

G e r a l d o D i a n n a

O m i t o d o
r o d o v i a r i s m o
b r a s i l e i r o

NTC&LOGÍSTICA





G e r a l d o D i a n n a

**O m i t o d o
r o d o v i a r i s m o
b r a s i l e i r o**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Vianna, Geraldo
O mito do rodoviarismo brasileiro / Geraldo Vianna.
– São Paulo: NTC&Logística, 2007.
72p. ; 20 cm.

ISBN 978-85-61173-06-7

1. Infra-estrutura rodoviária. Aspectos sociais.
2. Rodovias Brasil. I. Título.

CDD 625.70981

G e r a l d o D i a n n a

**o m i t o d o
r o d o v i a r i s m o
b r a s i l e i r o**

**s e g u n d a e d i ç ã o
r e v i s t a e a t u a l i z a d a**

NTC&LOGÍSTICA

SP/ DEZEMBRO 2007

f i c h a t é c n i c a

Supervisão: Dimas Barbosa Araujo

Coordenação: Katia Rocha

Supervisão da equipe técnica: Neuto Gonçalves dos Reis

Revisão: Maryland Moraes

Projeto gráfico: Hiro Okita

Foto capa e contracapa: Túlio Grespan

Foto Dr. Geraldo: Iara Venanzi

Impressão: Copypress

Edição:

NTC&Logística
Associação Nacional do Transporte de Cargas e Logística
Rua da Gávea, 1390 - 02121-020 - São Paulo - SP
Tel. (55 11) 6632-1500 - www.ntcelogistica.org.br

s u m á r i o

Prefácio do Autor	09
O Brasil no mundo	17
Extensão territorial e população	23
Frota de veículos automotores	26
Rodovias pavimentadas e não pavimentadas	28
Ferrovias e hidrovias	37
Índice de Mortara	41
A matriz de transporte de carga	50
O apagão logístico	56
Conclusão	66
Fontes pesquisadas	71

prefácio da primeira edição

Dos anos 70 em diante, notadamente a partir dos dois primeiros grandes choques do petróleo (em 1973, após a Guerra do Yom Kipur, e em 79/80, com a Revolução Islâmica no Irã e a Guerra Irã-Iraque), todo mundo no Brasil virou “técnico em transporte”. Dar palpite nesta matéria tornou-se algo tão popular quanto a crônica futebolística que distrai o País nas noites de domingo.

O transporte rodoviário transformou-se na maior preocupação daqueles tempos de incerteza, diante das ameaças vindas do Oriente Médio e do susto provocado pela abrupta e fortíssima elevação do preço dos derivados de petróleo. Vale lembrar que, naquela época, importávamos grande parte do petróleo que consumíamos.

Na falta de coisa melhor para dizer, os novos “especialistas” pontificavam sobre um suposto equívoco histórico: *investimos demais em transporte rodoviário; é preciso parar de investir em estradas de rodagem para priorizar outros modos de transporte etc.*

Tanto se repetiu isso que o que era uma tese a ser demonstrada transformou-se em dogma, a dispensar qualquer comprovação. Como se sabe, a mentira repetida mil vezes acaba por se impor como verdade absoluta.

Trata-se aqui de desconstruir este mito, deixando definitivamente estabelecido que o Brasil sempre investiu pouquíssimo em todos os tipos de transporte – inclusive, e principalmente, no rodoviário –, gerando, por isso, uma infra-estrutura logística raquítica, hipossuficiente, incapaz de dar conta do desenvolvimento econômico e social a que temos o direito de aspirar.

Voltando à década de 70, o certo é que, com grande sacrifício, o País acabou superando aquelas crises do petróleo; os preços internacionais recuaram. Quando voltaram a subir – e agora vivemos um desses momentos de alta significativa dos preços dessa *commodity* –, já tínhamos reduzido a nossa dependência das importações do produto, até chegarmos à auto-suficiência que, na prática, ostentamos hoje. Nem por isso, entretanto, o transporte rodoviário saiu da berlinda.

A geração que hoje está no comando do País, em quase todos os níveis da administração pública, formou-se ao som desse *mantra* e acabou sendo fortemente influenciado por ele.

Estou convencido de que – para além da notória crise fiscal do Estado brasileiro, que vem de longe – a falta de recursos, não só para a expansão e a modernização da nossa infra-estrutura rodoviária, mas até mesmo para a sua conservação, deve-se, em grande parte, à pressão desse mito que se instalou no inconsciente coletivo, fazendo com que os gestores públicos da área também embarcassem nesse discurso tão fácil quanto falso.

Mas como desmontar definitivamente o mito do rodoviarismo brasileiro? Como provar, de modo cabal, não ser verdade que tenhamos exagerado na construção de estradas de rodagem? Como evidenciar que, ao contrário do que se alardeia, somos muito carentes não só de melhores rodovias, mas de uma quantidade muito maior delas?

De fato, não basta recuperar, sinalizar e conservar adequadamente as já existentes. Isso é imprescindível, mas é necessário, também, em muitos casos, duplicá-las, aumentar a sua capacidade e, principalmente, implantar novas ligações, em trechos estratégicos, nos quais, além da evidente saturação do tráfego, a dependência de uma única via ou de uma única ponte torna-se fator de insegurança para país. Qualquer acidente mais sério poderá interromper o abastecimento e o escoamento da produção de regiões inteiras, com prejuízos incalculáveis para milhões de pessoas.

Para quem vive o dia-a-dia do transporte em nosso país, isso é um truísimo. Mas este estudo é dirigido, primordialmente, a quem não é do ramo nem tem obrigação de entender transporte; à mídia, por exemplo, de modo a oferecer contraponto à opinião dominante a respeito do tema; às autoridades e parlamentares, que tomam decisões e fazem escolhas difíceis em matéria orçamentária, diante de demandas crescentes e recursos públicos limitados, e mesmo à comunidade téc-

nica do setor, para quebrar paradigmas e preconceitos que toldam e distorcem a visão correta da realidade.

É importante salientar, também, que este trabalho cuida basicamente da **oferta** de infra-estrutura de transporte, em termos **quantitativos**. Há apenas referências superficiais às questões da qualidade da infra-estrutura, bem como à **demanda** por transporte, que deságuam na conhecida representação da matriz de transporte brasileira, traduzida em toneladas/quilômetros, diante da qual se costuma manifestar, não sem alguma hipocrisia, grande espanto com a participação majoritária do modal rodoviário (cerca de 60%).

Não que a qualidade da infra-estrutura ofertada não seja uma questão relevante, assim como é muito importante compreender a demanda por transporte, como ela se dá e como se resolve, o que implica, também, procurar explicar como e por quê o transporte rodoviário, mesmo diante do seu raquitismo – que será fartamente demonstrado – e mesmo arrostando toda sorte de obstáculos, consegue predominar no mercado.

Mas isso é matéria para um outro estudo. Aqui, o objetivo é bem mais modesto: é apenas provar que, longe do que sempre se disse, o Brasil investiu, em rodovias e em infra-estrutura de transporte em geral, proporcionalmente muito menos do que outras nações com as quais o nosso país tem obrigação de se ombrear.

Trata-se, portanto, de um **comparativo internacional**, envolvendo as redes de transporte das 20 maiores economias do mundo, em números absolutos e relativos, levando em conta variáveis tais como: PIB, território, população, frota de veículos etc.

Esses números, obtidos junto às melhores fontes disponíveis (identificadas em cada caso), são sobejamente conhecidos. O que há de inédito neste trabalho é a forma como eles são ponderados, produzindo indicadores absolutamente originais, a partir da utilização de uma fórmula desenvolvida pelo estatístico e demógrafo italiano, *Giorgio Mortara*.

Espero, sinceramente, que ela ajude a desmistificar a discussão sobre transportes em nosso país, a dimensionar a distância que nos separa dos nossos competidores globais neste campo e a emprestar racionalidade às decisões que precisam ser tomadas, inclusive para identificar soluções criativas e mobilizar os recursos necessários à superação desse grande gargalo.

Por fim, uma palavra de agradecimento à equipe técnica da NTC&Logística, em especial à Eng^a Karênina Martins Teixeira, pelo seu envolvimento entusiasmado nas pesquisas que deram origem a este trabalho, bem como ao seu colega, Eng^o Antonio Lauro Valdívia Neto, sob a competente supervisão do Eng^o Neuto Gonçalves dos Reis, um dos nomes mais respeitados do transporte brasileiro.

Geraldo Vianna

São Paulo, outubro de 2007.

O B r a s i l n o m u n d o

Para começar, é importante lembrar algo que freqüentemente esquecemos, principalmente nos momentos de baixo astral nacional: temos problemas de todo tipo, é verdade; não há consenso sobre os caminhos a trilhar para superá-los; às vezes, passamos vergonha, quando as nossas chagas, sobretudo no campo social, são expostas à opinião pública mundial, sem censura e sem retoques. Mas uma coisa é certa – porque, neste aspecto, não estamos no campo do julgamento subjetivo, mas da realidade concreta, mensurável: o Brasil deixou de ser, já há algum tempo, uma republiqueta, um país qualquer perdido neste mundo de meu Deus.

Somos, sim, uma das maiores democracias do mundo, e não só em termos quantitativos. Temos muito a evoluir, é claro, no que diz respeito a organização e costumes políticos. Mas, quando olhamos para trás, não é possível deixar de reconhecer os saltos que demos nos últimos 20 anos.

Basta lembrar que a grande aspiração da minha geração, neste campo, ainda nos idos de 70, era deixar de viver à sombra da tutela de um regime que tratava a todos os brasileiros como menores de idade, incapazes de atos absolutamente normais da vida civil; era pôr fim à censura de imprensa; era votar para Presidente.

Quando comparo aquela realidade com a de hoje – ainda imperfeita e cheia de problemas, é certo –, não dá para negar os extraordinários avanços que tivemos, o que deve servir para aumentar a nossa crença de que, perseverando nesse caminho, resolveremos em breve os problemas remanescentes, que, na minha visão, são muito menos complicados do que os que já resolvemos.

Ao lado desse amadurecimento político, o país deu saltos também no plano econômico, superando problemas que até há bem pouco tempo pareciam insolúveis. A inflação e a dívida externa são só dois exemplos. O crescimento do comércio exterior, os superávits comerciais, a constituição de reservas em níveis sem precedente, o “risco Brasil” lá embaixo, as Bolsas batendo recordes sucessivos. Como acontece com o panorama político, é claro que, no plano econômico, temos ainda formidáveis problemas pela frente. Mas os que já superamos nos autorizam a acreditar na solução dos que faltam.

Além de tudo, a nossa economia ganhou volume, musculatura, a ponto de começarmos a conquistar o nosso lugar entre os grandes países do mundo.

O **Quadro 1**, a seguir, apresenta-nos as 20 maiores economias do Mundo, com base nos respectivos PIBs nominais, em dólares correntes.

Quadro 1

As 20 Maiores Economias do Mundo

PIB nominal,
em dólares correntes

	PIB Anual (U\$S milhões)
1 Estados Unidos	13.210.000
2 Japão	4.883.000
3 Alemanha	2.872.000
4 China	2.518.000
5 Reino Unido	2.346.000
6 França	2.149.000
7 Itália	1.785.000
8 Canadá	1.088.000
9 Espanha	1.084.000
10 Brasil	1.067.000
11 Coréia do Sul	897.400
12 Índia	804.000
13 México	743.500
14 Rússia	733.600
15 Austrália	644.700
16 Holanda	612.700
17 Suíça	386.100
18 Suécia	373.200
19 Bélgica	369.600
20 Turquia	358.500

Fonte: World Bank
(2007, dados de 2006)
e Banco Central do
Brasil (2006)

Quadro 2

As 20 Maiores Economias do Mundo

PIB em PPP (US\$ milhões)

1	Estados Unidos	13.210.819
2	China	10.048.026
3	Índia	4.247.361
4	Japão	4.131.195
5	Alemanha	2.616.044
6	Reino Unido	2.111.581
7	França	2.039.171
8	Itália	1.795.437
9	Brasil	1.708.434
10	Rússia	1.704.756
11	Espanha	1.243.440
12	México	1.201.838
13	Coréia do Sul	1.152.356
14	Canadá	1.140.445
15	Austrália	728.340
16	Turquia	661.736
17	Holanda	592.958
18	Bélgica	363.992
19	Suécia	318.069
20	Suíça	282.174

O **Quadro 2** mostra-nos esses mesmos 20 países num *ranking* em que o PIB é calculado pela “paridade do poder de compra” (v. box ao lado).

Esses números revelam que o Brasil faz parte, hoje, do seletivo grupo das 10 maiores economias, em 9º ou 10º lugar, conforme o critério que se adote. E não só isso. Estamos muito próximos, em ambas as situações, de alcançar os países situados nas duas ou três posições imediatamente à nossa frente, o que significa que não é absurdo supor que, em muito pouco tempo, o Brasil possa ingressar no G-7, pelo menos em termos de geração de riquezas.

Paridade de Poder de Compra

A *Paridade de Poder de Compra* (PPC ou PPP, da expressão em inglês *purchasing power parity*) procura tornar mais estável a comparação entre os países, eliminando o efeito da variação das taxas de câmbio. A partir de uma cesta de bens e serviços, procura medir quanto se pode comprar em cada país. Portanto, além de mensurar a produção de riquezas, considera também o custo de vida, que reflete a capacidade de compra das respectivas populações. Não é um cálculo simples nem isento de erros. Mas propicia resultados menos ilusórios em face de oscilações muito fortes da taxa de câmbio. No caso do Brasil, quando a cotação do dólar chegou perto de R\$ 4,00, às vésperas da primeira posse do presidente Lula, caímos para 15º lugar no *ranking* do PIB; quando a cotação recuou para R\$ 2,00, voltamos para o 10º lugar, sem que, em termos reais, tenha acontecido um crescimento tão significativo. Já em PPC (ou PPP), ficamos mais ou menos estáveis, na 8ª ou 9ª colocação, que parece ser, hoje, a que efetivamente nos cabe.

Vale destacar que, neste trabalho, adotamos como metodologia o estabelecimento de um painel fixo das 20 maiores economias, a partir do critério do PIB nominal, tal como consta do **Quadro 1**. Assim, a classificação apresentada em todos os outros quadros dá-se apenas entre esses mesmos 20 países, sem considerar outros que, nos diversos aspectos examinados, poderiam ser incluídos.

Não fosse assim, já no **Quadro 2**, por exemplo, teríamos alteração no grupo, com a inclusão da Indonésia (com US\$ 921,2 bilhões), à frente da Austrália, e da Argentina (US\$ 617,9 bilhões), Tailândia (R\$ 603,9 bilhões), logo abaixo da Turquia, com a conseqüente exclusão da Bélgica (27^a colocada pelo critério do PPP), da Suécia (32^a) e da Suíça (36^a). Situações análogas podem ocorrer nos demais quadros, sem, contudo, comprometer a validade da comparação, em especial no tocante à posição do Brasil.

Extensão territorial e população

Além da riqueza que é capaz de gerar, dois outros aspectos, dentre muitos, são geralmente considerados no exame do potencial de desenvolvimento de uma nação: a sua extensão territorial e a sua população.

Ora, esses aspectos são, também, importantíssimos em qualquer estudo logístico, pelo que é inevitável que sejam postos em destaque quando se pretenda cotejar as infra-estruturas de transporte de um grupo de países. Embora sejam dados conhecidos, não custa relembrar a base física e humana dos mesmos 20 países que compõem o nosso painel fixo e, dentro desse grupo, destacar a posição do Brasil.

Como era de se esperar, quando o assunto é território e população, não fazemos feio: o Brasil é o 5º em superfície (**Quadro 3**), somente sendo superado pela Rússia, China, Estados Unidos e Canadá. E fica em 4º lugar no *ranking* de população (**Quadro 4**), atrás apenas da China, Índia e Estados Unidos.

No que diz respeito ao território, a posição do Brasil é mesmo aquela, pois não há qualquer país que esteja fora do grupo das 20 maiores economias e que tenha superfície superior à nossa. Já no tocante à população, a nossa classificação real, atualmente, é o 5º lugar, eis que a Indonésia nos ultrapassa, com seus 217,5 milhões (v. box *Ranking*).

Quadro 3

Extensão Territorial

(Km²)

1	Rússia	16.380.980
2	China	9.327.430
3	Estados Unidos	9.158.960
4	Canadá	9.093.510
5	Brasil	8.514.876
6	Austrália	7.682.300
7	Índia	2.973.190
8	México	1.908.690
9	Turquia	769.630
10	França	550.100
11	Espanha	499.210
12	Suécia	410.330
13	Japão	364.500
14	Alemanha	348.950
15	Itália	294.110
16	Reino Unido	241.930
17	Coréia do Sul	98.730
18	Suíça	40.000
19	Holanda	33.880
20	Bélgica	32.820

Fonte: IRF (2006, dados de 2004)
e IBGE (2007, dados de 2006)

Quadro 4

População

(Habitantes)

1	China	1.296.157.440
2	Índia	1.079.721.216
3	Estados Unidos	293.655.392
4	Brasil	184.184.264
5	Rússia	143.849.568
6	Japão	127.764.360
7	México	103.795.216
8	Alemanha	82.516.248
9	Turquia	71.727.048
10	França	60.380.328
11	Reino Unido	59.866.864
12	Itália	57.573.184
13	Coréia do Sul	48.082.164
14	Espanha	42.690.244
15	Canadá	31.974.364
16	Austrália	20.111.000
17	Holanda	16.281.733
18	Bélgica	10.421.121
19	Suécia	8.991.994
20	Suíça	7.389.581

Ranking

A tendência é que o Brasil caia algumas posições neste *ranking*. Estudos recentes da ONU projetam para o nosso país, em 2050, cerca de 228 milhões de habitantes, com o que iríamos para o 8º lugar, sendo ultrapassados por Nigéria, Bangladesh e Paquistão (no alto da tabela, a Índia ultrapassará a China, já nos próximos anos, e os Estados Unidos continuarão sendo o terceiro país mais populoso). No que diz respeito ao Brasil, acredito que esta seja uma boa notícia.

Frota de veículos automotores

Esta é uma terceira variável, também importantíssima, quando se cuida de avaliar a infra-estrutura de um país, em especial a sua infra-estrutura rodoviária. Por isso, não poderíamos deixar de examinar as frotas daqueles 20 países, pelo menos em termos quantitativos.

De novo, como revela o **Quadro 5**, o Brasil aparece em posição de destaque. Temos a 6ª frota de veículos automotores do mundo, considerando-se apenas os de quatro rodas (portanto, com a exclusão das motocicletas, cuja frota, pelo menos no nosso caso, tem apresentado crescimento exponencial).

Vale observar que os dados oficiais do Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN, de 2005, indicam a existência de uma quantidade muito maior de veículos (mais de 42 milhões), o que nos colocaria em 4º lugar neste *ranking*. Porém há um forte questionamento com relação a este número. Segundo consta, ele seria apenas um acumulado histórico dos registros de veículos em nosso país, que não levaria em conta o sucateamento natural, ocorrido em função do decurso do tempo ou mesmo de acidentes, razão pela qual preferimos nos louvar nos dados do SINDIPEÇAS, que indicam a existência efetiva de 31,2 milhões de veículos.

É interessante destacar que, deste total, os caminhões a serviço do Transporte Rodoviário de Cargas representam cerca de 5%, como revelam os dados atualizados do RNTRC (Registro Nacional da atividade), que é promovido pela Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT.

Quadro 5

Frota de Veículos Automotores

(Unidades)

1	Estados Unidos	237.242.616
2	Japão	74.880.689
3	Alemanha	47.874.954
4	França	36.039.000
5	Itália	35.248.190
6	Brasil	31.231.043
7	Reino Unido	30.518.226
8	Rússia	25.393.700
9	Espanha	23.107.730
10	México	21.871.190
11	China	19.518.211
12	Canadá	18.423.745
13	Coréia do Sul	14.506.354
14	Índia	12.834.000
15	Austrália	12.795.000
16	Turquia	7.779.393
17	Holanda	6.797.000
18	Bélgica	5.515.272
19	Suécia	4.467.905
20	Suíça	4.127.529

Fonte: IRF (2006, dados de 2004)

Rodovias pavimentadas e não pavimentadas

Começamos, aqui, a nos aproximar do núcleo da questão. Vamos ver, agora, com que recursos contam aqueles países, selecionados por serem as 20 maiores economias do mundo, para enfrentar, cada um deles, o desafio de garantirem o suprimento de suas atividades industriais, comerciais e agropecuárias, bem como o escoamento e a distribuição de sua produção, seja para o mercado interno, seja para o comércio exterior, sempre sob o ângulo da **oferta de infra-estrutura**, como já salientei em outro momento.

O **Quadro 6** mostra a malha rodoviária total de cada um dos países que compõem o nosso painel fixo. Nele se considera o conjunto das rodovias existentes em cada país, sejam pavimentadas ou não pavimentadas. No caso do Brasil, estão compreendidas todas as rodovias federais, estaduais e municipais, desde as auto-estradas de primeiro nível até as rodovias vicinais, pavimentadas ou não.

O Brasil aparece, de novo, no topo da tabela, em 4º lugar, tendo à sua frente apenas os Estados Unidos, a Índia e a China. Esta poderia ser uma notícia excelente, não fossem as constatações que faremos a seguir, a respeito do nosso baixíssimo percentual de pavimentação.

De todo modo, chama a atenção no **Quadro 6**, além da grandeza extraordinária da rede total de rodovias dos Estados Unidos, a situação da Índia, que tem, como já vimos, um território 2,8 vezes menor que o

Quadro 6

Extensão Total de Rodovias

(em km)

1	Estados Unidos	6.433.272
2	Índia	3.383.344
3	China	1.870.661
4	Brasil	1.610.081
5	Canadá	1.408.900
6	Japão	1.177.278
7	França	951.220
8	Rússia	871.000
9	Austrália	810.641
10	Espanha	666.292
11	Alemanha	644.400
12	Itália	484.688
13	Turquia	426.906
14	Suécia	424.947
15	Reino Unido	387.674
16	México	235.670
17	Bélgica	150.567
18	Holanda	126.100
19	Coréia do Sul	100.279
20	Suíça	71.214

Brasil e, não obstante, uma extensão total de rodovias mais de 2 vezes maior que a nossa. Mais impressionante, ainda, é o caso do Japão, que tem malha só 27% menor que a nossa, apesar de a nossa superfície ser 23 vezes maior que a daquele país.

Mas as coisas começam realmente a ficar feias para o nosso lado a partir do **Quadro 7**, quando descobrimos que aquele país que, como já demonstrado, é a 9ª ou 10ª maior economia do mundo, que tem a 5ª extensão territorial, a 4ª população, a 4ª malha total de rodovias e a 6ª frota de veículos, é só o 13º em rodovias pavimentadas, com apenas 196 mil km.

Chama a atenção, de saí-

Quadro 7

Extensão de Rodovias Pavimentadas

(em km)

1	Estados Unidos	4.149.460
2	Índia	1.603.705
3	China	1.515.797
4	França	951.220
5	Japão	914.745
6	Rússia	738.000
7	Espanha	659.629
8	Alemanha	644.400
9	Canadá	561.728
10	Itália	484.688
11	Reino Unido	387.674
12	Austrália	336.962
13	Brasil	196.095
14	Turquia	177.550
15	Suécia	129.651
16	Holanda	126.100
17	Bélgica	117.442
18	México	116.751
19	Coréia do Sul	87.002
20	Suíça	71.214

da, a enorme distância que nos separa do líder, os Estados Unidos, com seus portentosos 4,1 milhões de quilômetros de rodovias pavimentadas.

É ainda mais preocupante a disparidade da nossa situação em relação aos competidores diretos do grupo dos BRIC. A Índia, por exemplo, tem, de estradas pavimentadas, o que o Brasil tem de rodovias totais (1,6 milhão de quilômetros), como já vimos no **Quadro 6**. A China está bem perto daquela, com seus 1,5 milhão de quilômetros, e a Rússia tem 3,7 vezes mais estradas pavimentadas do que nós.

Outro país com essas características territoriais, embora não faça parte

dos BRIC, é o Canadá, que, com seus 560 mil quilômetros de asfalto, tem quase o triplo da nossa rede pavimentada.

Para completar, dos gigantes em território, o que chega mais perto de nós é a Austrália, ainda assim com uma vantagem de mais de 70%.

Por tudo que já se viu até aqui, não é difícil já ir antecipando algumas conclusões, no sentido de que, pelo menos em termos de infra-estrutura rodoviária, a nossa situação está longe de ser confortável.

E, se dúvida houvesse, o **Quadro 8** confirma isso de forma quase desconcertante. Ao confrontarmos o total de rodovias pavimentadas com o total de estradas (pavimentadas ou não) de cada país, podemos estabelecer uma relação percentual que indica a que distância cada um está da situação ideal, que é, naturalmente, chegar a ter 100% da sua malha pavimentada.

Não se trata de uma meta impossível – como provam, aliás, os seis países que a atingiram e que, por isso, estão no topo da tabela: Alemanha, França, Itália, Reino Unido, Suíça e Holanda –, mas é certo que representa um objetivo bastante difícil de ser alcançado, principalmente pelos países de grande extensão territorial.

Neste particular, quem surpreende é a Rússia, com seus 84,7% de nível de pavimentação, e a China, com 81%. Até os Estados Unidos sofrem um pouco neste quesito, com apenas 64,5%. A Índia (47,4%), a Austrália (41,6%) e o Canadá (39,9%) completam o quadro dos nossos competidores diretos ou do grupo que tem características territoriais semelhantes às nossas.

Quadro 8**Percentual de Pavimentação**

	% Estradas Pavimentadas	Extensão Rodoviária (km)	
		Pavimentada	Não Pavimentada
1 Alemanha	100,0	644.400	-
2 França	100,0	951.220	-
3 Itália	100,0	484.688	-
4 Reino Unido	100,0	387.674	-
5 Suíça	100,0	71.214	-
6 Holanda	100,0	126.100	-
7 Espanha	99,0	659.629	6.663
8 Coréia do Sul	86,8	87.002	13.277
9 Rússia	84,7	738.000	133.000
10 China	81,0	1.515.797	354.864
11 Bélgica	78,0	117.442	33.125
12 Japão	77,7	914.745	262.533
13 Estados Unidos	64,5	4.149.460	2.283.812
14 México	49,5	116.751	118.919
15 Índia	47,4	1.603.705	1.779.639
16 Turquia	41,6	177.550	249.356
17 Austrália	41,6	336.962	473.679
18 Canadá	39,9	561.728	847.172
19 Suécia	30,5	129.651	295.296
20 Brasil	12,2	196.095	1.413.986

Fonte: IRF (2006, dados de 2004) e ANTT (2005, dados de 2004)

Total
644.400
951.220
484.688
387.674
71.214
126.100
666.292
100.279
871.000
1.870.661
150.567
1.177.278
6.433.272
235.670
3.383.344
426.906
810.641
1.408.900
424.947
1.610.081

Por isso, embora sem qualquer fundamento técnico, na base da pura intuição, eu não me surpreenderia nem ficaria frustrado se o Brasil apresentasse um percentual, digamos, de 30% de pavimentação. Embora muito atrás de todos os outros, isso seria compatível com o grau de atraso que demonstramos em outros aspectos. Além disso, um percentual dessa ordem nos deixaria com cerca de 480 mil quilômetros de rodovias pavimentadas, o mesmo que tem a Itália, que, por acaso, é a 10ª rede pavimentada. Seríamos, então, a 10ª economia com a 10ª extensão asfaltada. Não ficaria tão feio, desde que fôssemos capazes de fechar o olho para um “pequeno detalhe”: cabem 29 Itálias no território brasileiro.

Mas, convenhamos, 12,2%, no rodapé da tabela, chega a ser desanimador.

A situação calamitosa a que chegaram as rodovias brasileiras tornou-se objeto de grande divulgação, transformando-se em consenso nacional, principalmente depois que a Confederação Nacional do Transporte - CNT passou a realizar uma notável pesquisa de campo, mobilizando um exército de profissionais e estagiários, que inspecionam *in locu*, quilômetro por quilômetro, uma rede que hoje chega a 85 mil quilômetros, cobrindo todas as rodovias federais e as mais importantes estaduais, num trabalho que se repete anualmente, já há mais de 10 anos.

Seguindo critérios geralmente aceitos em trabalhos do gênero, atribui-se nota a cada trecho de estrada, nos quesitos geometria da via, estado do pavimento e qualidade da sinalização, conduzindo à conceituação geral de ótimo, bom, regular, ruim ou péssimo.

Pois é assim que se chega ao panorama retratado no **Quadro 9**, com o qual abrimos uma exceção na orientação geral deste estudo – que é o de focar basicamente aspectos quantitativos – para uma breve palavra a respeito da **qualidade** das nossas estradas e para acrescentar, também neste particular, um **ângulo novo**, um aspecto que raramente é levado em consideração.

Em primeiro lugar, reitero que se, a partir deste trabalho da CNT, tornou-se indiscutível que era inadiável um esforço de recuperação das nossas rodovias, é preciso que tomemos cuidado para que esse esforço não seja considerado suficiente para o atendimento do nosso déficit neste particular. Não é.

O que aqui queremos demonstrar é exatamente o contrário: que, além de consertar, conservar e melhorar o que existe, é indispensável fazer muita estrada nova, duplicar, criar caminhos alternativos, novas rotas. E não só rodoviárias, diga-se, mas de todo tipo e integradas, como, aliás, restou evidenciado, detalhado e mensurado, de forma cabal, pelo “Plano de Logística para o Brasil”, recentemente lançado pela própria CNT.

Não podemos nos limitar ao convencimento de que as nossas rodovias sejam apenas ruins. Elas são muito ruins, é verdade. Mas é preciso proclamar que, além disso, elas são poucas, insuficientes, uma fração muito pequena do que deveriam ser.

Quadro 9**Estado Geral das Rodovias Pavimentadas**

Estado Geral	Km	%	% Acumulada
Péssimo	9.592	11,0	11,0
Ruim	19.397	22,1	33,1
Regular	35.710	40,8	73,9
Bom	13.682	15,6	89,5
Ótimo	9.211	10,5	100
Total	87.592	100	

Fonte: Pesquisa Rodoviária CNT (2007)

E, retomando o exame do aspecto qualitativo, não devemos acreditar que 25% das nossas estradas estejam em estado ótimo e bom. Este é o percentual a que se chega nos quase 85 mil quilômetros avaliados pela CNT. Mas a verdade é que temos, além destes, mais de 100 mil quilômetros de estradas asfaltadas que não são vistoriadas. E, principalmente, mais de 1,4 milhão de quilômetros de estradas não pavimentadas, de chão batido, que não precisam ser examinadas de perto para merecerem a única classificação possível: ruim ou péssima, já que nunca se viu uma estrada de terra que pudesse ser considerada boa ou ótima, dentro dos modernos padrões de engenharia rodoviária.

Portanto, a conta certa é outra: temos realmente 21 mil quilômetros de

rodovias que podem ser consideradas em bom e ótimo estado. E eles não representam 25% da nossa malha rodoviária total, mas tão-somente dos trechos inspecionados pela equipe da CNT.

Nada autoriza a suposição de que esse percentual possa ser estendido aos trechos restantes de rodovias pavimentadas ou não, que perfazem mais de 1,5 milhão de quilômetros. Ao contrário, se alguma suposição pode ser feita é a de que esses trechos restantes, que representam, na verdade, a maior parte da nossa malha rodoviária, só podem estar em uma das condições negativas de conservação: regular, ruim ou péssima.

Assim, é bom que estabeleçamos um novo padrão de julgamento, mais rigoroso, para proclamar que apenas **1,4% do total das rodovias que temos podem ser consideradas em bom e ótimo estado.**

Ferrovias e Hidrovias

Embora este trabalho tenha o escopo declarado de enfrentar e desmontar o mito do rodoviarismo brasileiro - tratando-se, portanto, de um exame mais profundo e provocador sobre a realidade da nossa infraestrutura rodoviária -, não se pode deixar de fazer o mesmo cotejo internacional, para confrontar a situação das nossas infra-estruturas ferroviária e hidroviária com as dos países que precisamos ter como *benchmark*. É o que está feito no **Quadro 10**, para as ferrovias, e no **Quadro 11**, para as hidrovias.

No **Quadro 10**, a primeira surpresa. Quem diria... Não é que o Brasil, com seus 29,2 mil quilômetros de ferrovias, tem uma posição relativa, no contexto daquele painel de países (8º lugar), muito melhor do que a que apresenta no caso das rodovias pavimentadas.

É certo que tem problemas de qualidade similares aos do modal rodoviário, a julgar pelas conclusões da “Pesquisa Ferroviária – 2006”, também promovida pela CNT. Mas, em termos quantitativos, o que se infere dessa primeira abordagem não autoriza a idéia, tão difundida, de que o Brasil tem uma malha ferroviária pequena.

Pode não ser boa, em vários aspectos; pode estar mal posicionada, em relação à demanda, porque, em grande parte, os traçados ferroviários brasileiros datam do final do século XIX e primeiros anos do século XX; pode precisar de um novo arranjo institucional em função dos equívocos

Quadro 10**Extensão de Ferrovias**

(em km)

1	Estados Unidos	226.605
2	Rússia	87.157
3	China	74.408
4	Índia	63.230
5	Canadá	48.467
6	Austrália	47.738
7	Alemanha	47.201
8	Brasil	29.283
9	França	29.085
10	Japão	23.556
11	Itália	19.459
12	México	17.562
13	Reino Unido	17.156
14	Espanha	14.873
15	Suécia	11.481
16	Turquia	8.697
17	Suíça	4.583
18	Bélgica	3.521
19	Coréia do Sul	3.472
20	Holanda	2.808

cos que marcaram o seu processo de concessão à iniciativa privada; pode demandar, ainda, modernização da via permanente, do material rodante e, principalmente, de gestão, em que pese o esforço feito neste sentido, nos últimos anos, pelas concessionárias que assumiram a operação de praticamente toda a malha existente; pode estar a exigir a implantação de novos trechos e ligações estratégicas, numa expansão física, sim, da infraestrutura existente, mas, sem dúvida, numa proporção muito menor do que a demandada pelo

modal rodoviário, como já restou demonstrado.

De toda forma, não custa enfatizar: com 196 mil quilômetros de rodovias pavimentadas, em 13º lugar (**Quadro 7**), o Brasil fica abaixo da sua participação natural em termos de PIB (10º) e bem abaixo da sua colocação em termos territoriais (5º). Já a rede ferroviária, com seu 8º lugar, ocupa uma posição muito mais consentânea com o peso do Brasil em termos econômicos e territoriais.

Se o **Quadro 10**, ao tratar das ferrovias, reservou uma grande surpresa, o

Quadro 11

Extensão de Hidrovias

(em km)

1	China	123.964
2	Rússia	102.000
3	Brasil	47.882
4	Estados Unidos	41.009
5	Índia	14.500
6	França	8.500
7	Alemanha	7.467
8	Holanda	6.183
9	Reino Unido	3.200
10	México	2.900
11	Itália	2.400
12	Suécia	2.052
13	Bélgica	2.043
14	Austrália	2.000
15	Japão	1.770
16	Coréia do Sul	1.608
17	Turquia	1.200
18	Espanha	1.000
19	Canadá	636
20	Suíça	65

Fonte: CIA (2007, dados de 2004)
e DNIT (2007, dados de 2004)

Quadro 11, que promove idêntico comparativo internacional para as hidrovias, provoca verdadeiro susto.

Não é que este país, tido há tantos anos como portador de grave aleijão logístico, por estar “condenado” a uma excessiva dependência do modal rodoviário, ostenta, nada mais, nada menos, que a 3^a maior rede hidroviária interior, com seus 47,8 mil quilômetros de rios, lagos, lagoas e baías navegáveis (sem considerar os 8 mil quilômetros de costa atlântica), ultrapassando os Estados Unidos e perdendo apenas para a China e para a Rússia, assim mesmo numa proporção muito menor que a evidenciada nos demais modais, notadamente no rodoviário.

Índice de Mortara

Até aqui examinamos, pelo modo tradicional, as principais informações numéricas, indispensáveis à exata compreensão do complexo problema da infra-estrutura de transporte em nosso país.

Em relação a cada um dos 20 países selecionados, foi facultado ao leitor o conhecimento de todos os grandes números, que representam as variáveis mais importantes a serem aqui consideradas, quais sejam: o nível da atividade econômica, a extensão territorial, a população, a frota de veículos automotores, bem como as extensões, em quilômetros, das respectivas redes rodoviária, ferroviária e hidroviária.

Ao longo da exposição, procurei adiantar algumas comparações e sublinhar aspectos mais relevantes, de modo a encaminhar as conclusões que começam a ser encadeadas logicamente.

Mas ainda falta o que considero ser a mais importante contribuição deste trabalho, qual seja a comparação sistemática e integrada de todos os elementos apresentados de uma maneira original e com o uso de uma fórmula muito interessante, resultando em índices aos quais se atribui o nome de seu criador, *Giorgio Mortara* (v. box na página seguinte).

A fórmula de *Mortara* permite considerar **simultaneamente**, em relação às rodovias, as variáveis território, população e frota de veículos auto-

Giorgio Mortara

Giorgio Mortara nasceu em 1885, em Mantova, na Itália. Gradou-se em Direito pela Universidade de Nápoles, em 1905, mas já na escolha da sua tese de graduação – uma análise do crescimento das cidades italianas - demonstrou a sua verdadeira vocação, que era o estudo dos fenômenos econômicos, sociais e, sobretudo, demográficos. Depois de estagiar nas Universidades de Berlim e de Roma, sempre desenvolvendo estudos desta natureza, tornou-se Livre Docente em Estatística por esta última Universidade. Foi catedrático em diversas instituições italianas, sempre lecionando Estatística Metodológica, Demográfica e Econômica. Por divergir do fascismo, deixou a Itália e veio morar no Rio de Janeiro, em 1939, a convite do Embaixador José Carlos de Macedo Soares, para assumir a função de assessor técnico do Conselho Nacional de Estatística e consultor técnico da Comissão Censitária Nacional, criada para projetar e executar o Recenseamento Geral de 1940. Compôs o núcleo que deu origem ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Utilizou metodologias inovadoras na área da ciência demográfica, que iriam dotar o país de informações de cunho científico, até então inéditas. Elegeu o Brasil como sua segunda pátria e recebeu o título de professor *Honoris Causa* da Universidade do Brasil, em 1953. Reassumiu a sua cátedra na Universidade de Roma, em 1956, mas continuou fortemente ligado ao Brasil, tanto que morreu, em março de 1967, na cidade do Rio de Janeiro, aos 82 anos – dos quais quase 30 vividos aqui.

motores. Quando se trata de ferrovias e hidrovias, exclui-se, obviamente, a frota de veículos automotores, que tem relação apenas com o modal rodoviário. Calcula-se um índice para cada país, em relação a cada um dos modais, que é válido apenas para o grupo de países considerado. Isso quer dizer que o índice resultante é um número relativo que não tem outro significado senão estabelecer a classificação dentro da série de cada modal, bem assim traduzir a relação proporcional existente entre os países que a compõem. Significa, também, que qualquer mudança que se fizer na tabela, com a inclusão ou exclusão de qualquer país, provavelmente alterará os índices de todos os eles.

Registre-se que a fórmula em questão comporta uma quantidade infinita de variáveis, cabendo, naturalmente, a quem a utilizar, testar cada variável para verificar o seu efeito sobre a série, se faz ou não sentido, se eventualmente contribui para distorcer os resultados etc.

Descobri *Mortara* e seu índice em 1979, ao elaborar um documento para o Sindicato das Empresas de Transportes de Carga de São Paulo e Região – SETCESP, denominado “Banco de Dados do T.R.C.” (v. box *A descoberta*).

Nele havia um quadro denominado “Rede Rodoviária Pavimentada – Comparativo Internacional”, transcrito de uma palestra proferida na Câmara dos Deputados, em 1978, pelo *Deputado Nunes Leal* (v. box *Paulo Nunes Leal*), que utilizara a fórmula de *Giorgio Mortara* para tornar possível o cotejo entre as redes pavimentadas do Brasil e a de países tão diferentes, em termos de território e população, como Estados Unidos, Japão, Suíça e Austrália, por exemplo.

A descoberta

Em 1979, eu fazia parte do grupo que, sob a liderança de *Sebastião Ubson Carneiro Ribeiro*, assumira o SETCESP (que era, então, um Sindicato de base estadual, representando as empresas paulistas de transporte de carga). A NTC, na época, era presidida por *Oswaldo Dias de Castro* e realizava, a cada quatro meses, uma grande reunião, de caráter itinerante, das lideranças do setor de todo o país. Eram os chamados CONETs, sigla que teve várias acepções, conforme a época, mas a mais freqüente foi Conselho Nacional de Estudos Técnicos de Transporte. Foi um tempo de grande agitação de idéias, propostas, muitas mudanças. Numa dessas reuniões do CONET, realizada em Porto Alegre, em novembro de 1979, apresentei, em nome do SETCESP, um trabalho, que foi distribuído no plenário e, depois, enviado para outras entidades ou instituições ligadas ao transporte, denominado “BANCO DE DADOS DO T.R.C.”, que era, na verdade, um documento datilografado (computador ainda era uma raridade; a NTC e o SETCESP só vieram a ter os seus primeiros PCs em meados da década de 80), com cerca de 50 páginas e dezenas de quadros, procurando reunir e padronizar as principais informações quantitativas de interesse do setor. Uma delas era a extensão da rede rodoviária nacional pavimentada e um comparativo internacional que utilizou, pela primeira e, até agora, única vez, em publicações do setor, o “Índice de Mortara”. Já naquela época, o Brasil “ficava muito mal na foto”: em **último lugar**, numa relação de 16 países, que, além da Suíça e daqueles que compõem hoje o G-7, trazia também: Austrália, Polônia, África do Sul, Argélia, Índia, México, Venezuela e Brasil. Os dados eram de 1977, portanto de 30 anos atrás.

Fica aqui o registro, em homenagem ao deputado **Paulo Nunes Leal**, com quem nunca tive contato, mas a quem devo a descoberta do “Índice de Mortara”. Mineiro, de Carangola, onde nasceu em 1916. Engenheiro Civil e Coronel do Exército, formado pelo Instituto Militar de Engenharia – IME, em 1950. Exerceu inúmeros cargos técnicos na área de transportes, inclusive de Superintendente da 6ª Superintendência Regional da Rede Ferroviária Federal Sociedade Anônima – RFFSA e Diretor Superintendente da Estrada de Ferro Leopoldina. Foi Governador do antigo Território Federal de Guaporé, hoje Estado de Rondônia, em duas oportunidades: de 1954 a 1955 e de 1958 a 1961. Deslocou-se depois para o Rio Grande do Sul, Estado pelo qual foi Deputado Federal nas legislaturas de 1967 a 1971 e de 1975 a 1979. Em 75, foi também Secretário de Transportes daquele Estado. Na Câmara dos Deputados, foi membro ativo da Comissão de Viação e Transportes, que presidiu em 1977. Em 12 de abril de 1978, proferiu palestra na Câmara dos Deputados, na qual veiculou o comparativo internacional referido na nota anterior, fazendo uso da fórmula desenvolvida por Giorgio Mortara. E teve o cuidado de registrar a sua composição.

Recentemente, numa incursão arqueológica nos meus guardados (afinal, estamos falando de documentos de 30 anos atrás), encontrei um exemplar daquele estudo, talvez o único remanescente. Ao folheá-lo, verifiquei que a composição da fórmula de *Mortara* lá estava, transcrita da palestra de *Nunes Leal*, tornando possível, assim, a sua utilização nos estudos inéditos apresentados nesta publicação.

Os números que emergem dos **Quadros 12, 13 e 14** falam por si e são suficientemente instigantes. Quase dispensariam comentários. Mas não posso deixar de pontuar alguns aspectos.

Quadro 12**Índice de Mortara para Rodovias Pavimentadas**

(relativamente à Extensão Territorial, População e Frota de Veículos)

1	Bélgica	7,22
2	Holanda	7,09
3	Japão	4,95
4	França	4,67
5	Suíça	4,06
6	Espanha	4,00
7	Alemanha	3,94
8	Itália	3,68
9	Reino Unido	3,41
10	Índia	3,02
11	Estados Unidos	2,29
12	Suécia	2,27
13	Canadá	2,16
14	Austrália	1,99
15	Coréia do Sul	1,70
16	China	1,61
17	Rússia	1,00
18	Turquia	0,96
19	México	0,29
20	Brasil	0,23

Fonte: NTC&Logística (2007)

Quadro 13**Índice de Mortara para Ferrovias**

(relativamente à Extensão Territorial e População)

1	Alemanha	7,33
2	Suíça	6,53
3	Austrália	5,97
4	Bélgica	5,54
5	Suécia	4,30
6	Holanda	4,06
7	Canadá	3,87
8	Reino Unido	3,81
9	Itália	3,72
10	França	3,48
11	Japão	3,29
12	Estados Unidos	2,94
13	Espanha	2,15
14	Coréia do Sul	1,72
15	Rússia	1,69
16	Índia	1,08
17	México	0,81
18	Turquia	0,79
19	Brasil	0,53
20	China	0,49

Fonte: NTC&Logística (2007)

Quando examinamos os números absolutos de cada uma das três modalidades, já ficava claro que a situação do Brasil é, sem dúvida, muito pior no modal rodoviário do que nos comparativos que envolvem as ferrovias e hidrovias, o que, definitivamente, não combina com a nossa fama de país rodoviarista.

Agora, com o uso do Índice de Mortara, torna-se possível uma comparação sistemática e integral com todos os países considerados, por neutralizar as variáveis que os fazem tão diferentes entre si. E, principalmente, fica mais fácil quantificar o nosso grau de atraso neste campo, frente não só aos países desenvolvidos do G-7, mas também aos que

Quadro 14

Índice de Mortara para Hidrovias

(relativamente à Extensão Territorial e População)

1	Holanda	18,75
2	Bélgica	6,73
3	Rússia	4,14
4	Alemanha	2,43
5	França	2,13
6	Brasil	1,83
7	China	1,71
8	Coréia do Sul	1,67
9	Suécia	1,61
10	Reino Unido	1,49
11	Estados Unidos	1,12
12	Itália	0,96
13	Austrália	0,52
14	Japão	0,52
15	Índia	0,52
16	Espanha	0,30
17	México	0,28
18	Turquia	0,23
19	Suíça	0,19
20	Canadá	0,11

estão em estágio de desenvolvimento semelhante ao nosso ou que concorrem fortemente conosco nos mercados globalizados.

No caso do **Quadro 12** (rodovias), como não poderia deixar de ser, diante de tudo o que já vimos antes, o Brasil ocupa a 20ª e última colocação.

Mas dou de barato que, mesmo com a mediação daquele Índice, os países de pequena extensão territorial e alto grau de desenvolvimento, situados na metade superior da tabela, levam uma vantagem estrutural e física quase impossível de ser anulada.

A nossa comparação, neste caso, deve ser com aqueles que estão situados na metade inferior, da Índia (10º) para baixo, passando por Estados Unidos, Canadá, Austrália, China e Rússia.

Destes, o que está mais próximo de nós é a Rússia, e, ainda assim, com um índice 4,34 vezes melhor que o nosso. Os outros estão tão mais distantes que talvez seja preciso usar a unidade astronômica de medida (anos-luz) para facilitar a nossa compreensão.

É de se notar, também, que, em matéria de infra-estrutura rodoviária, o único país que nos faz companhia nessa incômoda rabeira é o México, mas com um índice 26% melhor.

Como já antevisto, a situação do Brasil retratada no **Quadro 13** (ferrovias) é também **muito ruim**, mas, sem dúvida, menos ruim que a das rodovias, não só porque, nele, não estamos em último, mas em penúltimo lugar, mas também porque as distâncias que nos separam dos demais são bem menores que as que se verificam no caso das rodovias pavimentadas. Porém não devemos nos animar muito. Como quem está atrás de nós neste *ranking* é a China, que vem empreendendo um fortíssimo programa de expansão de sua infra-estrutura de transporte, em muito pouco tempo seremos ultrapassados por ela, quase inevitavelmente.

Temos, por fim, alguma alegria no **Quadro 14** (hidrovias). Se, no comparativo de valores absolutos (**Quadro 11**), já tínhamos visto que o Brasil é dono da 3ª malha hidroviária do mundo, ao submetê-la à ponderação da fórmula de Mortara, levando em conta nosso território e população, caímos para a 6ª colocação. Mesmo assim, uma posição excepcional. Dos BRIC, só a Rússia nos supera neste quesito. A China também está por perto, mas em matéria de hidrovia dificilmente nos ultrapassará, como previsto acima para o caso das ferrovias. E a Índia fica muito longe. O nosso índice é 3,5 maior que o dela. Aliás, neste campo, ganhamos também, com folga, até mesmo dos Estados Unidos, da Austrália e do Canadá.

A matriz de transporte de carga

Eu não pretendia examinar esta questão. Disse que o foco principal deste trabalho é a **oferta** de infra-estrutura de transporte. Ora, a distribuição das cargas pelas diversas modalidades, embora condicionada à oferta de infra-estrutura, é comandada pela **demand**a e determinada pela vontade dos agentes econômicos que contratam transporte. Portanto, tem pouco a ver com as políticas e os investimentos públicos em transporte.

O **Quadro 15** apresenta a conhecidíssima (e inexorável) tabela que demonstra a evolução, nos últimos anos, da participação de cada moda-

Quadro 15

A Matriz Brasileira do Transporte de Cargas

(% por tkm)

Modo	1996	1997	1998	1999	2000	2005
Aéreo	0,33	0,26	0,31	0,31	0,33	0,40
Aquaviário	11,47	11,56	12,69	13,19	13,86	13,0
Dutoviário	3,78	4,55	4,44	4,61	4,46	3,60
Ferrovário	20,74	20,72	19,99	19,60	20,86	25,00
Rodoviário	63,68	62,91	62,57	62,29	60,49	58,00
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: GEIPOT (2001) e PNLT (2007)

lidade nas cargas movimentadas (em tkm). E evidencia a presença majoritária, ainda que levemente declinante, do modal rodoviário.

Diga-se, desde logo, que tenho certa má vontade com esses números. Em primeiro lugar, porque sei que eles padecem de inexatidão e de uma forte dose de incerteza, principalmente no que diz respeito ao modal rodoviário. As demais modalidades, até por terem volumes de cargas e quantidade de operadores infinitamente menores, apresentam um maior grau de exatidão. Já o rodoviário nunca foi objeto de uma verificação mais rigorosa e, por isso, até hoje a sua participação não é medida, só **estimada**. Esta estimativa, na origem, era feita a partir do consumo aparente de diesel. E acho que continua sendo assim. Daí que me incomodam muito essas oscilações anuais, na segunda casa decimal, fazendo supor um nível de exatidão que está longe de existir. Mas, infelizmente, é o que temos.

Outro motivo que me faz ter certa resistência com este Quadro é o seu uso recorrente como evidência da “indesejável hegemonia do modal rodoviário”, ponto de partida das críticas que são feitas ao suposto equívoco dos governantes de ontem e de hoje, privilegiando o modal e priorizando os investimentos em rodovias. Tudo o que vimos até aqui mostra que esta falácia não encontra qualquer respaldo nos fatos.

O retrato da atuação do Poder Público, em matéria de infra-estrutura,

é dado pelos números que já vimos, em que o modal rodoviário, longe de evidenciar abundância de meios, beira a indigência. A sua situação só não é pior porque algumas das suas vias mais importantes foram, já há mais de 10 anos, concedidas à iniciativa privada.

Além disso, desafio o leitor a promover o confronto entre números dos **Quadros 7 e 10** (extensão das rodovias pavimentadas e das ferrovias), bem como dos **Quadros 7 e 11** (extensão das rodovias pavimentadas e das hidrovias). Pasmem: **não há um só país, dentre os outros 19 que compõem o nosso painel, que apresente uma relação mais favorável aos modais ferroviário e hidroviário que a ostentada pelo Brasil**. E não é pouco, é muito mais favorável!

Assim, por exemplo, enquanto, no Brasil, temos **6,7 vezes** mais rodovia do que ferrovia, e **4,1 vezes** mais rodovia do que hidrovia (sempre comparando as respectivas extensões quilométricas), eis as relações apresentadas pelos demais países de grande porte e pelos BRIC, para ficar só nestes:

Dos demais países não incluídos no quadro acima, só o México (e apenas na comparação Rodovia/Ferrovia) empata com o Brasil. Todos os outros apresentam uma relação infinitamente mais favorável ao transporte rodoviário, o que me permite concluir, sem medo de errar, que, bem ao contrário do que sempre se alardeou, **dentre as grandes eco-**

Relação entre as Infra-estruturas das 3 Modalidades

(comparativo entre as extensões das respectivas redes, em cada país)

	Rodovia / Ferrovia	Rodovia / Hidrovia
Brasil	6,70	4,10
Austrália	7,06	168,48
Rússia	8,47	7,24
Canadá	11,59	883,22
Estados Unidos	18,31	101,18
China	20,37	12,23
Índia	25,36	110,60

Fonte: NTC&Logística (2007)

nomias do mundo, o Brasil foi o país que menos privilegiou o transporte rodoviário!

É de envergonhar aos que vivem mistificando esta questão, fazendo discursos tolos (ou por excesso de ideologização do tema ou por pura falta de conhecimento e de compromisso com a verdade), no sentido de que não teríamos seguido os bons exemplos provenientes dos países que deram certo; e de que teríamos investido em demasia em transporte rodoviário e pouquíssimo nas demais modalidades.

Com este discurso, além de fugirem da realidade, fogem da necessidade de explicar o que, de fato, exige uma explicação razoável: por que é que, apesar de tantos problemas e de todas as dificuldades que quase paralisam o transporte rodoviário, ele continua predominando na preferência dos agentes privados que contratam transporte? Se não é porque o Estado brasileiro perseguiu as demais modalidades, fazendo com que todos os recursos disponíveis fossem direcionados para a rodovia, por que é então?

Na verdade, essas perguntas não comportam uma única resposta. Há várias explicações, que passam pelas ineficiências notórias dos outros modais e pelo descuido do Estado na regulação e na fiscalização do modal rodoviário, permitindo que, por força de uma competição verdadeiramente selvagem, o mercado acabe por desenvolver práticas não recomendáveis, que acentuam as vantagens competitivas do modal e podem ser até convenientes para os grandes embarcadores e contratantes de transporte, mas, muitas vezes, trazem conseqüências graves e indesejáveis para a sociedade como um todo.

Questões como a segurança do trânsito; as garantias a terceiros inocentes em casos de prejuízos materiais e corporais provocadas por acidentes de trânsito; renovação da frota de caminhões; conservação de energia, sobretudo dos derivados de petróleo; pesagem sistemática de ca-

minhões em todo o país; legislação e fiscalização mais rigorosas no tocante ao tempo de direção por parte dos motoristas profissionais e ao uso de estimulantes (“rebites”); cuidados especiais com o meio ambiente, principalmente no tocante ao transporte de produtos perigosos, e tantas outras, compõem a agenda permanente do setor de transporte.

Não tenho dúvidas em afirmar que o Estado brasileiro pode fazer mais pelas outras modalidades e pelo melhor equilíbrio da matriz de transporte, cumprindo com maior proficiência o seu papel regulador e fiscalizador do modal rodoviário.

É claro que investimentos na infra-estrutura ferroviária, portuária, hidroviária, na melhoria das condições de armazenagem, investimentos estes preferencialmente privados, também são necessários. Mas jamais serão suficientes para alterar substancialmente, e de forma positiva, a participação das diversas modalidades na matriz de transporte, se não houver uma regulação mais eficiente do rodoviário.

O apagão logístico

Como já disse muitas vezes, como que encantados pelo *mantra* anti-rodoviarista, os gestores públicos brasileiros das últimas décadas, a pretexto de que as verbas públicas eram escassas e que as que cabiam ao transporte deveriam ser redirecionadas para outras modalidades, passaram a negligenciar até mesmo aquilo que seria indispensável, ou seja, a conservação do patrimônio rodoviário já existente. Mesmo porque, de modo geral, no Brasil, o esforço de preservação e manutenção do patrimônio público nunca desfrutou de grande prestígio, porque, aparentemente, não rende voto.

Deixou-se de investir em rodovias, mas nem por isso passou-se a contemplar as demais modalidades, até mesmo por falta de demanda e de projetos. Chegamos, assim, ao pior dos mundos: ameaçados de perder as rodovias que já tínhamos e sem perspectiva de ganhar novas estradas ou mesmo outras alternativas de transporte.

A nossa fragilidade neste campo é imensa; muito maior do que se supõe. Quando cunhamos a expressão “apagão logístico” – por ocasião de um Seminário na Câmara dos Deputados, em Brasília, que tinha por título uma pergunta: “*O apagão logístico pode ser evitado?*” (v. box *Seminários*) – era disso que falávamos. Não era só da **qualidade** da nossa infra-estrutura que, sabidamente, é muito ruim. Era também da sua insuficiência alarmante em **termos quantitativos**. Era da impossibilida-

de física de um pé tamanho 44 caber num sapato 36. Era do risco de o crescimento da nossa economia não acontecer – nos níveis que queremos, precisamos e podemos –, simplesmente por encontrar obstáculos intransponíveis na infra-estrutura logística do País.

A intenção era chamar a atenção para a gravidade das deficiências da infra-estrutura de transportes, lembrando que elas poderiam conduzir a uma situação tão indesejável e grave quanto foi a do apagão elétrico, que era, então, um trauma ainda recente. E acho que conseguimos.

É claro que não se pretendia estabelecer um paralelismo com-

Seminários

Os “Seminários Brasileiros do Transporte Rodoviário de Cargas” são uma realização da NTC&Logística, em conjunto com a Federação Interestadual das Empresas de Transporte de Cargas – FENATAC, com sede em Brasília, em absoluta sintonia com a Comissão de Viação e Transportes da Câmara dos Deputados. O Seminário acontece todos os anos, no Auditório Nereu Ramos, da própria Câmara. Já foram realizados sete desses eventos, o primeiro deles em 2001 e o sétimo em abril do corrente ano, sempre com grande participação do público interessado, em especial de parlamentares.

pleto entre as duas situações. Sempre procurei frisar que há uma diferença essencial entre elas. O apagão logístico é mais insidioso. Normalmente, ele não provoca a paralisação do suprimento do serviço, como acontece com a eletricidade. O transporte continua a acontecer, porém, com custos e prazos cada vez maiores, e provocando desastres de todo tipo, inclusive ambientais, com ônus geralmente suportados pela sociedade.

Seja como for, a partir da realização daquele evento, a expressão “apagão logístico” teve grande disseminação, sendo absorvida e processada pela mídia e pelos altos escalões do Governo. Entretanto, por alguma razão, prevaleceu o entendimento de que bastava corrigir a situação calamitosa das rodovias para evitar o “apagão”. Um dos resultados desse mal-entendido foi a equivocada “operação tapa-buraco”.

Espero que, com as evidências aqui apresentadas de forma tão contundente, fique definitivamente assentada a necessidade de um **programa vigoroso não só de recuperação, mas também de modernização, pavimentação e expansão da malha rodoviária brasileira**, sem prejuízo de ações imprescindíveis nas outras modalidades e nos enlaces de integração entre elas.

E que nunca mais se pense em política de transporte de forma tão improvisada, como aconteceu naquela malsinada operação.

Neste sentido, aliás, representam avanços consideráveis o PNLT – Plano Nacional de Logística e Transporte, já anunciado pelo Ministério dos Transportes e o PAC – Plano de Aceleração do Crescimento, que vem sendo gerenciado pela Casa Civil, com ações de diversas frentes, inclusive nos transportes.

Muita gente tem ojeriza a planos, achando talvez que eles servem para dissimular a falta de realizações. Não é o meu caso. Na verdade, sempre cobre o retorno à prática do planejamento de médio e longo prazos em matéria de transporte. Embora concorde que planos desacompanhados das realizações correspondentes nada signifiquem, o certo é que obras e iniciativas governamentais dissociadas de um planejamento mínimo são ainda mais indesejáveis, mormente em face de recursos escassos, porque representam desperdício na certa.

E, para que se possa quantificar o tamanho do desafio que temos pela frente, deixo, no **Quadro 17** abaixo, a última contribuição sob forma de Índice de Mortara, numa outra abordagem inovadora, qual seja a inédita soma dos quilômetros de rodovias, de ferrovias e de hidrovias de cada país, aplicando-se em seguida a fórmula de Mortara (utilizando-se, neste caso, apenas as variáveis território e população), de modo a tentar significar e comparar o total de seu potencial de infra-estrutura de transporte e, portanto, de sua competitividade logística.

Quadro 17

Índice de Mortara para a Somatória de Rodovias, Ferrovias e Hidrovias

1	Holanda	10,09
2	Bélgica	9,98
3	Japão	6,76
4	França	6,11
5	Alemanha	5,60
6	Suíça	5,58
7	Espanha	5,04
8	Itália	5,00
9	Reino Unido	4,68
10	Estados Unidos	2,96
11	Suécia	2,77
12	Canadá	2,52
13	Austrália	2,50
14	Coréia do Sul	2,36
15	Índia	1,48
16	Rússia	0,93
17	Turquia	0,88
18	China	0,58
19	México	0,33
20	Brasil	0,26

Mesmo correndo o risco da crítica, mais do que previsível, de estar somando laranja com banana e com abacaxi (que, no caso, pode muito bem representar o rodoviário), não resisti à tentação de fazê-lo, pois vislumbro validade neste indicador, que, aliás, me ocorreu ao fazer algumas tentativas de aplicação da fórmula de Mortara para comparar as infra-estruturas dos Estados brasileiros.

Ao me deparar com um Estado como o Amazonas, com enorme extensão territorial e rede rodoviária minúscula – até porque, lá, a estrada é o

rio, e é muito bom que continue sendo –, verifiquei que era não só justo como necessário somar rodovia e hidrovia para ter uma idéia aproximada do potencial logístico da região, sob o ponto de vista da infra-estrutura de transporte. Estendi, então, a prática para outras situações, em caráter experimental, para ver se fazia sentido. Parece que faz.

Como se vê, mesmo com o bom desempenho do nosso setor hidroviário, quando juntamos tudo, prevalece o peso maior do rodoviário e do ferroviário, que nos empurram, de novo, para o rodapé da tabela.

O que o **Quadro 17** nos revela, infelizmente, é que o Brasil é, sem sombra de dúvida e à prova de qualquer sofisma, **o país que detém a pior infra-estrutura de transporte, em termos quantitativos, dentre as 20 maiores economias do Mundo.**

Se juntarmos esta constatação preocupante com as perspectivas de crescimento do PIB, para este ano (quando deveremos chegar muito perto de 5%) e para o próximo (quando teremos tudo para repetir a dose), não é possível que ainda haja quem considere exagerados os nossos alertas a respeito do apagão logístico.

A ameaça é concreta, e o perigo é imediato. Disse acima que há diferenças essenciais entre o apagão logístico e o elétrico; que o pri-

Quadro 18**Quantidade de Veículos por Quilômetro de Rodovia Pavimentada**

1	Índia	8,0
2	China	12,9
3	Canadá	32,8
4	Rússia	34,4
5	Suécia	34,5
6	Espanha	35,0
7	França	37,9
8	Austrália	38,0
9	Turquia	43,8
10	Bélgica	47,0
11	Holanda	53,9
12	Estados Unidos	57,2
13	Suíça	58,0
14	Itália	72,7
15	Alemanha	74,3
16	Reino Unido	78,7
17	Japão	81,9
18	Brasil	159,3
19	Coréia do Sul	166,7
20	México	187,3

Fonte: IRF (2006, dados de 2004)

Quadro 19**Número de Mortes em Acidentes Rodoviários**

(por 1.000 km de rodovias pavimentadas)

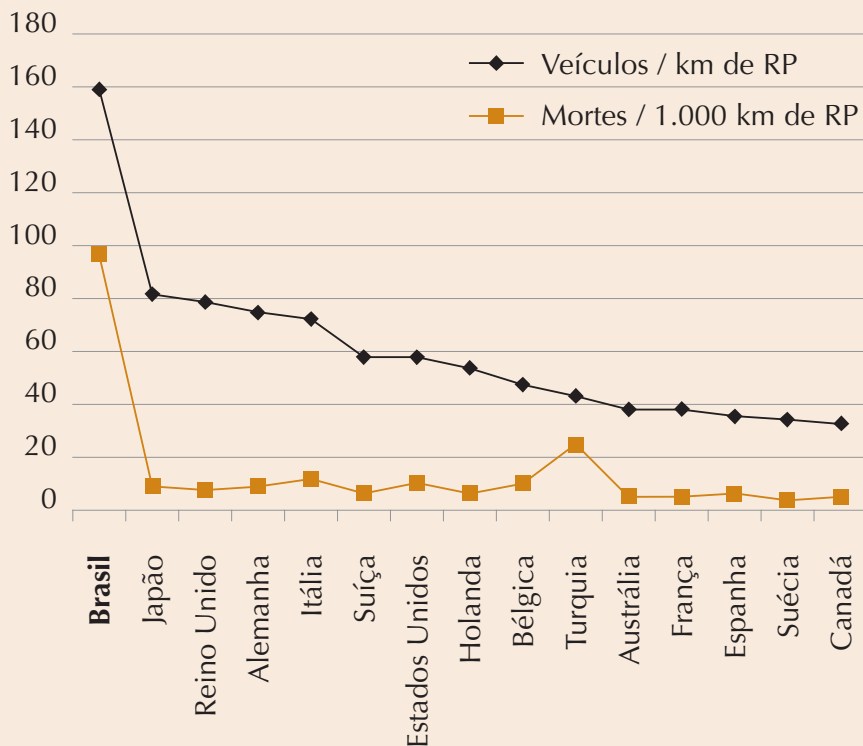
1	Suécia	3,70
2	Austrália	4,74
3	Canadá	4,86
4	França	5,81
5	Holanda	6,38
6	Suíça	7,16
7	Espanha	7,19
8	Reino Unido	8,31
9	Alemanha	9,07
10	Japão	9,28
11	Bélgica	9,90
12	Estados Unidos	10,28
13	Itália	11,61
14	Turquia	24,94
15	México	39,43
16	Rússia	46,76
17	Índia	56,12
18	China	70,64
19	Coréia do Sul	75,43
20	Brasil	95,78

Fonte: IRF (2006, dados de 2004) e IPEA (2005, dados de 2004)

Quadro 20

Correlação (0,85) entre os Números de Veículos e de Mortes

(por km de rodovia pavimentada)



Fonte: NTC&Logística (2007)

meiro é mais insidioso, porque vai se instalando silenciosamente, gerando aumentos de custos e de prazos, provocando desastres de todo o tipo etc.

Pois bem, não conheço exemplo mais contundente desse fenômeno do que os revelados pelos **Quadros 18, 19 e 20**, apresentados a seguir.

O primeiro revela a densidade potencial de tráfego nas rodovias, a partir de um indicador a que, normalmente, se presta pouca atenção: a quantidade de veículos por quilômetro de rodovia pavimentada. Nele, como seria de se esperar, o Brasil aparece entre os três países de pior desempenho, ou seja, de maior densidade de frota por quilômetro de estrada. Um exame, ainda que superficial, do **Quadro 18**, pode revelar alguns aspectos muito interessantes. Assim, desconsiderando-se a Índia e a China, no alto da tabela, que representam claramente “pontos fora da curva” em razão de serem países de desenvolvimento mais recente, cujas frotas são, por isso, ainda desproporcionalmente pequenas, todos os demais que se concentram na faixa de 30 a 50 veículos por quilômetro são países de alto desenvolvimento humano. Já a densidade apresentada pelo Brasil, Coréia do Sul e México, no extremo inferior da tabela, é de 3 a 5 vezes maior.

Já o Quadro seguinte representa a cobrança da conta. Ele demonstra o número de mortes em acidentes rodoviários, por 1.000 quilômetros de

rodovias pavimentadas. É o contraponto do congestionamento. É o apagão logístico em ação, insidioso, como defini acima.

Observe-se que o Brasil é o de pior desempenho, na companhia da Coréia do Sul, coerentemente com a situação de densidade de tráfego revelada no Quadro anterior.

Aliás, o paralelismo entre ambos os fenômenos vai muito além desses dois casos. Ele se manifesta em $\frac{3}{4}$ deles, como fica claro pelo gráfico que vem em seguida (**Quadro 20**), quando as curvas, mostrando a situação de 15 dos 20 países da amostra, apresentam um alto grau de correlação (0,85).

Isto significa, em última análise, que, embora a “falha humana” esteja presente em mais de 90% dos acidentes de trânsito, estradas inadequadas, mal sinalizadas e congestionadas são o ambiente propício para que a falha se manifeste. E, uma vez que ela aconteça, uma estrada nessas condições representa fator certo de agravamento dos efeitos do acidente.

C o n c l u s ã o

O Brasil não terá nada a comemorar, enquanto a diretriz mais ambiciosa da sua política de transporte for, tão-somente, a mudança da nossa matriz de transporte de cargas para propiciar a redução da participação do modal rodoviário, em benefício das demais modalidades, unicamente em homenagem a um anti-rodoviarismo irracional.

Inegável que, em muitas situações, é, mais do que desejável, indispensável que a ferrovia e a hidrovia ampliem o seu *market share*, como, aliás, já vem acontecendo, discretamente, seja em operações unimodais, seja pela prática da multimodalidade.

Mas é óbvio, também, que isso só será uma boa notícia para o nosso país se a integração ou a transferência de cargas entre as modalidades ocorrer num quadro de excelência, em que as ferrovias e os portos tenham sido modernizados e, eventualmente, concorram com um rodoviário também ágil e moderno.

Ao contrário, se a transferência se der apenas em função do sucateamento ou da perda de eficiência do rodoviário – como parece ter sido, tantas vezes, a estratégia míope e desastrada de gestores públicos da área –, o tão perseguido reequilíbrio da matriz de transporte nada significará, senão que a economia brasileira, no seu todo, estará perdendo agilidade, eficiência e, portanto, competitividade.

É com esse espírito que o leitor deve encarar a dura realidade revelada pelos números aqui apresentados. Diante deles, não há ufanismo possível.

Temos um longo e difícil caminho pela frente, se quisermos realmente pavimentar a nossa estrada rumo à condição de potência mundial de primeira classe, o que não quer dizer somente fazer crescer o PIB, mas também, e principalmente, ascender em outros *rankings* ainda mais sensíveis, como o da Renda *per capita* e do IDH (Índice do Desenvolvimento Humano), em que o nosso país ocupa posições humilhantes.

Quadro 21

Indicadores Sociais Relevantes

Renda per capita em PPP (US\$)

1	Estados Unidos	44.957
2	Suíça	38.185
3	Holanda	36.419
4	Austrália	36.216
5	Canadá	35.667
6	Suécia	35.372
7	Reino Unido	35.271
8	Bélgica	34.928
9	França	33.772
10	Japão	32.334
11	Alemanha	31.703
12	Itália	31.185
13	Espanha	29.127
14	Coréia do Sul	23.966
15	Rússia	11.851
16	México	11.579
17	China	9.306
18	Brasil	9.276
19	Turquia	9.226
20	Índia	3.934

Fonte: World Bank (2007, dados de 2006)

Quadro 22**Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)**

	Ranking da ONU		IDH
1	3	Austrália	0,962
2	4	Canadá	0,961
3	6	Suécia	0,956
4	7	Suíça	0,955
5	8	Japão	0,953
6	9	Holanda	0,953
7	10	França	0,952
8	12	Estados Unidos	0,951
9	13	Espanha	0,949
10	16	Reino Unido	0,946
11	17	Bélgica	0,946
12	20	Itália	0,941
13	22	Alemanha	0,935
14	26	Coréia do Sul	0,921
15	52	México	0,829
16	67	Rússia	0,802
17	70	Brasil	0,800
18	81	China	0,777
19	84	Turquia	0,775
20	128	Índia	0,619

Fonte: ONU (2007)

Qualidade de vida, desenvolvimento sustentável, cuidado com o meio ambiente, redução de acidentes e mortes no trânsito. Interessante observar que os países do mundo que apresentam os melhores indicadores nesses aspectos são, também, os que ostentam as melhores condições de infra-estrutura de transporte, inclusive no que diz respeito ao índice de rodovias pavimentadas e de ferrovias. Será por acaso? Parece-me claro que não.

A infra-estrutura de transportes é pressuposto do desenvolvimento. Ela vem antes. Os países que têm boa infra-estrutura de transportes não a têm por serem desenvolvidos. Antes, são desenvolvidos porque cuidaram, no devido tempo, das suas estradas e das vias de transporte de todo tipo.

É o que teremos de fazer agora, com muito atraso – sem prejuízo de tantas outras providências igualmente imprescindíveis –, se não quisermos perder um dos momentos mais extraordinários e mais propícios da nossa História para dar o grande salto, rumo ao Futuro sempre prometido, e tantas vezes adiado.

Fontes pesquisadas

ANTT (2005). Anuário Estatístico dos Transportes Terrestres.
Agência Nacional de Transportes Terrestres.

Banco Central do Brasil (2006).
Indicadores Econômicos: Produto Interno Bruto.

CIA (2007). The World Factbook. Central Intelligence Agency.

DNIT (2006). Hidrovias Interiores.
Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes.

GEIPOT (2001). Anuário Estatístico dos Transportes.
Empresa Brasileira de Planejamento em Transportes.

IBGE (2007). Banco de Dados: Países@.
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

IRF (2006). World Road Statistics 2006: Data 1999 to 2004.
International Road Federation.

ONU – Organização das Nações Unidas (2007). Human Development
Report 2006. United Nations Development Programme.

Pesquisa Rodoviária CNT (2006). Confederação Nacional do Transporte.

PNLT (2007) Plano Nacional de Logística e Transporte.
Ministério dos Transportes e Ministério da Defesa.

World Bank (2007). World Development Indicators Database.

Este livro foi composto nas tipologias
Chicago (títulos) e Optima (textos).
Capa impressa em Cartão Supremo Alta Alvura 250g/m²
e miolo em Offset 120g/m².
Impressão de 5.000 exemplares em sistema off set.