela Comissão de Brundtland pode ser decomposto em três grandes desafios:

- a. Garantir a disponibilidade de recursos naturais, que transformamos em bens e serviços necessários à nossa vida cotidiana;
- b. Não jogar sobre a Biosfera resíduos e poluição (decorrentes da produção e uso de bens e serviços) em quantidades e velocidade superiores à capacidade de auto-depuração da Biosfera; e

- c. Reduzir a pobreza a nível mundial.

4. Sustentabilidade no transporte

O objetivo do transporte sustentável está diretamente relacionado aos objetivos do desenvolvimento sustentável, uma vez que ambos buscam a harmonia entre as necessidades de consumo e a prosperidade da atividade econômica sem, contudo, ameaçar outras necessidades sócio-econômicas. Esta relação direta entre o conceito de sustentabilidade aplicado ao desenvolvimento como um todo e ao transporte não poderia deixar de existir, uma vez que o transporte é um dos principais fatores de sucesso para o desenvolvimento econômico e social de qualquer território ou organização. De um ponto de vista mais analítico, a Comissão Européia (2001), no caso da atividade de transporte, afirma que o termo “sustentável” traz consigo a prevenção ou combate a efeitos colaterais econômicos, ambientais e sociais, tais como os exemplos a seguir.

Nível primário (impactos básicos):

1. Transtornos que afetam potencialmente a todos:
 - a. Localizados: odores, ruídos, distúrbios visuais, emissões nocivas (tóxicas, corrosivas), distúrbios eletromagnéticos, contaminações, vibrações, risco de acidentes (fogo, colisão).
 - b. Não localizados: redução dos recursos naturais não renováveis, lixo não reciclável, produção de energia ou materiais de baixa qualidade, emissões nocivas danificando a camada de ozônio.
2. Transtornos que afetam o transporte em particular:

Congestionamento de vias, dificuldades de comunicação, acidentes rodoviários.

Nível secundário (efeitos dos impactos básicos):

1. Transtornos que afetam potencialmente a todos:

- a. Localizados: mudança climática (local, regional), riscos à saúde (alergias, câncer de pulmões), danos a recursos naturais, elevação das taxas de criminalidade e insegurança (real e percebido).
 - b. Não localizados: mudança climática (global), inundações, tempestades.
2. Transtornos que afetam o transporte em particular:
Aumento geral do trânsito (principalmente rodoviário).

Nível terciário (conseqüências macro-econômicas de longo prazo):

1. Transtornos que afetam potencialmente a todos:
Desafeto dentro das cidades, expansão urbana, exclusão social, necessidade de adaptação de casas, segregação de áreas urbanas (escritórios/administrativo, residenciais, centros comerciais), riscos naturais devidos à mudança climática, riscos à saúde (câncer de pele), redução e extinção de populações de espécies, quebras em cadeias alimentares.
2. Transtornos que afetam o transporte em particular:
Necessidade de mais transporte devido a maiores distâncias (entre a residência e a escola ou trabalho).

Os exemplos de efeitos negativos da atividade de transporte listados pela Comissão Européia supracitados são amplamente conhecidos e a discussão sobre as suas soluções e compensações tem estado em pauta há algumas décadas. Um passo notável nesta discussão foi a formulação do documento internacionalmente conhecido como “Agenda 21”, organizado em 1992 pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD, 1992). Alinhado à definição de sustentabilidade e à sua aplicação no contexto de transporte, o documento propõe uma lista de seis objetivos para a humanidade, a fim de tornar a atividade mais sustentável:

- a. Reduzir a demanda por transporte;
- b. Desenvolver o transporte público;
- c. Promover o transporte não motorizado (ciclismo e caminhada);
- d. Integrar todos os aspectos de planejamento e manter a infra-estrutura pública;

- e. Desenvolver e compartilhar os processos entre diferentes países e comunidades;
- f. Mudar os padrões de consumo e produção da nossa sociedade.

Se sujeitos a uma análise comparativa, pode-se observar que o transporte ferroviário é um dos que mais se alinham aos seis objetivos propostos pela Agenda 21. Valem, portanto, comentários para cada um dos seis.

a. Reduzir a demanda por transporte

À primeira vista, o objetivo “reduzir a demanda por transporte” pode parecer que não está relacionado à escolha da modalidade de transporte a ser utilizada, e sim exclusivamente aos padrões de consumo e produção da humanidade. Esta idéia é, contudo, parcial. O nível real de demanda, seja por transporte, um produto ou qualquer outro tipo de serviço, está diretamente relacionado ao quanto o comprador está disposto a pagar por um determinado volume do bem ou serviço (propensão ao consumo), em função de quanto ele o precisa ou quer. Para compreender isto, podemos utilizar um exemplo que nada tem a ver com a questão de transporte, mas trata também de um serviço. Suponha-se uma cidade que dispõe de um número reduzido de médicos e, conseqüentemente, de postos de saúde. Se os médicos forem poucos, porém bons, eles serão capazes de diagnosticar rapidamente os males dos pacientes, adotar os tratamentos corretos e curar rapidamente a doença de cada indivíduo. Nesse caso, o cliente tem a sua necessidade satisfeita com um pequeno esforço do médico e não precisará recorrer a este tão cedo. Por outro lado, se os médicos forem incompetentes, tardarão para conseguir fazer um diagnóstico ou simplesmente não conseguirão, os tratamentos serão muito mais demorados e em muitos casos os pacientes sequer serão curados. Nesse segundo caso, cada paciente terá de se consultar em um número muito maior de vezes, mesmo que tenha sido acometido da mesma doença com a mesma intensidade que um outro paciente da outra cidade. Em outras palavras, na cidade dos médicos eficientes, os postos de saúde manterão níveis de lotação de baixo a médio, pois a sua demanda é empurrada para baixo pelo efetivo atendimento às necessidades dos usuários. Já na cidade dos médicos ineficientes, por mais que eles trabalhem mais horas que os da outra cidade, não conseguirão cuidar da saúde da população, pois a demanda estará sempre alta e os postos de saúde sempre lotados. O mesmo mecanismo pode ser observado no serviço de educação: quanto mais baixa a qualidade da

educação, maior será a taxa de reprovação (mantidos os parâmetros de avaliação e ignorados os mecanismos artificiais como o de aprovação automática) e mais lotadas estarão as salas de aula. Um paralelo direto a esse comparativo pode ser feito ao sistema de transportes de duas nações em que todos os outros parâmetros (produção, consumo, etc.) são similares. A nação que utiliza um sistema ineficiente de transporte tende a sucumbir gastando material, recursos humanos, energia e outros recursos naturais, e a demanda pelo serviço continuará alta, pois o seu sistema não conseguirá transportar tudo o que produz ou tem capacidade de produzir.

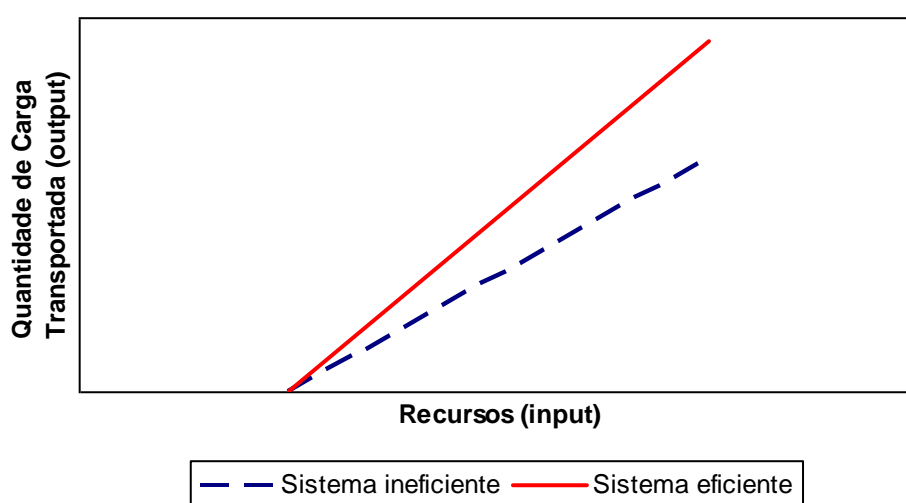


Gráfico 3: Sistema eficiente x sistema ineficiente

A outra nação, que adotou e mantém um sistema de transporte eficiente, conseguirá transportar todo o volume que tem capacidade de produzir em um número menor de viagens, gastando menos material, recursos humanos, energia, etc., e assim a demanda por transporte será pressionada para baixo. A propensão ao consumo pode ser, portanto, altamente influenciada pela efetividade do bem/serviço em questão, por uma lógica simples: ao passo que a necessidade pelo bem/serviço é sanada, o cliente passa a estar disposto a pagar menos por cada unidade extra do bem/serviço. No caso dos transportes, portanto, quanto mais eficiente for o serviço, mais decrescente será a curva de demanda no gráfico oferta x demanda, e conseqüentemente, menor será a quantidade de serviço efetivamente consumida (demanda de equilíbrio) e menor será o preço de equilíbrio.

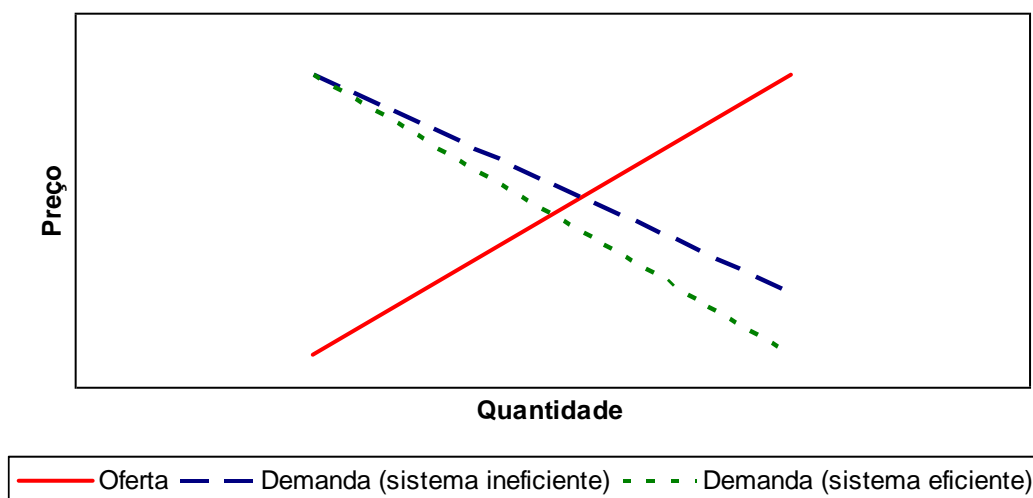


Gráfico 4: Oferta x Demanda

O transporte ferroviário é, sem dúvida, o mais eficiente e efetivo na maioria dos casos em que o transporte terrestre não pode ser substituído pelo hidroviário. Em um país de dimensões continentais como o Brasil, da mesma forma que em grandes cidades como as grandes capitais dos nossos estados, os trens e metrô são as modalidades que atendem às necessidades de transporte de grandes volumes de pessoas e de bens com maior eficiência.

b. Desenvolver o transporte público

O objetivo “desenvolver o transporte público”, assim como o anterior, tem grande alinhamento com a modalidade ferroviária, tanto no transporte urbano quanto no inter-urbano. No meio urbano, uma malha de metrô tem a possibilidade de transportar um número de passageiros maior, a maiores distâncias e em menor tempo que os ônibus. Além disso, o metrô subterrâneo não provoca nem sofre com congestionamentos e não colabora para a desordem das grandes cidades. O automóvel de passeio, que não é considerado transporte público, é o mais ineficiente meio de transporte urbano, se comparado com o metrô e o ônibus, consumindo três vezes mais energia que um trem, para transportar o mesmo número de pessoas (Ivaldi, 2007). Em trechos mais longos, em rotas intermunicipais, interestaduais ou mesmo internacionais, a modalidade que mais se caracteriza como “transporte de massa” é também o ferroviário. Para se verificar a relação entre a matriz de transporte e a política de

transporte público, a comparação entre a Rússia e os Estados Unidos é bastante interessante e esclarecedora. Os Estados Unidos, de um lado, é caracterizado por um modelo econômico fortemente liberal, portanto baseado na propriedade privada e com a presença do Estado reduzida tanto quanto possível. A Rússia, do outro lado, passou grande parte do século XX sob um regime socialista, portanto baseado na forte presença do Estado em todos os setores da economia e fortemente voltado para os serviços públicos de massa. Observando a matriz de transportes desses dois países (BNDES, 2006), Os Estados Unidos utilizam o transporte ferroviário em 43%, rodoviário em 53% e o hidroviário em 11%, enquanto a Rússia utiliza o ferroviário em 81%, rodoviário em 8% e o hidroviário também em 11%.

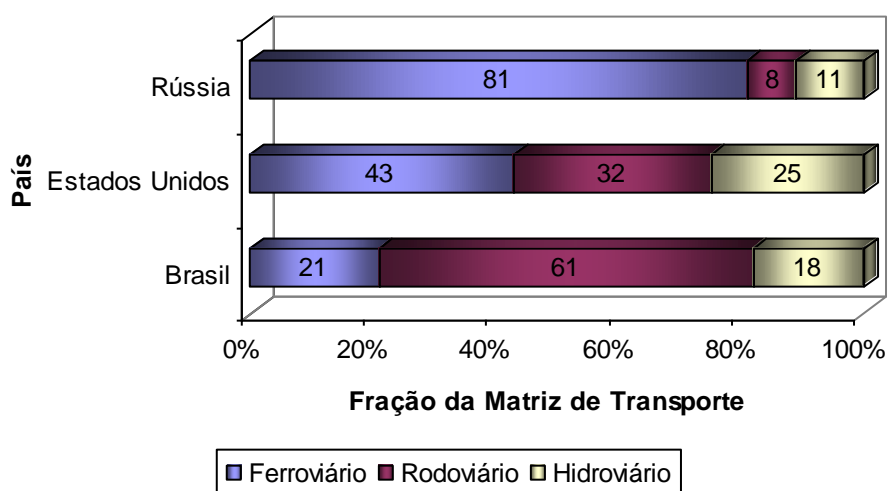


Gráfico 5: Matrizes de transporte

Fonte: BNDES, 2006

Constata-se, portanto, que a Rússia utiliza, relativamente à sua demanda por transportes, aproximadamente 2 vezes mais o modal ferroviário que os Estados Unidos, e estes utilizam 4 vezes mais o modal rodoviário que a Rússia. Pode-se concluir, desta forma, que o sistema classicamente mais comprometido com o transporte público (assim como todos os outros serviços públicos) é também o que mais aproveita o modal ferroviário, e o sistema classicamente liberal é o que mais aproveita o modal rodoviário.

c. Promover o transporte não motorizado

Quanto ao objetivo de “promover o transporte não motorizado”, é preciso uma interpretação um pouco especial para o presente estudo. O transporte não motorizado, ou seja, sem veículo algum ou de bicicleta, patins e afins, é absolutamente inviável para o transporte de médias e grandes distâncias, ou quando se é necessário transportar qualquer tipo de carga considerável, ou ainda quando há limitações de tempo. Nesse caso, faz-se necessária a substituição da expressão “não motorizado” por “pouco motorizado”, e mais uma vez, o modal ferroviário leva vantagem sobre o rodoviário. Em capacidade de carga, um vagão tipo “jumbo” pode carregar 100 toneladas, enquanto a capacidade de uma carreta gira em torno de 25 toneladas. Sendo assim, estabelece-se uma relação de capacidade de carga de 1 vagão para cada 4 caminhões. Entretanto, uma composição pode puxar sem problemas 100 vagões “jumbo” com uma única locomotiva, o que se traduz em uma relação de 1 locomotiva para cada 400 cavalos mecânicos. Obviamente, uma máquina da locomotiva a combustão consumirá mais combustível e terá maiores taxas de emissão que uma máquina de um cavalo mecânico, mas essa proporção não chega perto de 400, o que garante ao transporte ferroviário um caráter “menos motorizado” que o rodoviário. Em termos de consumo de energia, caminhões consomem 6 vezes mais que trens, para carregar a mesma carga (Ivaldi, 2007). Se comparado ao modal hidroviário, todavia, o trem fica em desvantagem. Ao passo que uma locomotiva puxa 100 vagões “jumbo” somando 10.000 toneladas de carga, um rebocador (embarcação) puxa 15 balsas que levam, juntas, 22.500 toneladas de carga. Nesse caso, a razão de número de máquinas por capacidade de carga é de um rebocador para cada 2,25 locomotivas. O modal hidroviário é, de fato, o “menos motorizado”, mas esbarra na limitação intransponível de depender da existência de hidrovias navegáveis na região.

<i>Veículo / componente</i>	<i>Capacidade de carga (toneladas)</i>	<i>Unidades por 10.000 toneladas de carga</i>
<i>Caminhão</i>	<i>25</i>	<i>400</i>
<i>Vagão “jumbo”</i>	<i>100</i>	<i>100</i>
<i>Composição com 100 vagões “jumbo”</i>	<i>10.000</i>	<i>1</i>
<i>Balsa</i>	<i>1.500</i>	<i>6,7</i>
<i>Composição de 15 balsas rebocadas</i>	<i>22.500</i>	<i>0,4</i>

Tabela 1: Capacidades de carga por veículo

d. Integrar todos os aspectos de planejamento e manter a infra-estrutura pública

Analisando o objetivo “integrar todos os aspectos de planejamento e manter a infra-estrutura pública”, o transporte ferroviário não apresenta intrinsecamente vantagens nem desvantagens diante dos outros modais. O ponto de vista mais relevante, nesse caso, não é a comparação entre os meios de transporte a fim de identificar o que mais se alinha ao objetivo estratégico, e sim entender a sua essência e garantir que ele seja aplicado, seja qual for o modal a ser adotado em cada momento ou região. A questão de integrar todos os aspectos de planejamento deve estar presente e ser efetivamente praticada, e dela depende fortemente o sucesso de qualquer tipo de projeto, seja um projeto de engenharia, de negócio, de governo, de nação, ou qualquer outro. Segundo o PMBOK Guide (2004), o gerenciamento de integração tem como objetivo garantir que todos os elementos dentro do projeto estejam devidamente coordenados e integrados e procura garantir também integração com elementos externos como integração com as operações normais da empresa e integração do escopo do produto e do projeto. No caso de um projeto de infra-estrutura de transportes, a integração deve ser estabelecida com os aspectos macro-econômicos, geográficos, sociais, tecnológicos e ecológicos. O “manter a infra-estrutura pública” está diretamente relacionado com a questão de instituições (Acemoglu et al., 2004) e tem papel fundamental na definição na tendência de uma economia a prosperar ou não prosperar. Uma infra-estrutura pública (não só de transporte, mas geral) que realmente atende à demanda de uma grande parcela da população contribui, a longo prazo, para que esta grande parcela detenha o poder econômico e político, tomando decisões e elaborando políticas que otimizem benefícios para essa maioria, imprimindo uma tendência de prosperidade para essa economia. Instituições que privilegiem uma minoria, concretizadas em parte por uma infra-estrutura pública débil, contribuem para a concentração do poder econômico e político, ao contrário do exposto acima, cabendo portanto a uma minoria as decisões e políticas de governo. Como o grupo que detém o poder tende a tomar decisões que otimizem seus próprios ganhos, sendo este grupo uma minoria, essas decisões dificilmente se alinham aos interesses nacionais, imprimindo nesse caso uma tendência à não prosperidade macro-econômica, fato que alimenta um ciclo vicioso de fracasso e sub-desenvolvimento. O fracasso econômico desencadeia a pobreza e uso irracional

de recursos naturais, o que não se aproxima, absolutamente, dos objetivos de um desenvolvimento sustentável.

e. Desenvolver e compartilhar os processos entre diferentes países e comunidades

O objetivo “desenvolver o compartilhar o processo entre diferentes países e comunidades” é uma pauta de extrema importância na discussão da infra-estrutura de transportes. O sistema de transportes (quando eficaz, eficiente e efetivo) tem uma função fundamental na integração regional (Comissão Europeia, 2001), o que é mais que importante, em um país com 27 estados que juntos têm mais de 5.500 municípios, um território de 8.514.876,599 quilômetros quadrados e uma população de mais de 170.000.000 habitantes (dados do IBGE), como o Brasil. O país precisa de uma infra-estrutura de transporte que efetivamente integre as regiões, permitindo o fluxo de pessoas e mercadorias através das distâncias que forem necessárias. O potencial ganho econômico advindo do comércio inter-regional torna-se ainda maior, observada a grande heterogeneidade do país, devido às vantagens comparativas de cada estado e a ausência de tarifas aduaneiras entre eles (Krugman & Obstfeld, 2006). Intuitivamente, é possível prever que o intercâmbio de bens e pessoas promove a transferência de tecnologia e o compartilhamento de processos, e é o que tem sido confirmado na observação da realidade em escala global (Krugman & Obstfeld, 2006).

f. Mudar os padrões de consumo e produção da nossa sociedade

Na questão da mudança dos padrões de consumo e produção, a matriz de transporte pouco influencia na busca deste objetivo, nesse caso o mecanismo é o inverso. Em outras palavras, o que se busca é a mudança nos padrões de consumo e produção de modo que a demanda por transporte seja reduzida tanto quanto for possível, e não que a infra-estrutura de transporte mude os padrões de consumo e produção. Não é à toa que este é o sexto e último objetivo discretizado pela Agenda 21, uma vez que ele significa o seguinte: para um desenvolvimento sustentável, o mundo precisa transportar menos! Isso não significa, contudo, que a infra-estrutura de transporte tem que ser reduzida de uma maneira artificial e forçada,

pois isto geraria simplesmente um colapso logístico global. O objetivo deixa claro a ordem dos fatos: os padrões de consumo de produção (volumes, localizações, processos, etc.) devem mudar para que a demanda por transporte diminua e, em consequência a essa redução de demanda, a atividade se reduza naturalmente. O transporte, por mais limpo e eficiente que seja, ainda acarreta impactos negativos, chamados os “ impactos colaterais” pela Comissão Européia, e a tecnologia atual ainda não é capaz de neutralizá-los. A idéia geral é, portanto, trabalhar em duas frentes: por um lado melhorar os conceitos e tecnologias de transporte para que ele seja o mais limpo possível e, por outro lado, reduzir o quanto for possível o uso de transporte em escala global.

3. Conclusões

O objetivo do presente estudo foi levantar alguns aspectos que compõem a discussão sobre políticas públicas de transporte a nível nacional que se alinhem, na medida do possível, aos objetivos da Organização das Nações Unidas no que diz respeito a sustentabilidade.

As conclusões mais gerais que podem ser tiradas é que, para o uso mais responsável do transporte, são necessárias a seleção das tecnologias mais limpas e mais eficientes do ponto de vista do uso de recursos e níveis de emissões, o uso cada vez maior do transporte público e de massa e, principalmente, a adoção de medidas de longo prazo que diminuam as necessidades de transporte. Ainda, observou-se que no transporte terrestre, o modal ferroviário é o que mais se alinha ao perfil do transporte sustentável e, surpreendentemente, é o menos utilizado na matriz brasileira.

Para tal mudança estrutural, contudo, é necessário o comprometimento do poder público, no sentido de desenhar uma infra-estrutura social que direcione corretamente as ações da iniciativa privada e a construção de políticas públicas fortes e alinhadas com os objetivos globais de desenvolvimento sustentável.

Referências bibliográficas

ACEMOGLU, D.; JOHNSON, S.; ROBINSON, J.. 2004. *Institutions as the Fundamental Cause of Long-Run Growth*.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. 2006.
www.bndes.gov.br

BROCK, W. A.; TAYLOR, M. S.. 2004. *Economic Growth and the Environment: A Review of Theory and Empirics*.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. 1987.
Nosso Futuro Comum.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. 1992.
Cimeira da Terra. Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento. Rio de Janeiro, Brasil.

EUROPEAN COMMISSION. 2001. *Economic Aspects Of Sustainable Mobility*. Transport RTD Programme.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2008. www.ibge.gov.br

IVALDI, M.. 2007. *Transport, Competition and the Environment: How compatible are they?*
www.voxeu.org

KRUNGMAN, P. R.; OBSTFELD, M.. 2006. *International Economics: Theory and Policy*. Seventh Edition, Pearson International Edition.

LEMOS, H. M.. 2006. *As Indústrias e o Desenvolvimento Sustentável*.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. 2004. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*. Third edition.