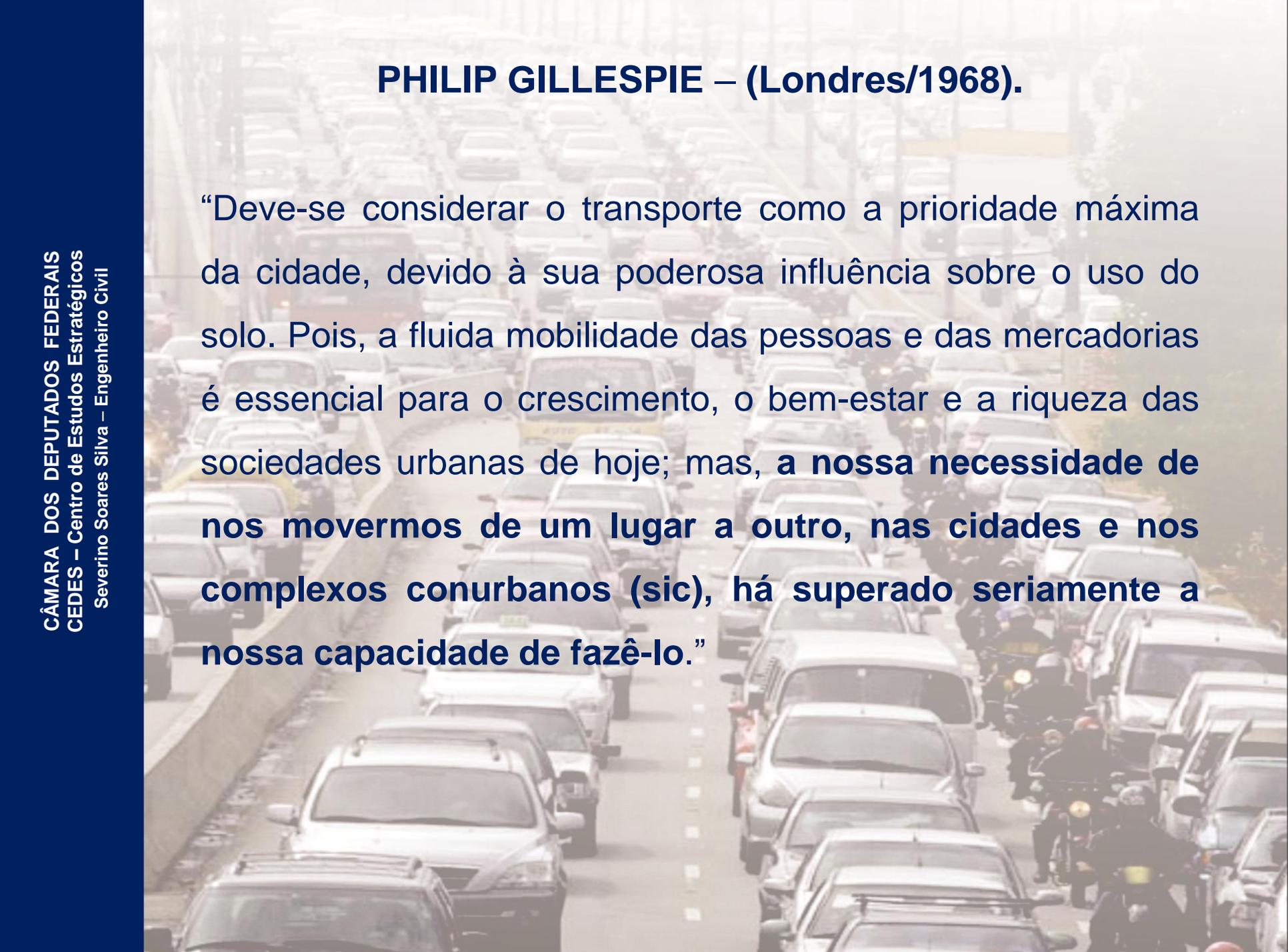




“O NÓ DA MOBILIDADE URBANA”



PHILIP GILLESPIE – (Londres/1968).

“Deve-se considerar o transporte como a prioridade máxima da cidade, devido à sua poderosa influência sobre o uso do solo. Pois, a fluida mobilidade das pessoas e das mercadorias é essencial para o crescimento, o bem-estar e a riqueza das sociedades urbanas de hoje; mas, **a nossa necessidade de nos movermos de um lugar a outro, nas cidades e nos complexos conurbanos (sic), há superado seriamente a nossa capacidade de fazê-lo.**”



UMA SATISFAÇÃO QUE SE DEVE À HISTÓRIA

O Brasil, no tempo de Império, possuía Companhias que exploravam o Transporte Urbano por BONDES, à tração animal, em vários países.

Decreto Imperial nº 4.990 de 26/06/1872; concede à Cia. Ferro-Carril de Montevideú autorização para funcionar. (Era uma companhia brasileira que, mediante o citado decreto, instalava e movimentava bondes, na capital do Uruguai.)

Decreto Imperial nº 5.087 de 18/09/1872; concede à Cia. Carris de Ferro de Lisboa autorização para funcionar. (Outra companhia brasileira que se propunha instalar serviços de BONDES nas terras de além-mar.)

Decreto Imperial nº 5.130 de 06/11/1872; concede à Cia. Brasileira de Carris de Ferro de Bruxelas, autorização para funcionar e aprova estatutos (sede no Rio de Janeiro).

Decreto Imperial nº 5.687 de 08/07/1874; concede à Cia. Brasileira de Tramways em Paris, autorização para funcionar. Esta companhia obteve privilégio para, por espaço de 36 anos, “construir, usar e gozar de linhas de trilhos por tração animal nas ruas e arrabaldes da cidade de Paris”.



Rio de Janeiro (RJ) - 1905



Belém (PA) - 1909



Recife (PE) - 1924



Curitiba (PR) - 1931





Rio de Janeiro (RJ) - 1936



Porto Alegre (RS) - 1942



São Paulo (SP) - 1946



Campinas (SP) - 1946



São Paulo (SP) - 1948



Salvador (BA) - 1949



Niterói (RJ) - 1953



Santos (SP) - 1963



RUI BARBOSA (1898).

“O BONDE foi, até certo ponto, a salvação da cidade. Foi o grande instrumento do seu progresso material. Foi ele que dilatou a zona urbana, que arejou a cidade, desaglomerando a população, que tornou possível a moradia fora da região central. O BONDE foi – é preciso dizê-lo – uma instituição providencial. Se não existisse, era preciso inventá-lo”.

Fonte: HISTÓRIA DO TRANSPORTE URBANO NO BRASIL/1984
Editora PINI - Waldemar Corrêa Stiel.

FATORES PREPONDERANTES

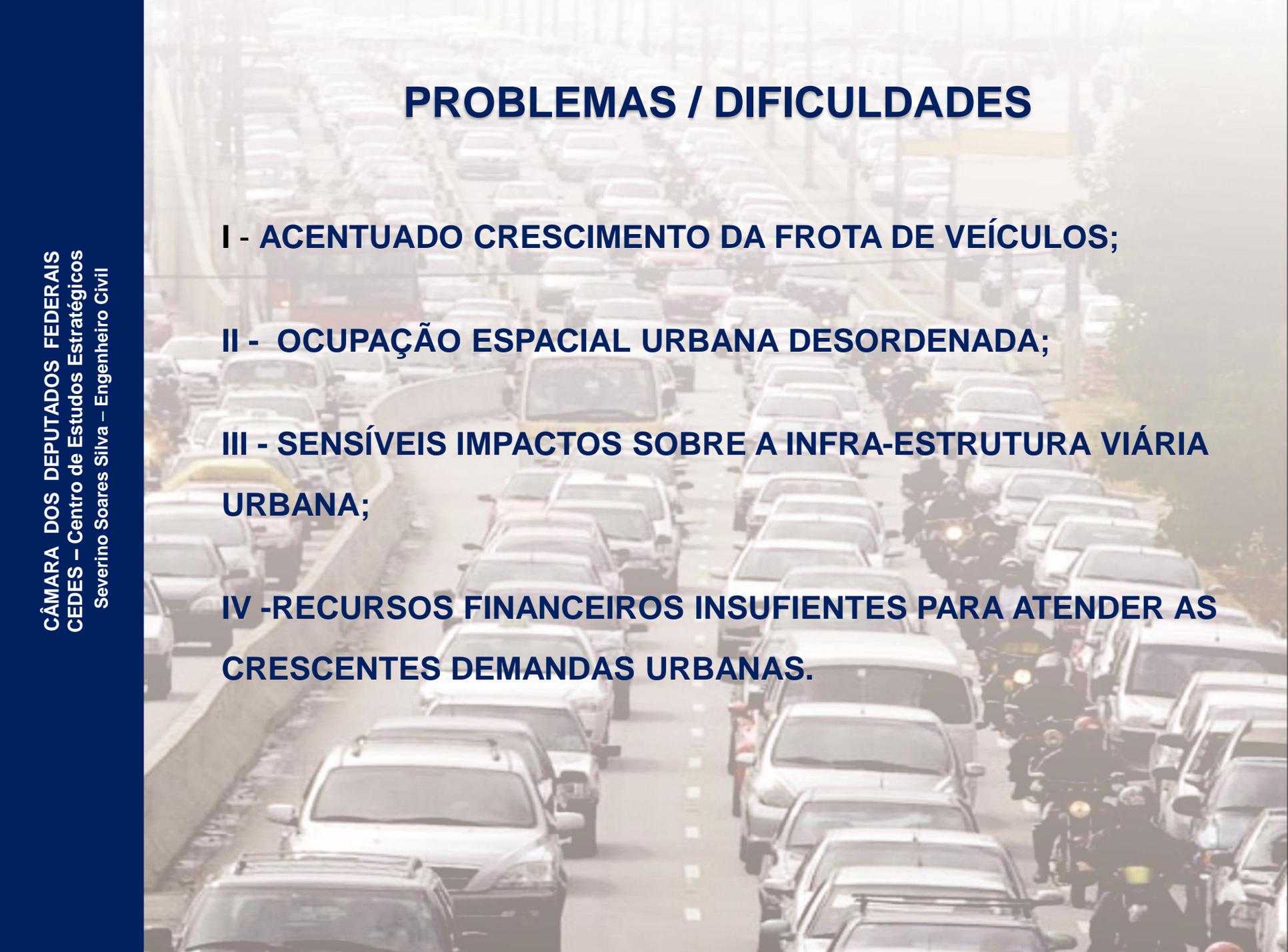
I - ADVENTO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA (Anos 50/60);

II - ACELERAÇÃO DO PROCESSO MIGRATÓRIO EM DIREÇÃO ÀS CIDADES (Anos 60/70);

III - AUSÊNCIA DE DIRETRIZES NACIONAIS SOBRE POLÍTICAS URBANAS;

IV - INEXISTÊNCIA DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO.

PROBLEMAS / DIFICULDADES

- 
- I - ACENTUADO CRESCIMENTO DA FROTA DE VEÍCULOS;**
 - II - OCUPAÇÃO ESPACIAL URBANA DESORDENADA;**
 - III - SENSÍVEIS IMPACTOS SOBRE A INFRA-ESTRUTURA VIÁRIA URBANA;**
 - IV - RECURSOS FINANCEIROS INSUFICIENTES PARA ATENDER AS CRESCENTES DEMANDAS URBANAS.**

CONSEQUÊNCIAS DO MODELO

(FOCADO NA IMPLANTAÇÃO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA)

- A) INÍCIO DOS CONFLITOS NA QUESTÃO DA “MOBILIDADE URBANA”;
- B) AUMENTO ELEVADO DO NÚMERO DE ACIDENTES DE TRÂNSITO;
- C) SIGNIFICATIVOS CUSTOS SÓCIO-ECONÔMICOS PARA A POPULAÇÃO ;
- D) DESMOBILIZAÇÃO DOS SISTEMAS ELETRIFICADOS EXISTENTES;
(BONDES/TRÓLEBUS – Processo consolidado na década de 1970).



**“NOVAS DIRETRIZES DE PLANEJAMENTO
PARA O TRANSPORTE PÚBLICO E A
POLÍTICA DE USO DO SOLO PARA AS
CIDADES BRASILEIRAS”**

(Modelo Iniciado na Década de 1970 - Síntese Histórica)

TENTATIVA PARA MODELAR E GERENCIAR O PROCESSO

- ❖ CRIAÇÃO DA **CNPU** - COMISSÃO NACIONAL DE POLÍTICAS URBANAS/**CNDU/Seplan-PR (1974)**, CONSTITUIÇÃO DA **EBTU/MT**, REFORÇO AO **GEIPOT**, E CRIAÇÃO DO **FDTU (1975)**;
- ❖ ESTABELECIMENTO DE DIRETRIZES NACIONAIS (1975/1976);
- ❖ PROGRAMAS DE FOMENTO/APOIOS AOS ESTADOS E MUNICÍPIOS;
- ❖ CONSTITUIÇÃO DO **MDU** – MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO URBANO (1985).

PRINCIPAIS AÇÕES

- Estabelecimento de políticas de transporte urbano para diversas cidades, em conjunto com Estados e Municípios;
- Elaboração de Pesquisas OD e de PDTU's - Planos Diretores de Transportes Urbanos;
- Incentivos à formação e especialização de pessoal técnico;
- Com a Crise do Petróleo (1973/1974), Retomada dos Sistemas Eletrificados (Modernos Trólebus, VAL);

NOVOS TRÓLEBUS (DÉCADAS 70/80)

CÂMARA DOS DEPUTADOS FEDERAIS
CEDES – Centro de Estudos Estratégicos
Severino Soares Silva – Engenheiro Civil



Araraquara (SP) - 1979



Rio de Janeiro (RJ) - 1978



Ribeirão Preto (SP) - 1982



São Paulo (SP) - 1980



NOVOS TRÓLEBUS (DÉCADAS 70/80)

CÂMARA DOS DEPUTADOS FEDERAIS
CEDES – Centro de Estudos Estratégicos
Severino Soares Silva – Engenheiro Civil



Santos (SP) - 1981



São Paulo (SP) - 1978



Santos (SP) - 1979



São Paulo (SP) - 1980

FRACASSO DO MODELO

Governo Federal Decide Abandonar o Modelo e Repassa as Atribuições do Planejamento e dos Projetos sobre os Sistemas de Transportes e do Tráfego Urbano aos Municípios (CF/1988).

(Grande Ônus para os Municípios sem Qualquer Bônus).

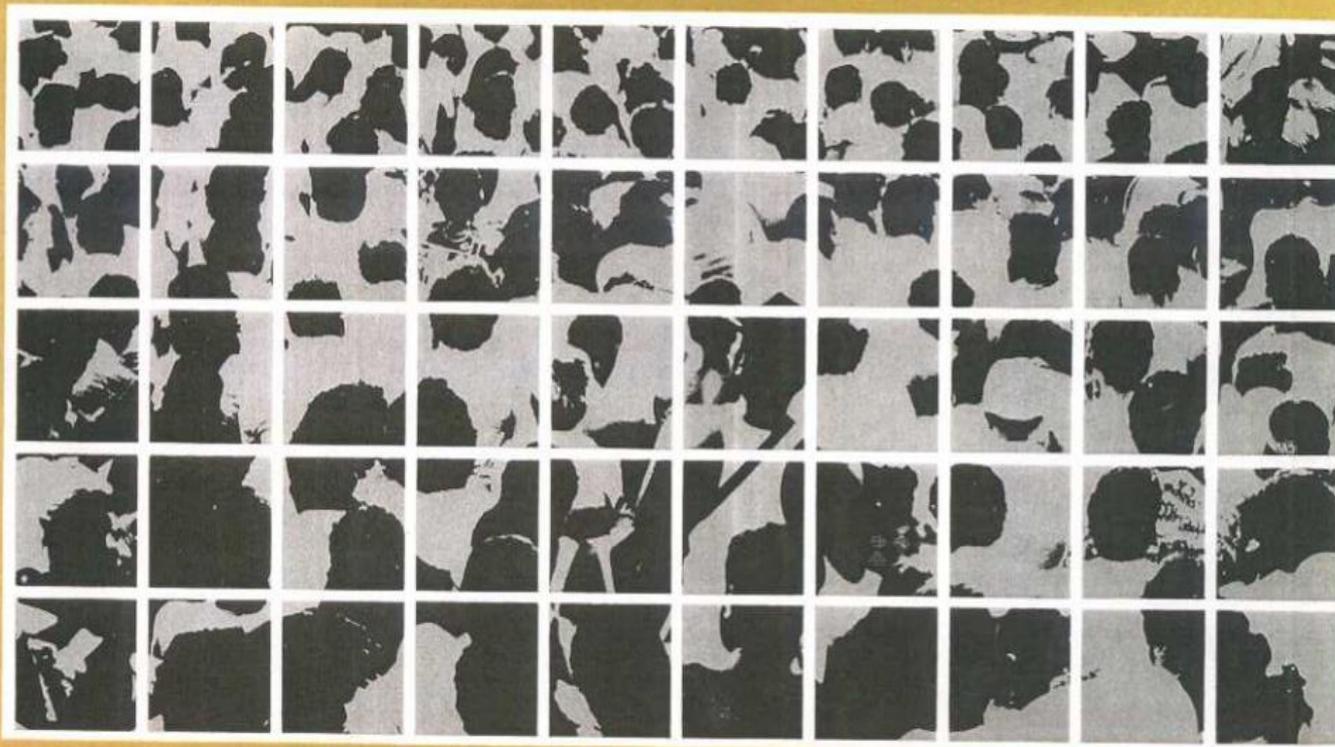
REFORÇO NA TENTATIVA (1987)

- ❖ **EBTU/MT** ESTRUTURA O **PNTM-PLANO NACIONAL DE TRANSPORTE DE MASSA**
- ❖ **RETOMADA DO BONDE MODERNO (VAL/VLT). CONVÊNIO** entre **EBTU** e **BIRD/Banco Mundial (US\$ 400 Milhões)**
- ❖ **CONSOLIDAÇÃO DO FRACASSO (1990-Extinção da EBTU/MT).**

ESTRUTURAÇÃO DO PNTM PELA EBTU (1987)

CÂMARA DOS DEPUTADOS FEDERAIS
CEDES – Centro de Estudos Estratégicos
Severino Soares Silva – Engenheiro Civil

PLANO NACIONAL DE TRANSPORTE DE MASSA



MINISTÉRIO DA HABITAÇÃO, URBANISMO E MEIO AMBIENTE
EMPRESA BRASILEIRA DOS TRANSPORTES URBANOS

APOIO DO BIRD AO PNTM

CONFORME AIDE-MEMOIRE DA MISSÃO BIRD REALIZADA DE 04 A 06 DE OUTUBRO DE 1987, À CIDADE DE PORTO ALEGRE-RS

“(…)

3. PLANO NACIONAL DE TRANSPORTE DE MASSA

- 3.1 A EBTU apresentou ao Banco Mundial versão, em inglês, do documento “Plano Nacional de Transporte de Massa - Concepção Preliminar”, cuja cópia em português havia sido formalmente entregue ao Banco em julho de 1987. A EBTU esclareceu ao Banco que esta linha de ação tem como objetivo o tratamento da questão do transporte urbano nos mais adensados corredores das principais cidades brasileiras, onde a tecnologia ônibus já atingiu o limite de sua capacidade operacional. Procura-se evitar a tendência a soluções heterogêneas (que já vem sendo propostas para algumas cidades) através de uma política nacional que evite a dispersão de investimentos públicos.
- 3.2 O Banco concordou com a necessidade do tratamento da questão, enfatizando a importância da visão sistêmica do transporte urbano, com que a EBTU e os órgãos locais pretendem tratar o problema.

TRÓLEBUS

- SISTEMAS DESATIVADOS NO BRASIL.

- PRODUÇÃO DE NOVOS VEÍCULOS

DÉCADAS	SISTEMAS	
	DESATIVADOS	IMPLANTADOS
1980	18	64
1990	29	37
TOTAL	47	101
PAÍS		UNIDADES
Áustria		30
Canadá		228
China		447
França		241
Alemanha		64
Grécia		142
Holanda		30
Hungria		60
Itália		221
Látvia		110
Rússia		64
Suíça		204
Estados Unidos		412
Venezuela		125
TOTAL		2378

TRÓLEBUS EM DIVERSOS PAÍSES

PAÍS	SISTEMAS
Argentina	3
Armênia	2
Áustria	3
Azerbaijão	4
Belarus	7
Bélgica	1
Bósnia	1
Brasil	2
Bulgaria	15
Canadá	1
Chile	1
China	20
Checoslováquia	13
Equador	1
Estônia	1
França	5
Georgia	10
Noruega	1
Polônia	3
Portugal	1
Romênia	17
Rússia	92
Sérbia	1
Eslováquia	4
TOTAL	209

PAÍS	SISTEMAS
Alemanha	3
Grécia	1
Hungria	3
Iran	1
Itália	16
Japão	2
Kasachstão	8
Kyrgyzstan	3
Latvia	1
Lituânia	2
México	2
Moldávia	4
Mongolei	1
Nepal	1
Netherlands	1
Nova Zelândia	1
Coréia do Norte	22
Suécia	1
Suiça	14
Tadschikistan	2
Turkmenistan	1
Ukraine	47
USA	5
Ubequiastão	7
TOTAL	149

40665 VEÍCULOS

358 SISTEMAS

48 PAÍSES

TRÓLEBUS EM DIVERSAS CIDADES

CÂMARA DOS DEPUTADOS FEDERAIS
CEDES – Centro de Estudos Estratégicos
Severino Soares Silva – Engenheiro Civil



SAN FRANCISCO/EUA (Frota: 300 carros)



LYON – FRANÇA (Frota: 131 carros)



ROMA/ITÁLIA (Frota: 164 carros)



VANCOUVER/CANADÁ (Frota: 262 carros)



NANCY/FRANÇA (Frota: 48 carros)



WELLINGTON/NOVA ZELÂNDIA (Frota: 119

carros)



GENOVA/ITALIA (Frota: 37 carros)



BEIJING/CHINA (Frota: 180 carros)

BONDES EM VÁRIAS CIDADES

CÂMARA DOS DEPUTADOS FEDERAIS
CEDES – Centro de Estudos Estratégicos
Severino Soares Silva – Engenheiro Civil





BUDAPESTE/HUNGRIA



TORONTO/CANADÁ



BUENOS AIRES/ARGENTINA

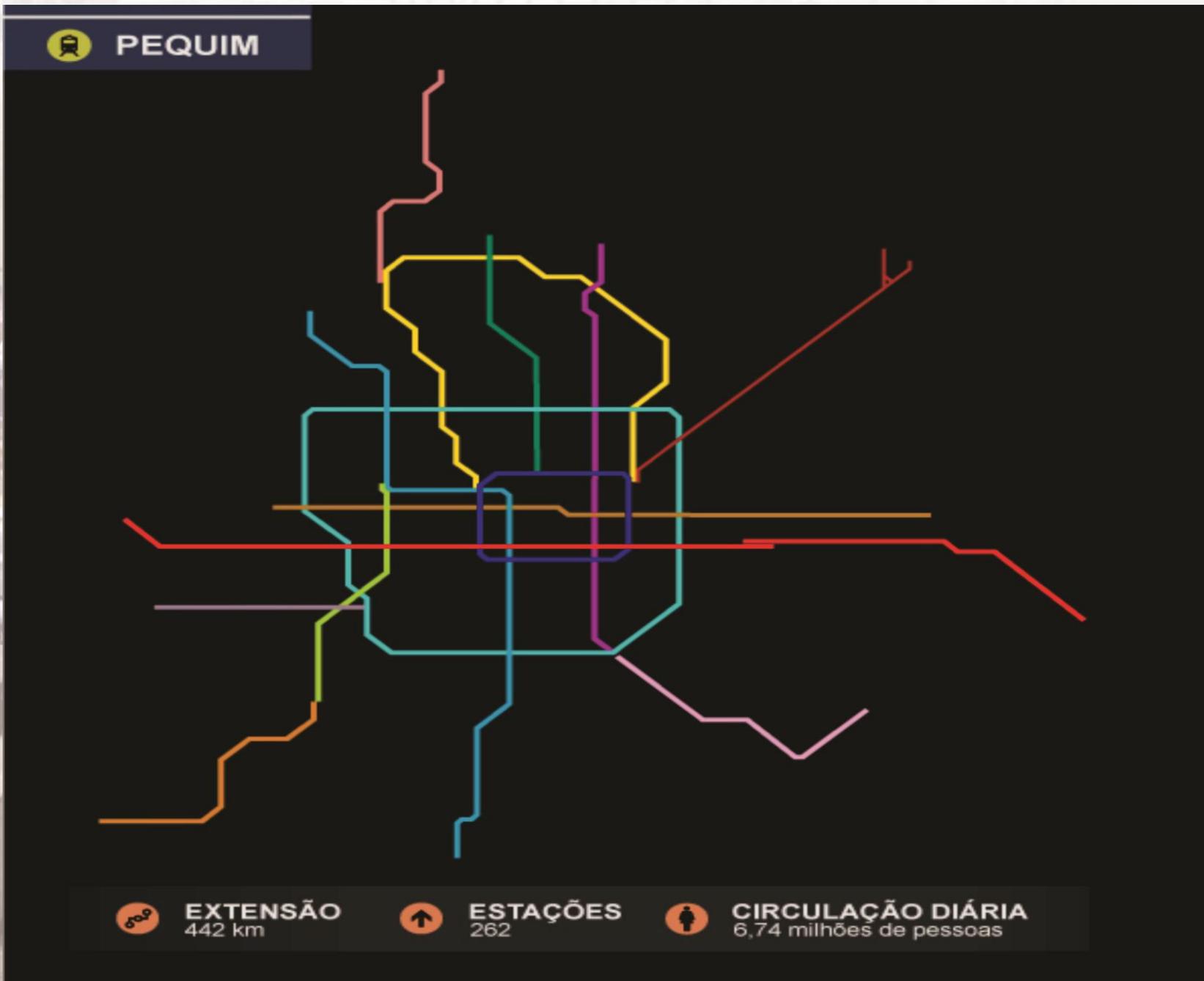


KOLKATA/ÍNDIA

METRÔS PELO MUNDO

ORDEM (CONFORME EXTENSÃO)	CIDADE	INÍCIO DE OPERAÇÃO	EXTENSÃO (km)	MÉDIA DE CONSTRUÇÃO (km/ano)	ESTAÇÕES	LINHAS	POPULAÇÃO (MILHARES)	PASSAGEIROS/DIA (MILHARES)
1°	PEQUIM	1969	442,0	10,05	262	16	11100	9800,0
2°	XANGAI	1965	437,0	9,10	296	12	15000	7000,0
3°	LONDRES	1863	402,0	2,68	270	11	8600	2700,0
4°	NOVA IORQUE	1904	368,0	3,38	468	27	19000	4800,0
5°	SEUL	1974	326,5	8,37	302	9	9800	5500,0
6°	MOSCOU	1935	309,0	3,96	186	12	10500	8000,0
7°	TÓQUIO	1927	304,5	3,54	290	13	35700	7200,0
8°	MADRI	1919	286,3	3,05	282	13	5600	1700,0
10°	PARIS	1900	218,0	1,93	382	16	9900	3600,0
12°	CIDADE DO MÉXICO	1969	180,0	4,09	195	12	19000	3900,0
30°	SANTIAGO	1975	102,4	2,69	108	5	5700	2300,0
39°	SÃO PAULO	1974	74,3	1,91	67	5	18800	4500,0
65°	BUENOS AIRES	1913	49,3	0,49	78	6	12800	1700,0
75°	BRASÍLIA	2001	42,0	3,50	24	1	3600	130,0
76°	RIO DE JANEIRO	1979	42,0	1,24	34	2	11800	700,0
80°	RECIFE	1985	39,7	1,42	30	2	3600	200,0
86°	PORTO ALEGRE	1985	33,8	1,21	17	1	3900	150,0
103°	BELO HORIZONTE	1986	28,1	1,04	19	1	5600	230,0

Fontes: www.metrobits.org - www.urbanrail.net





LONDRES



EXTENSÃO
402 km



ESTAÇÕES
270



CIRCULAÇÃO DIÁRIA
3,21 milhões de pessoas





TÓQUIO



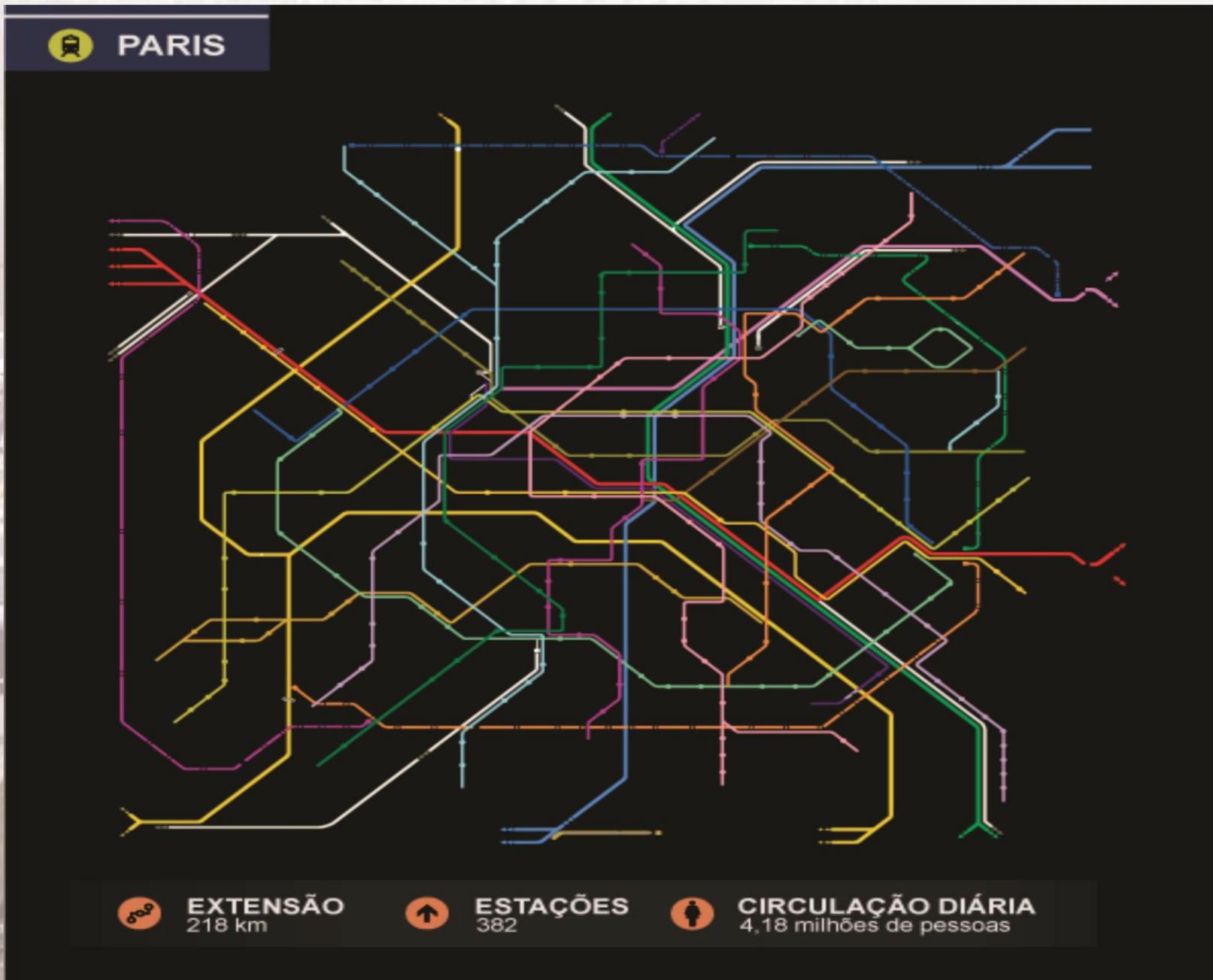
EXTENSÃO
304 km



ESTAÇÕES
290



CIRCULAÇÃO DIÁRIA
8,5 milhões de pessoas





SÃO PAULO



EXTENSÃO
74 km



ESTAÇÕES
67



CIRCULAÇÃO DIÁRIA
2,4 milhões de pessoas

CÂMARA DOS DEPUTADOS FEDERAIS
CEDES – Centro de Estudos Estratégicos
Severino Soares Silva – Engenheiro Civil





RIO DE JANEIRO



EXTENSÃO
42 km



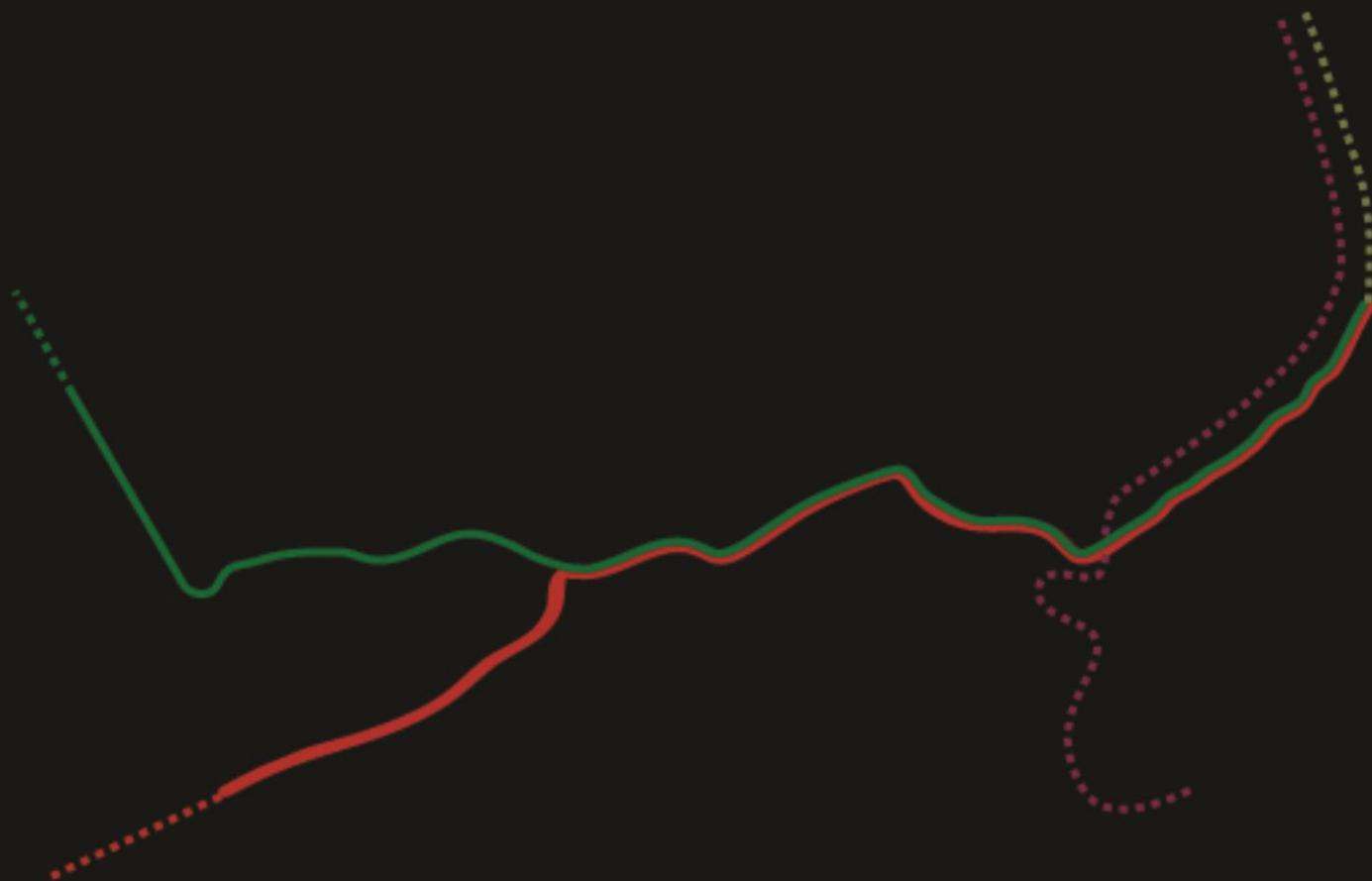
ESTAÇÕES
34



CIRCULAÇÃO DIÁRIA
581 mil pessoas



BRASÍLIA



EXTENSÃO
42 km



ESTAÇÕES
24



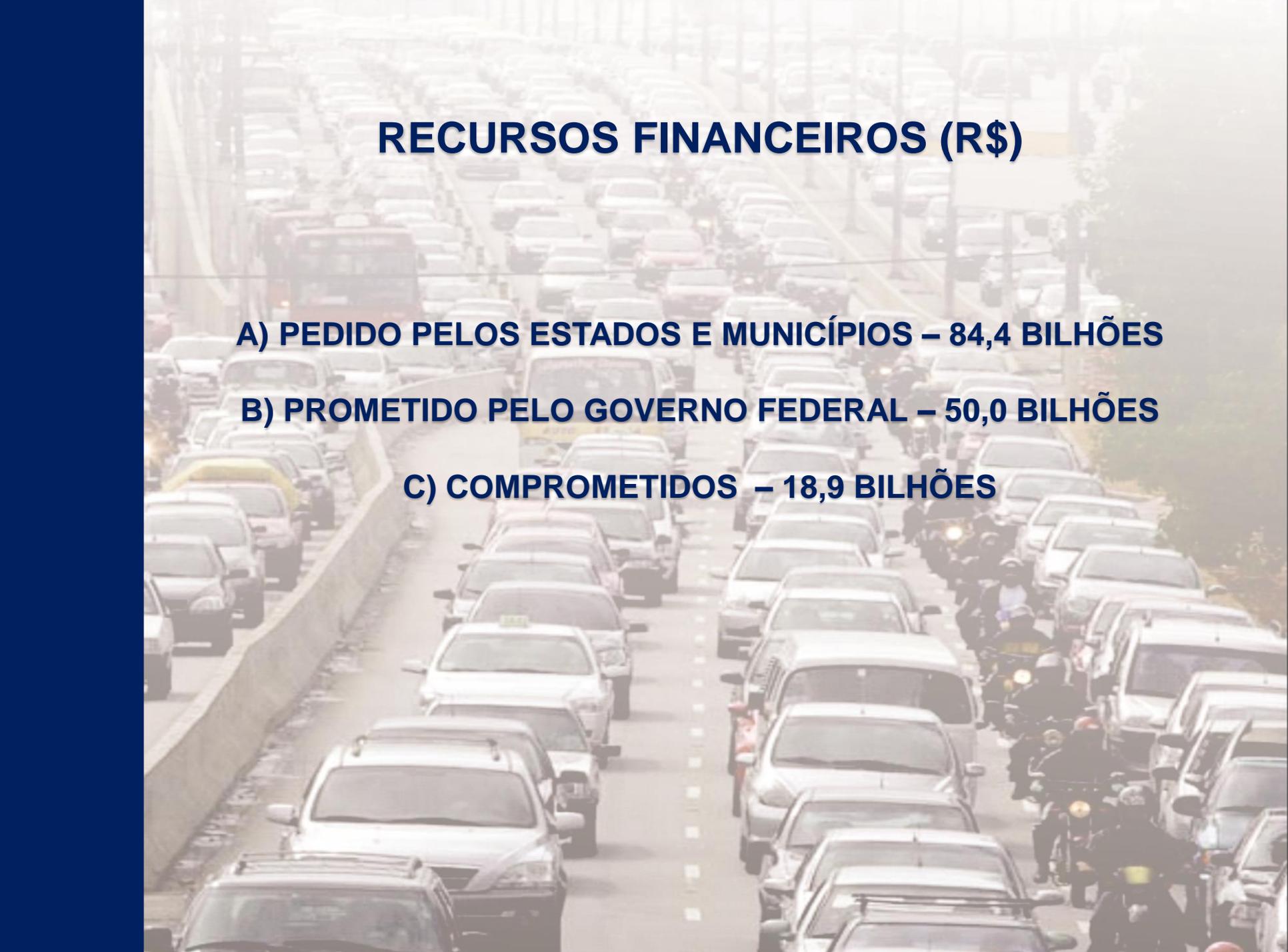
CIRCULAÇÃO DIÁRIA
151 mil pessoas

VELOCIDADE DE CONSTRUÇÃO DE ALGUNS PROJETOS

CIDADES	SISTEMAS	INÍCIO	EM OPERAÇÃO (km)	EXTENSÃO	FASE ATUAL	CONCLUSÃO PREVISTA
SÃO PAULO	METRÔ	2011	8 (L. LILÁS)	20	EM CONSTRUÇÃO	2015
FORTALEZA	METRÔ	1997 (1987)	3	24	EM CONSTRUÇÃO	2025
SALVADOR	METRÔ	1998 (1985)	-	7	EM CONSTRUÇÃO	2017
BRASÍLIA	VLT	2005	-	23	EM CONSTRUÇÃO	2015
CUIABÁ	VLT	2005	-	22	EM CONSTRUÇÃO	2014
MANAUS	MONOTRILHO	2008	-	20	EM CONSTRUÇÃO	2017
TOTAL	-	-	11	116	-	-

CIDADES E SISTEMAS BRT

CIDADE	SISTEMAS	STATUS	INÍCIO DAS OBRAS
BELO HORIZONTE	4	EM ANDAMENTO	2011
BRASÍLIA	1	EM ANDAMENTO	2011
CAMPO GRANDE	-	EM PROJETO	-
CASCADEL	-	PARALIZADO	-
CURITIBA	1	EM ANDAMENTO	2012
FORTALEZA	4	EM ANDAMENTO	2012
GOIÂNIA	1	EM PROJETO	-
MARINGÁ	1	EM PROJETO	-
PORTO ALEGRE	4	EM ANDAMENTO	2012
RECIFE	2	EM ANDAMENTO	2011
RIO DE JANEIRO	4	EM ANDAMENTO	2011
SÃO PAULO	1	EM OPERAÇÃO	-
UBERLÂNDIA	1	EM OPERAÇÃO	-
UBERLÂNDIA	4	EM PROJETO	-
VITÓRIA	1	EM PROJETO	-
TOTAL	29	-	-



RECURSOS FINANCEIROS (R\$)

A) PEDIDO PELOS ESTADOS E MUNICÍPIOS – 84,4 BILHÕES

B) PROMETIDO PELO GOVERNO FEDERAL – 50,0 BILHÕES

C) COMPROMETIDOS – 18,9 BILHÕES

PARTIÇÃO MODAL EM SÃO PAULO (OD/2007)

CÂMARA DOS DEPUTADOS FEDERAIS
CEDES – Centro de Estudos Estratégicos
Severino Soares Silva – Engenheiro Civil



TRANSPORTE PÚBLICO

TRANSPORTE INDIVIDUAL



**“O CENÁRIO ATUAL NAS
CIDADES DO BRASIL”**



SÃO PAULO





FORTALEZA



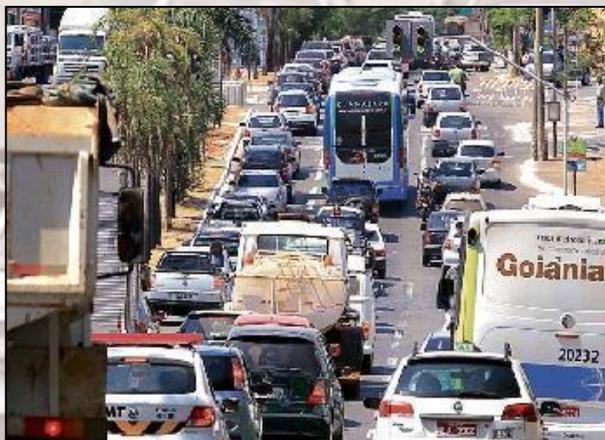
BELO HORIZONTE



SALVADOR



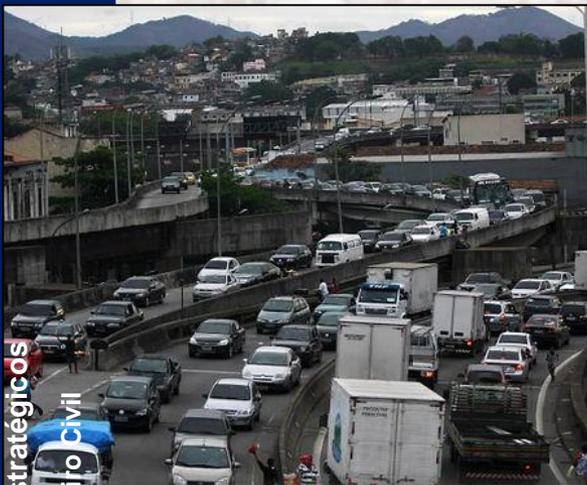
BELÉM



GOIÂNIA



CUIABÁ



RIO DE JANEIRO



MANAUS



RECIFE



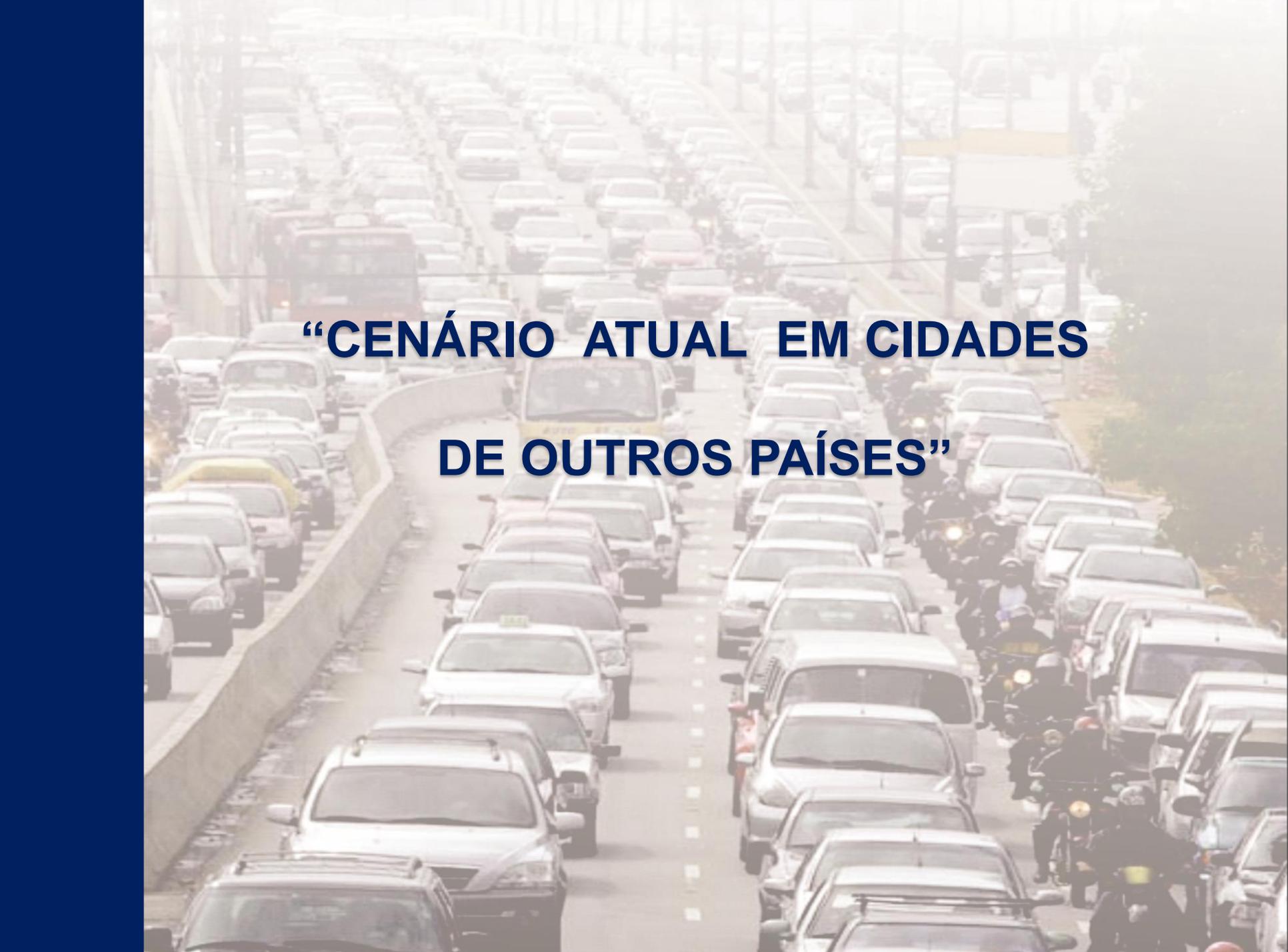
PORTO ALEGRE



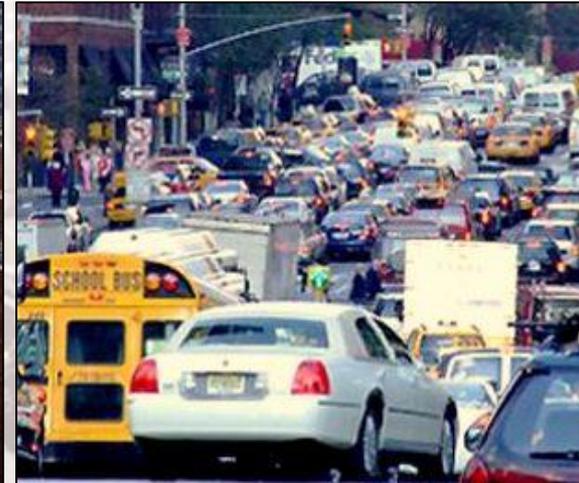
BRASÍLIA



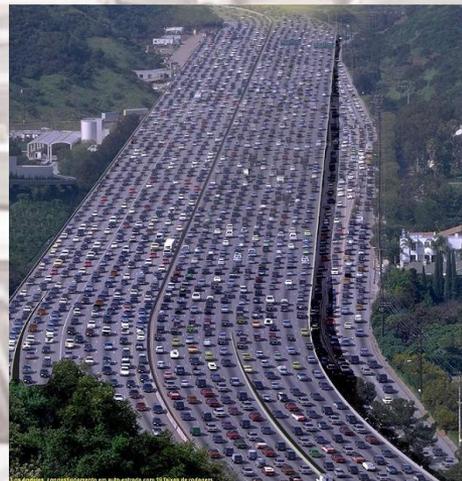
CURITIBA



**“CENÁRIO ATUAL EM CIDADES
DE OUTROS PAÍSES”**



NOVA YORK – ESTADOS UNIDOS



LOS ANGELES – ESTADOS UNIDOS



MOSCOU - RÚSSIA



CIDADE DO MÉXICO - MÉXICO



NOVA DÉLI - ÍNDIA



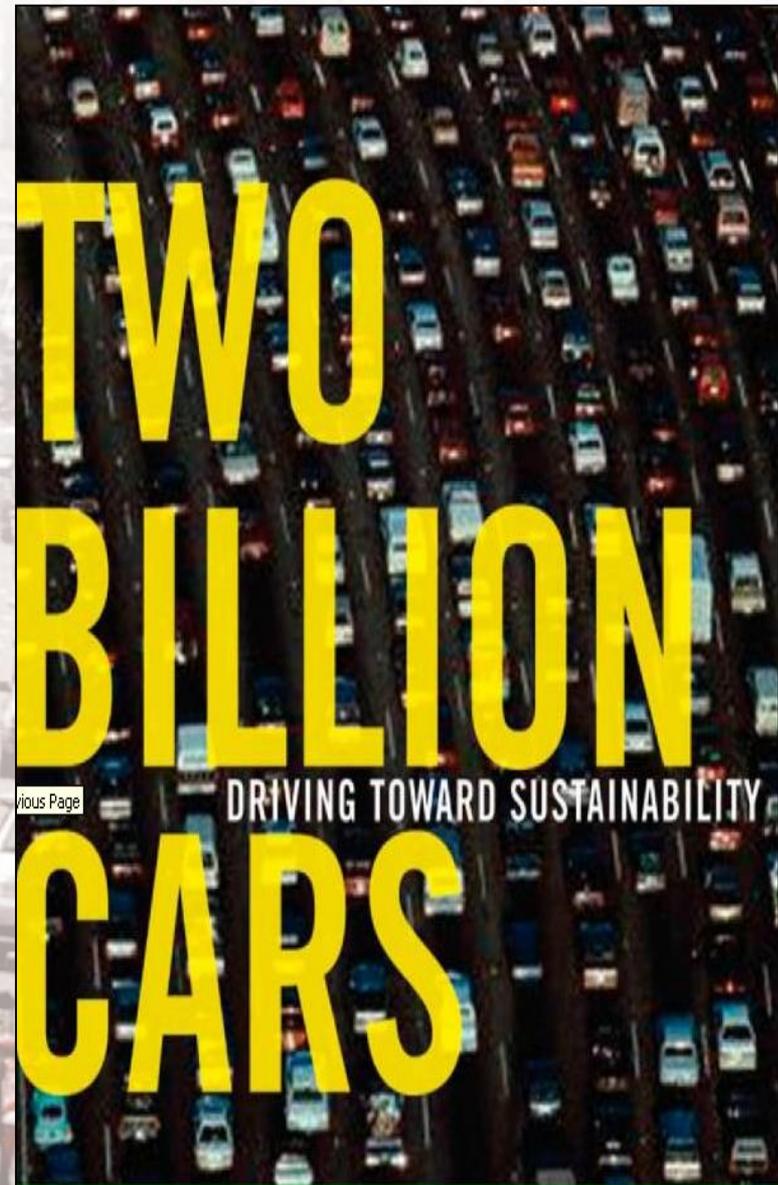
PEQUIM - CHINA



DAVID ROTHSCHILD (Revista ÉPOCA - 21/10/2011).

“Se um disco voador descer hoje na Terra, os extraterrestres podem achar que a espécie dominante não somos nós, e sim criaturas de quatro rodas feitas de metal”.

O QUE FAZER?



TWO BILLION CARS

DRIVING TOWARD SUSTAINABILITY

Previous Page

DANIEL SPERLING & DEBORAH GORDON

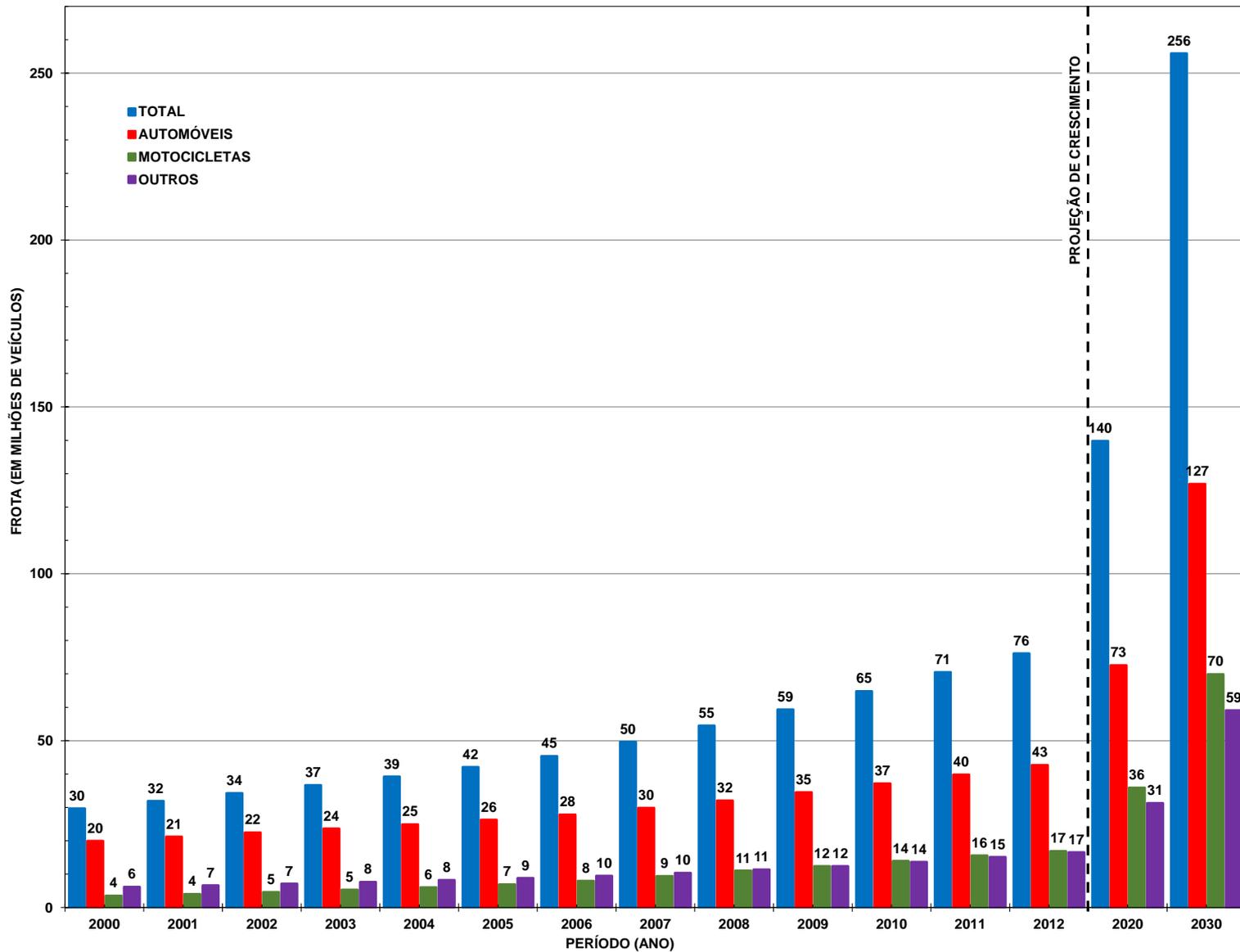
FOREWORD BY ARNOLD SCHWARZENEGGER

Copyrighted Material

EVOLUÇÃO DA FROTA

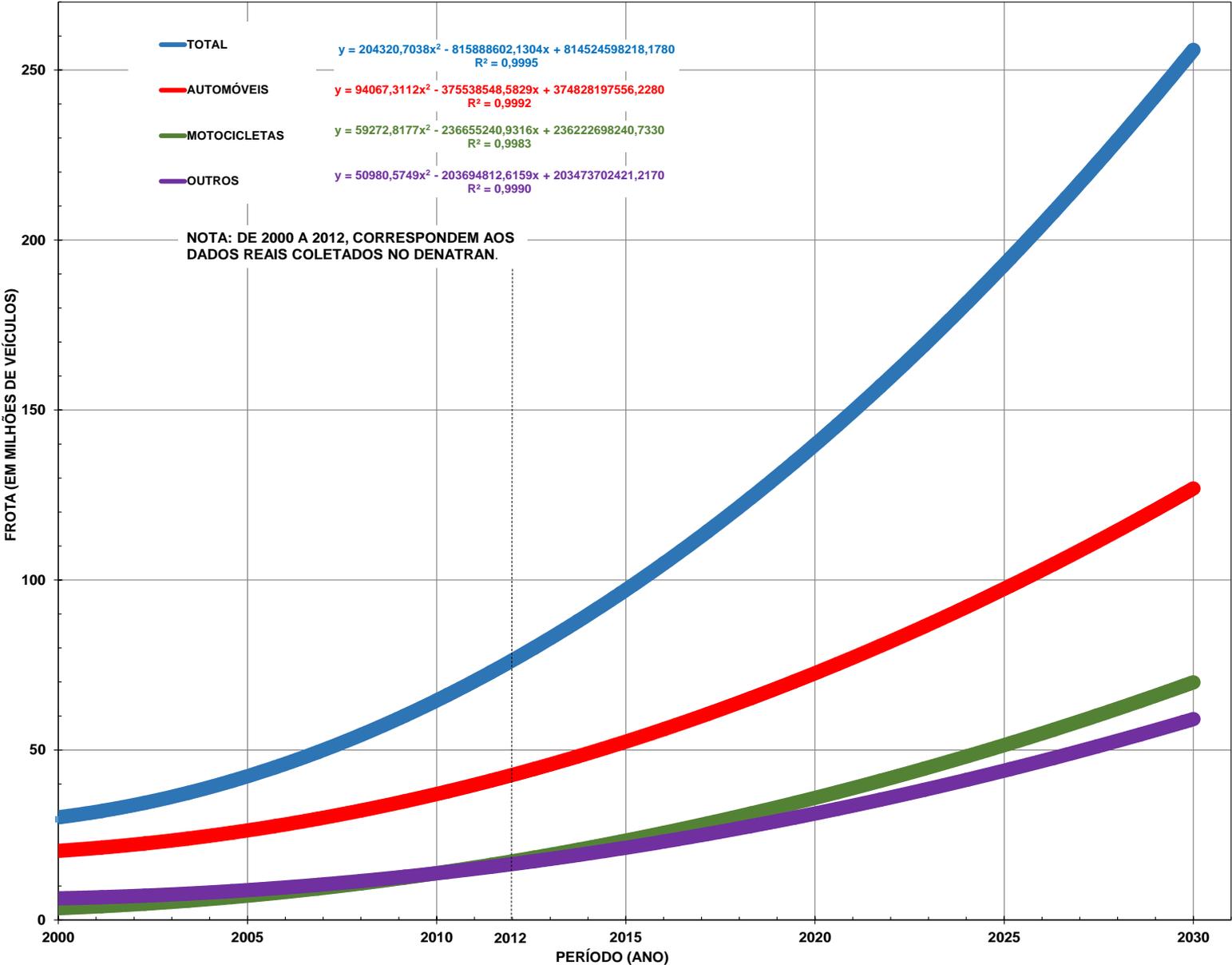
CÂMARA DOS DEPUTADOS FEDERAIS
CEDES – Centro de Estudos Estratégicos
Severino Soares Silva – Engenheiro Civil

EVOLUÇÃO DA FROTA - Período 2000-2012 e horizonte 2012-2030 (Projeção)



EVOLUÇÃO DA FROTA

EVOLUÇÃO DA FROTA

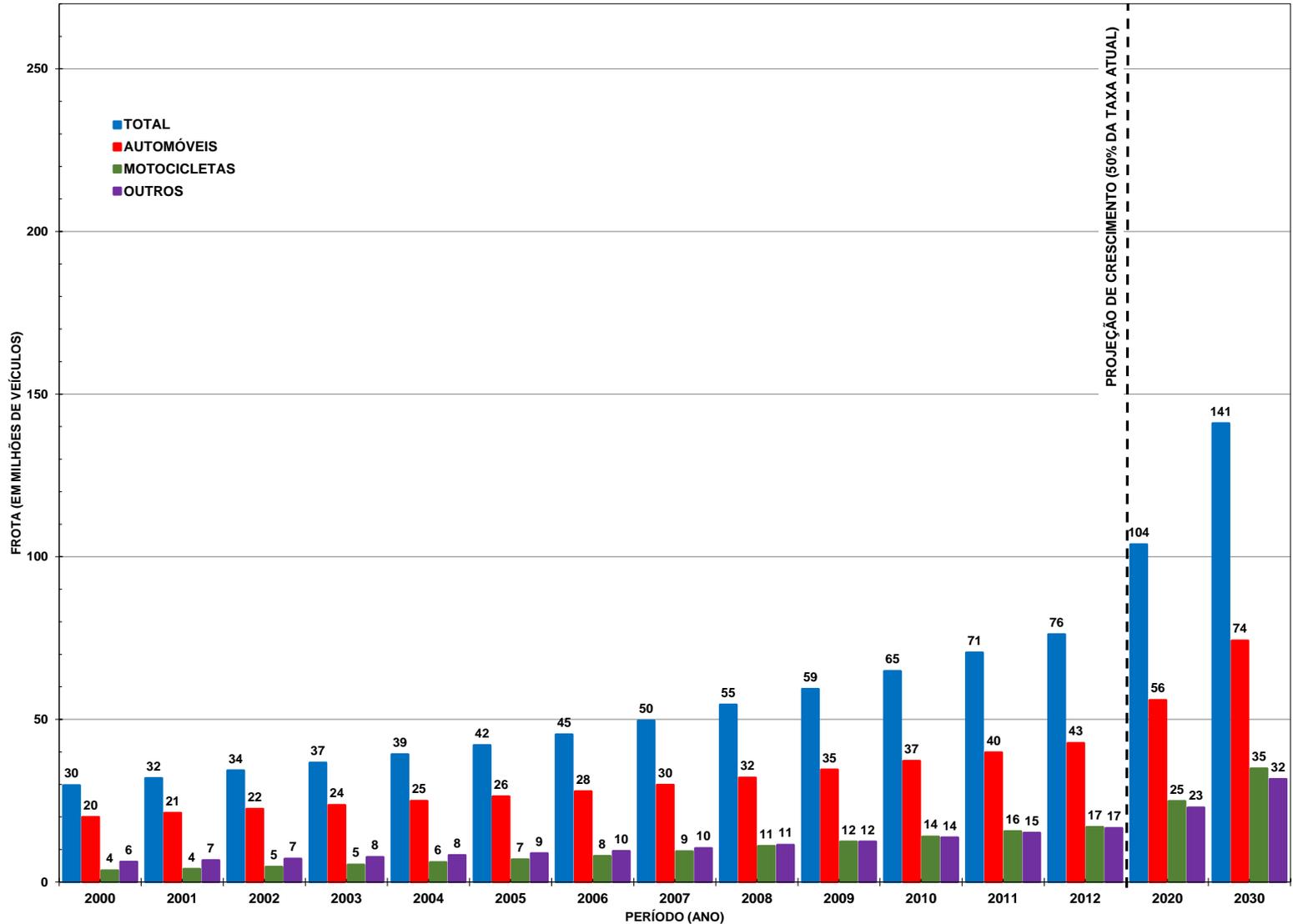


EVOLUÇÃO DA FROTA

(Considerando Apenas 50% do Crescimento Previsto)

CÂMARA DOS DEPUTADOS FEDERAIS
CEDES – Centro de Estudos Estratégicos
Severino Soares Silva – Engenheiro Civil

EVOLUÇÃO DA FROTA (Considerando apenas 50% do crescimento previsto)



PRODUÇÃO DE VEÍCULOS X EMPREGOS

(Mesmo batendo recordes de produção, as montadoras contratam menos que na década de 1980.)



EM 1957, um operário fazia

3 carros por ano

HOJE, um operário faz

26 carros por ano

Fonte: Anfavea

CRESCIMENTO COMPARATIVO (POPULAÇÃO X FROTA)

POPULAÇÃO 2003 / 2013

BRASIL E REGIÕES	POPULAÇÃO ESTIMADA		TAXA (ANUAL)	CRESCIMENTO ACUMULADO
	2003	2013		
BRASIL	176.871.437	201.032.714	1,29%	13,66%
REGIÃO NORTE	13.784.881	16.983.484	2,11%	23,20%
REGIÃO NORDESTE	49.352.225	55.794.707	1,23%	13,05%
REGIÃO SUDESTE	75.391.969	84.465.570	1,14%	12,04%
REGIÃO SUL	26.025.091	28.795.762	1,02%	10,65%
REGIÃO CENTRO-OESTE	12.317.271	14.993.191	1,99%	21,72%

CRESCIMENTO COMPARATIVO

FROTA 2003 / 2013

BRASIL E REGIÕES	FROTA		TAXA (ANUAL)	CRESCIMENTO ACUMULADO
	2003	2013		
BRASIL	36.658.501	78.310.730	7,89%	113,62%
REGIÃO NORTE	1.184.259	3.718.331	12,12%	213,98%
REGIÃO NORDESTE	4.448.287	12.420.514	10,81%	179,22%
REGIÃO SUDESTE	20.083.423	39.209.839	6,92%	95,23%
REGIÃO SUL	7.928.580	15.802.328	7,14%	99,31%
REGIÃO CENTRO-OESTE	3.013.952	7.159.718	9,04%	137,55%



COMPARATIVO POPULAÇÃO X FROTA

REGIÃO SUL E CIDADES CATARINENSES

CRESCIMENTO POPULACIONAL – 2000 / 2010

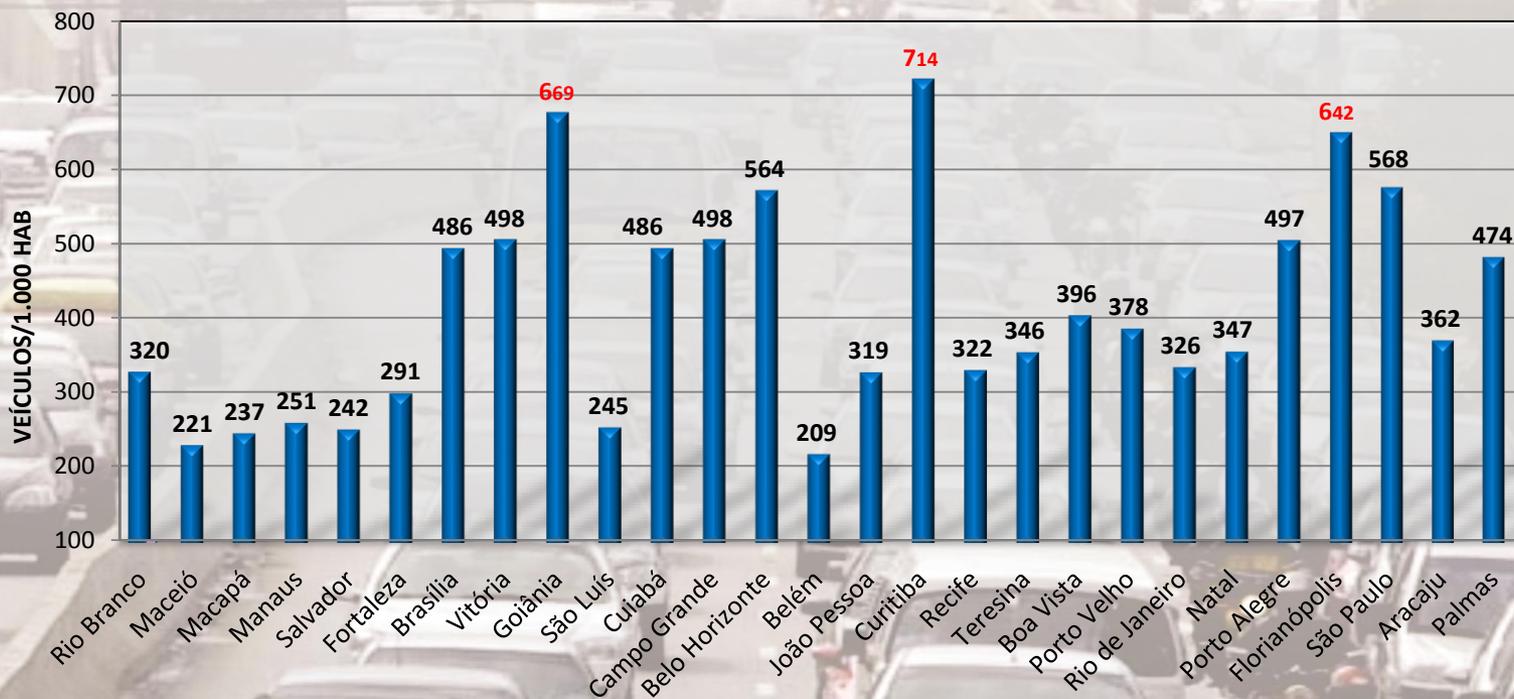
PERÍODO	POPULAÇÃO					
	BRASIL	REGIONAL		SANTA CATARINA	CAPITAL/AGLOM. URBANO	
		SUL	SUDESTE		CAPITAL	AUF
2000	169.799.170	24.677.476	72.402.602	5.356.360	342.315	666.693
2010	190.732.694	27.384.815	80.353.724	6.249.682	421.203	827.153
Evolução (%)	12,32	10,97	10,98	16,67	23,04	24,06

CRESCIMENTO DA FROTA – 2000 / 2010

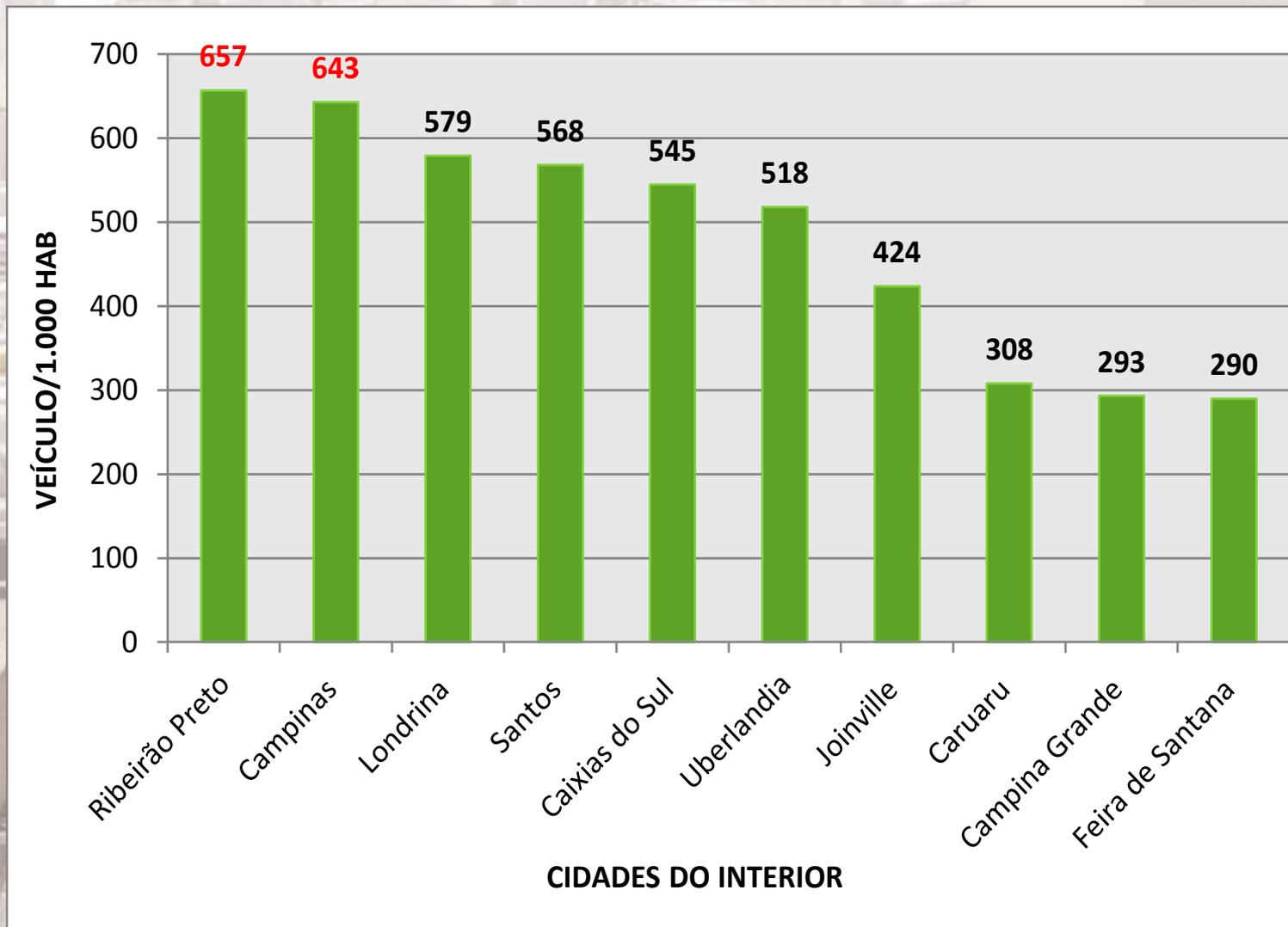
PERÍOD O	FROTA DE VEÍCULOS					
	BRASIL	REGIONAL		SANTA CATARINA	CAPITAL E AGLOMERADO URBANO (AUF)	
		SUL	SUDESTE		CAPITAL	AUF
2000	29.722.950	6.396.129	16.777.058	1.466.882	159.423	254.947
2010	63.724.538	13.179.039	32.838.194	3.357.308	272.203	458.784
Evolução (%)	114,39	106,05	96,73	129,73	70,07	80,95

VEÍCULOS x 1.000 HABITANTES (CAPITAIS)

CÂMARA DOS DEPUTADOS FEDERAIS
CEDES – Centro de Estudos Estratégicos
Severino Soares Silva – Engenheiro Civil



VEÍCULOS x 1.000 HABITANTES (CIDADES DO INTERIOR)



POPULAÇÃO x FROTA DE VEÍCULOS

Santa Catarina e Florianópolis

	POPULAÇÃO				FROTA			
	2000	2010	Cresc.	2020	2002	2010	Cresc.	2020
BRASIL	169.799.170	190.732.694	1,17%	214.246.987	35.523.633	64.817.974	7,81%	137.457.376
SANTA CATARINA	5.356.360	6.249.682	1,55	7.291.990	1.731.414	3.414.195	8,86	7.978.065
FLORIANÓPOLIS	342.315	421.203	2,10%	518.271	159.423	270.463	6,83%	523.666

POPULAÇÃO x FROTA DE VEÍCULOS

10 CIDADES CATARINENSES DE MAIOR POPULAÇÃO

(PERÍODO 2000 / 2010 – PROJEÇÃO PARA 2020)

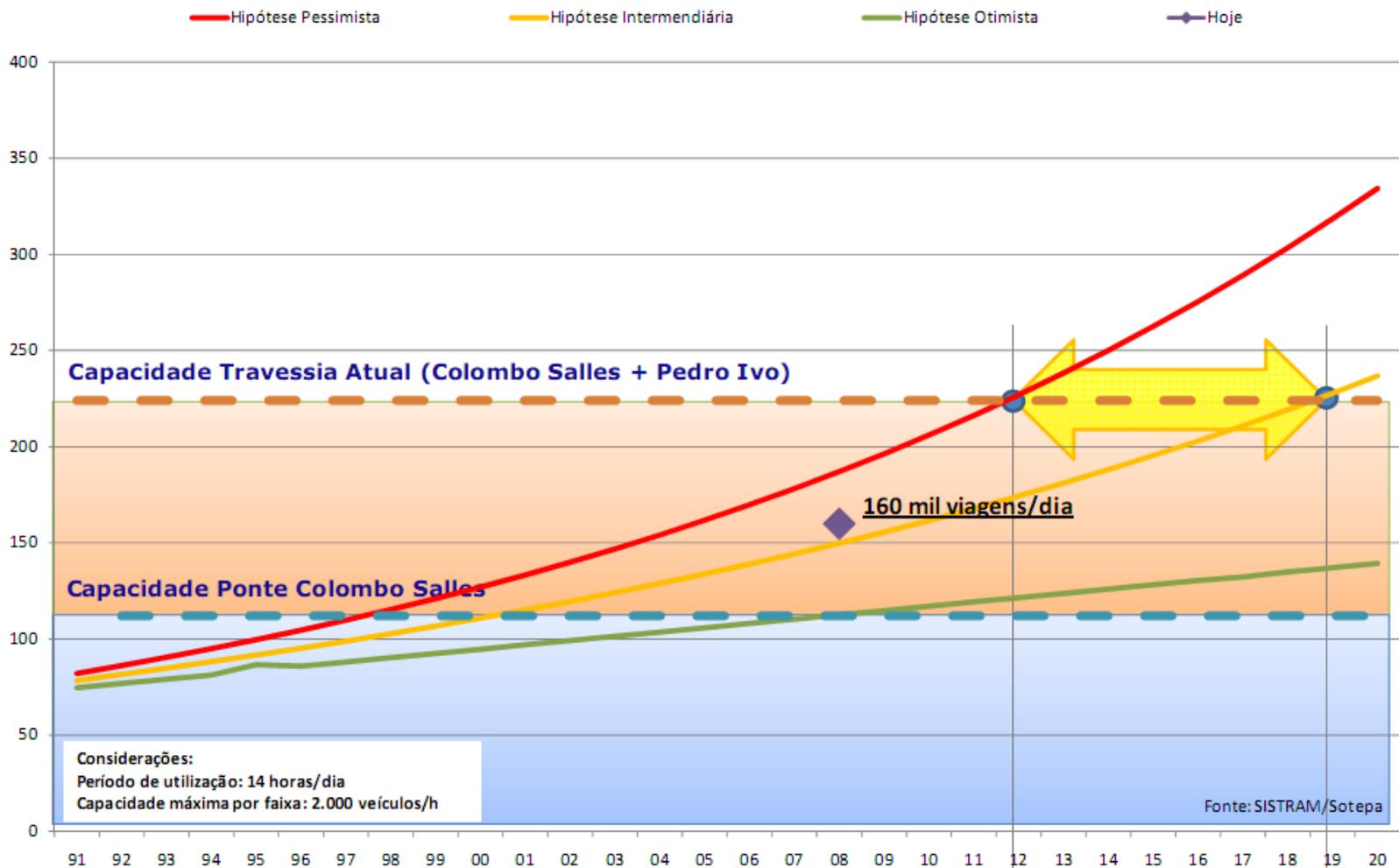
CIDADES	POPULAÇÃO				FROTA			
	2000	2010	% Cresc.	2020	2002	2010	% Cresc.	2020
JOINVILLE	429.604	509.293	1,72	603.764	152.546	286.162	8,18	628.240
BLUMENAU	299.159	261.808	1,34	341.839	113.548	200.411	7,36	407.708
CRICIÚMA	170.420	191.473	1,17	215.127	63.146	113.547	7,61	236.436
CHAPECÓ	146.967	182.809	2,21	227.392	48.889	112.829	11,02	320.947
ITAJAÍ	147.494	182.484	2,15	225.127	53.689	111.726	9,59	279.248
LAGES	154.122	157.682	0,23	161.324	43.449	76.978	7,41	157.344
JARAGUÁ DO SUL	108.489	142.209	2,74	186.410	46.860	87.558	8,13	191.277
TUBARÃO	88.470	96.284	0,85	104.788	39.559	69.992	7,39	142.824

LIGAÇÃO CONTINENTE / INSULAR – VOLUMES MÉDIOS DIÁRIOS ANUAL (VMDA) (PROJEÇÕES OBTIDAS A PARTIR DE MODELAGEM MATEMÁTICA)

VEÍCULOS / DIA							
Ano	Cenário Pessimista	Cenário Moderado	Cenário Otimista	Ano	Cenário Pessimista	Cenário Moderado	Cenário Otimista
2011	181.928	180.635	179.373	2026	342.129	291.422	248.895
2012	188.493	186.488	184.537	2027	357.011	300.864	254.271
2013	196.692	192.530	188.523	2028	372.541	310.612	259.763
2014	205.249	198.768	192.595	2029	388.747	320.676	265.374
2015	214.177	205.208	196.755	2030	405.657	331.066	271.106
2016	223.494	211.857	201.005	2031	423.303	341.793	276.962
2017	233.215	218.721	205.347	2032	441.717	352.867	282.944
2018	243.360	225.808	209.782	2033	460.932	364.300	289.056
2019	253.947	233.124	214.314	2034	480.982	376.103	295.300
2020	264.993	240.677	218.943	2035	501.905	388.289	301.678
2021	276.520	248.475	223.672	2036	523.738	400.869	308.194
2022	288.549	256.526	228.503	2037	546.521	413.857	314.851
2023	301.101	264.837	233.439	2038	570.294	427.266	321.652
2024	314.199	273.418	238.481	2039	595.102	441.110	328.600
2025	327.866	282.276	243.632	2040	620.989	455.402	335.698

Volume Pesquisado = 176.836 veículos/dia (média de 3 dias úteis - março/2011) - Fonte: ESSE Engenharia

TRAVESSIA INSULAR / CONTINENTE (GRÁFICO DA PROJEÇÕES DOS VOLUMES MÉDIOS DIÁRIOS ANUAIS)



CENÁRIO ATUAL



FLORIANÓPOLIS



CÂMARA DOS DEPUTADOS FEDERAIS
CEDES – Centro de Estudos Estratégicos
Severino Soares Silva – Engenheiro Civil

CENÁRIO ATUAL

CÂMARA DOS DEPUTADOS FEDERAIS
CEDES – Centro de Estudos Estratégicos
Severino Soares Silva – Engenheiro Civil



JOINVILLE



BLUMENAU



LAGES



ITAJAÍ



TUBARÃO



JARAGUÁ DO SUL

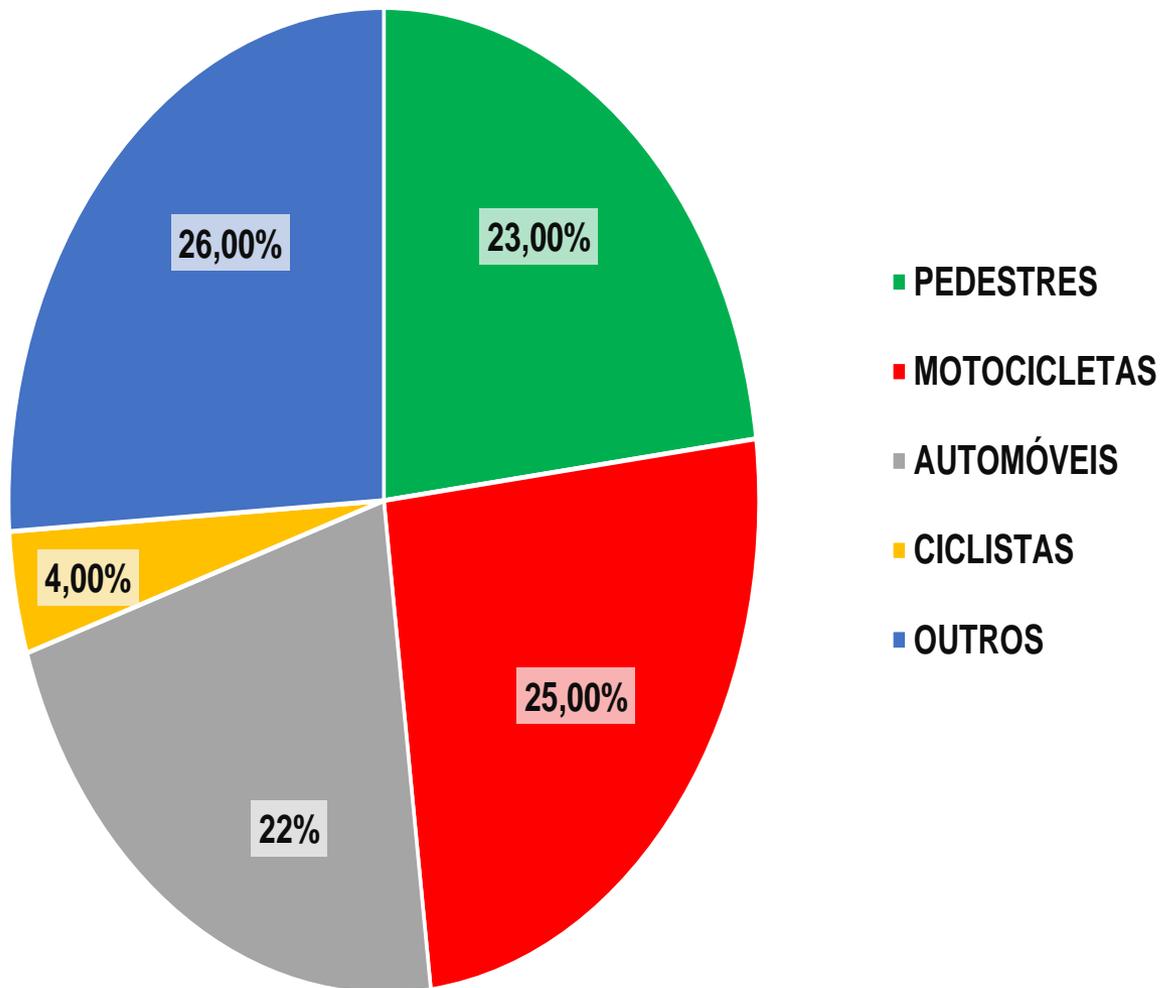


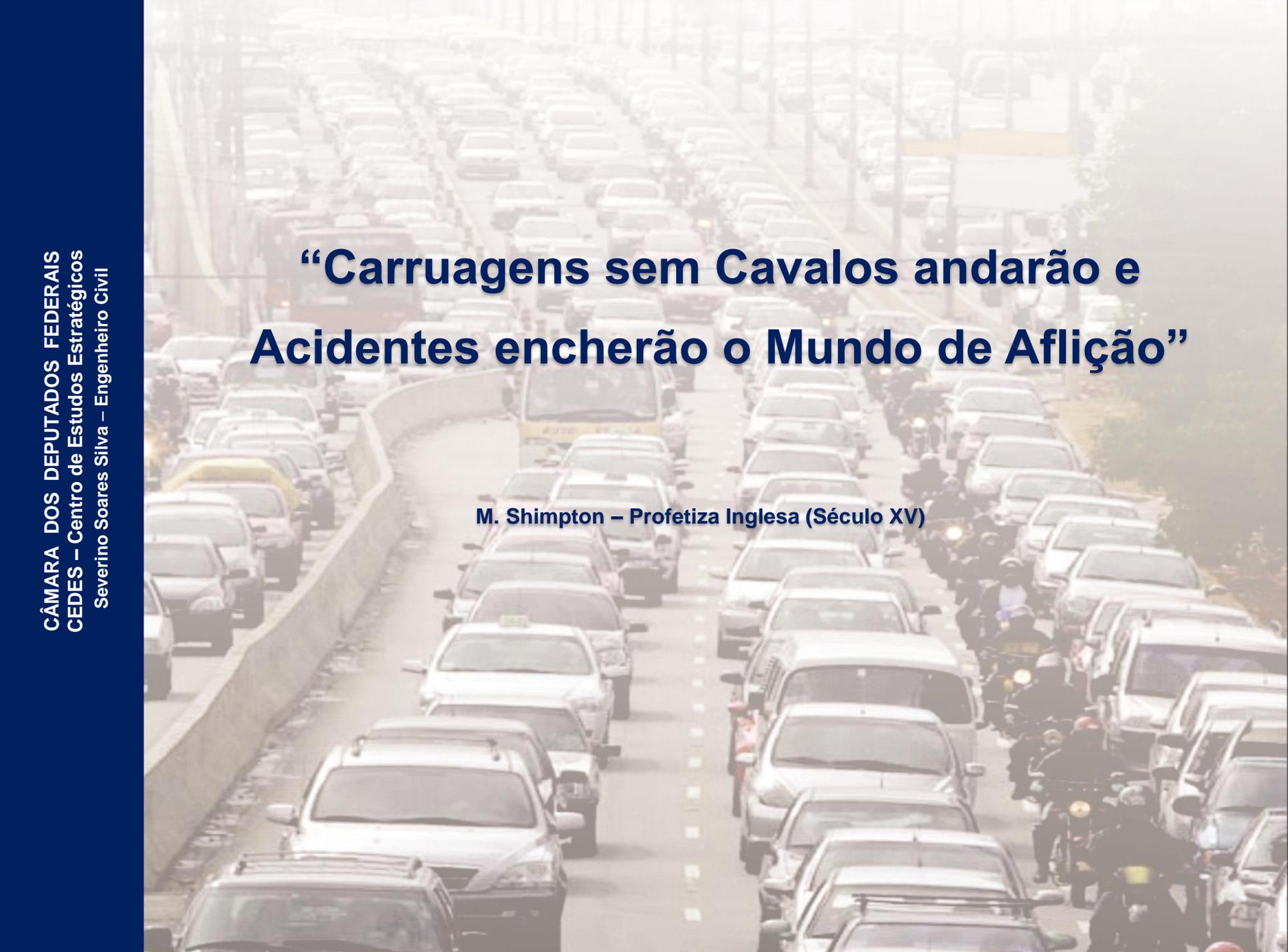
IMPACTOS DO MODELO ATUAL

A) NOS ACIDENTES NO TRÂNSITO - MORTES

INTERNAÇÕES E ÓBITOS / ANO								
FONTES	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
INTERNAÇÕES	-	-	-	-	123.503	146.066	153.632	-
SUS / MS	35.994	36.367	37.407	38.273	37.599	42.851	43.256	-
DPVAT	55.024	63.776	66.838	57.116	53.052	50.780	58.134	60.752
DENATRAN	25.427	19.910	-	-	-	-	-	-

MORTES POR ACIDENTE NO TRÂNSITO





**“Carruagens sem Cavalos andarão e
Acidentes encherão o Mundo de Aflição”**

M. Shimplon – Profetiza Inglesa (Século XV)



B) NO COMPROMETIMENTO DA SAÚDE E DO MEIO AMBIENTE

IMPACTO DA POLUIÇÃO SOB A VISÃO DA SAÚDE NO ESTADO DE SÃO PAULO.

Pesquisa recente desenvolvida pelo Instituto 'Saúde e Sustentabilidade', coordenada pelos professores **Paulo Saldiva e Evangelina A. Vormittag**, doutores em Patologia (Faculdade de Medicina/USP), revelou o seguinte:

B.1) “...Se houvesse uma redução de 10% nos poluentes na capital, entre 2000 e 2020, poderiam ser evitados nada menos que 114 mil mortes, 118 mil visitas de crianças e jovens a consultórios, 103 mil a prontos-socorros (por causa de doenças respiratórias), 817 mil ataques de asma, 50 mil bronquite aguda e crônica, além da perda de atividades em 7 bilhões de dias e 2,5 milhões de ausências ao trabalho.

B.2) Em apenas um ano (2011) a poluição da atmosfera contribuiu para 17,4 mil mortes no Estado.”

B.3) “...Os volumes de tráfego e a poluição atmosférica e sonora explicam 15% dos casos de enfarte na cidade de São Paulo.”

B.4) “O aumento do tráfego em 4 mil veículos/dia numa via até 100 metros da residência mostrou ser um fator de risco para o desenvolvimento de câncer de pulmão.”

Continuação ...

B.5) “...A diminuição de 40% na concentração de poluentes evitou 50 mil mortes e gastos de R\$ 4,5 bilhões com saúde.”

B.6) A poluição do ar “deve se tornar a principal causa ambiental de mortalidade prematura”.

B.7) Se todos os ônibus a diesel usassem etanol, seria possível reduzir em 4.588 o número de internações e em 745 o número de mortes/ano por doenças geradas/agravadas pela poluição. O sistema do Metrô/SP reduz em R\$ 10,75 bilhões/ano os gastos com a poluição.

B.8) Os ônibus a diesel respondem por 40% das emissões totais, enquanto que ao processo industrial cabem 10%.

B.9) Os veículos respondem por 17,4 mil mortes anuais nas regiões metropolitanas paulistas – 7.932 na de São Paulo; 4.655, só na capital. Ou seja, a cada 6 anos morre uma população equivalente à de uma cidade de 100 mil pessoas em consequência da poluição.

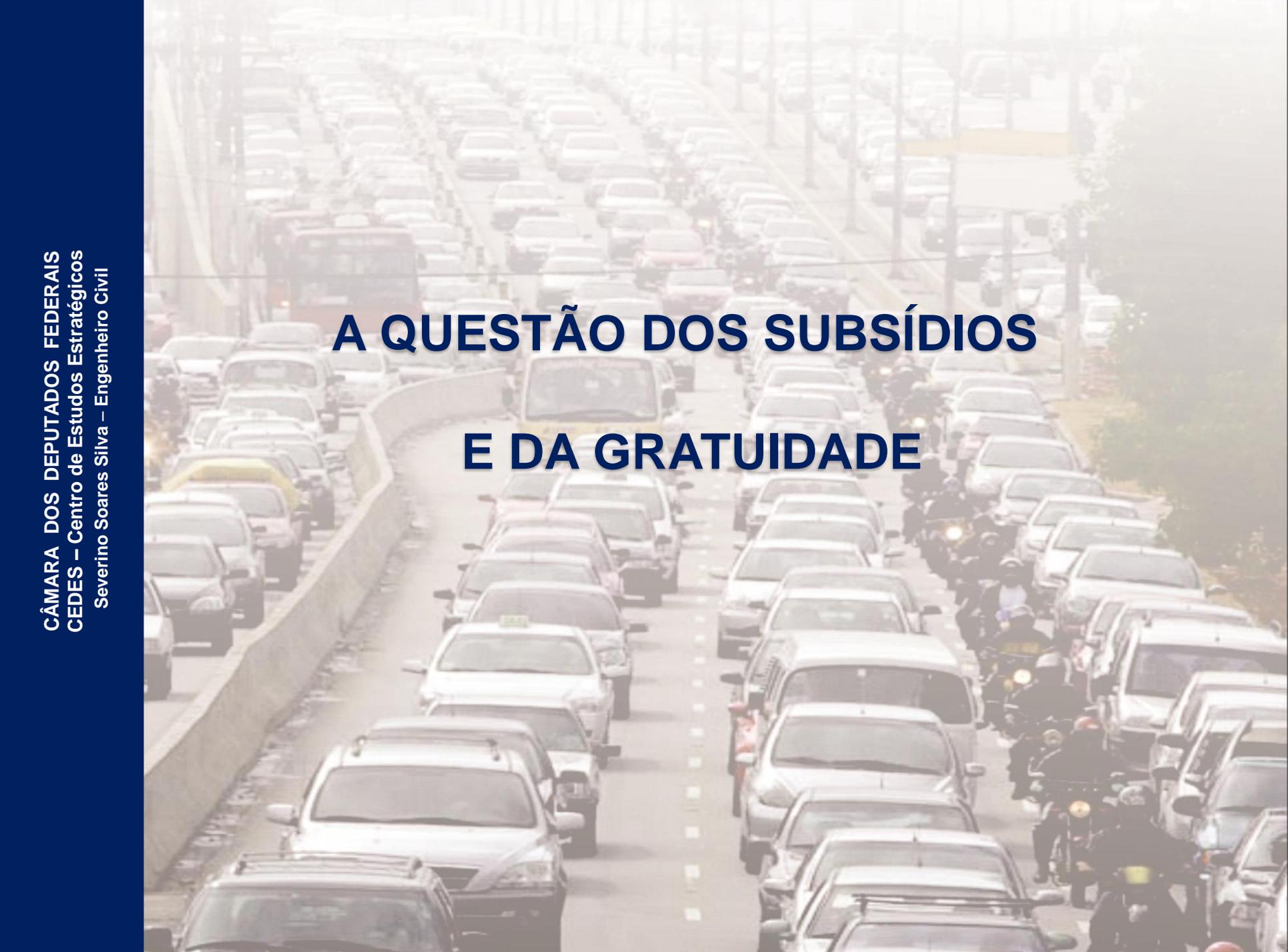


C) NA BALANÇA COMERCIAL



12% DA GASOLINA E 18% DO DIESEL SÃO IMPORTADOS PELA PETROBRÁS

- NO ACUMULADO DE 2013 (JAN./OUT.)
O BRASIL FECHOU A BALANÇA COMERCIAL
COM DÉFIT DE 1,8 BILHÕES DE DÓLARES;**
- HOUE A NECESSIDADE DA PETROBRÁS
IMPORTAR EM OUTUBRO 4,3 BILHÕES DE
DÓLARES EM COMBUSTÍVEIS**



A QUESTÃO DOS SUBSÍDIOS E DA GRATUIDADE

SUBSÍDIOS (DIRETOS)

No Brasil os subsídios diretos – sejam municipais, estaduais ou federais - são direcionados quase que exclusivamente para o transporte urbano sobre trilhos. Neste caso, somente as despesas com custos operacionais consomem R\$ 755,6 milhões/ano.

ARRECADAÇÕES E CUSTOS DOS SISTEMAS METRO-FERROVIÁRIOS

SISTEMA	RECEITA (1)		CUSTO (1) OPERACIONAL	RECEITA (2)	
	TARIFÁRIA	TOTAL		TAR/CUSTO	TOT/CUSTO
OPPORTRANS - RIO	282,5	320,0	137,1	2,06	2,33
METRÔ - SP	923,7	1.210,0	1.241,2	0,74	0,97
TRENSURB - POA	52,9	154,5	134,4	0,39	1,15
CBTU - FOR	7,0	17,0	25,5	0,27	0,67
CPTM - SP	568,2	976,8	1.037,6	0,55	0,94
CBTU - BH	50,7	91,2	92,2	0,55	0,99
SUPERVIA - RIO	215,8	230,8	175,3	1,23	1,23
CBTU - SAL	1,6	11,5	11,5	0,14	1,00
METRÔ - DF	23,4	-	22,7	1,03	-
METRÔ - JP	1,4	1,4	5,3	0,26	0,26
TOTAL	2.127,2	3.013,2	2.882,8	0,74	1,05

NOTAS: (1) VALORES ANUAIS - EM R\$ MILHÕES

(2) VALORES - EM R\$ 1,00

FONTE: ANTP - Relatório - 2007

RELAÇÃO DE GRATUIDADES EM CIDADES BRASILEIRAS							(EM %)
CIDADE	GRATUIDADES		ESTUDANTES			TOTAL GRATUIDADE	IMPACTO NA TARIFA
	PERC (%)	OBS.	DESCONTO	OCORRÊNCIA	OBS.		
ARACAJU	21,00	ESTIMADO	50,00	13,96	AUFERIDO	27,98	21,86
BELO HORIZONTE	12,00	ESTIMADO					
CAMPINAS	4,60		60,00	6,00		8,20	7,58
CAMPO GRANDE	12,00		100,00	14,00	AUFERIDO	26,00	20,63
CAXIAS DO SUL	13,63					13,63	12,00
CHAPECÓ	15,63		50,00	13,90	AUFERIDO	22,58	18,42
CURITIBA	17,47	ESTIMADO	50,00	1,10	AUFERIDO	18,02	15,27
FLORIANÓPOLIS	1,00	ESTIMADO	50,00	20,00	AUFERIDO	11,00	9,91
FORTALEZA	15,00		50,00	37,00	AUFERIDO	33,50	25,09
GOIÂNIA	16,70		50,00	12,80	AUFERIDO	23,10	18,77
NATAL	8,00		50,00	40,00		28,00	21,88
PORTO ALEGRE	28,28		50,00	12,37	AUFERIDO	34,47	25,63
RECIFE	14,00	ESTIMADO	50,00	20,00	ESTIMADO	24,00	19,35
RIO DE JANEIRO	36,80		50,00				
SALVADOR	10,10		50,00	19,70	AUFERIDO	19,95	16,63
SÃO PAULO			50,00				
SÃO LUIS	36,00		50,00	30,00		51,00	33,77
TERESINA	14,00		50,00	32,32		30,16	23,17
VITÓRIA	10,00		50,00	26,00	AUFERIDO	23,00	18,70
MÉDIA	15,16			18,70		24,84	17,41

FONTE: NTU

DOIS ÓBICES FORTES CONTRARIANDO

A REVERSÃO DO MODELO ATUAL

A) “O automóvel se tornou o principal instrumento de arrecadação do país: de cada R\$ 100 que o governo arrecada em impostos R\$ 6 vêm do setor de veículos. O carro é a prima-dona da arrecadação”.

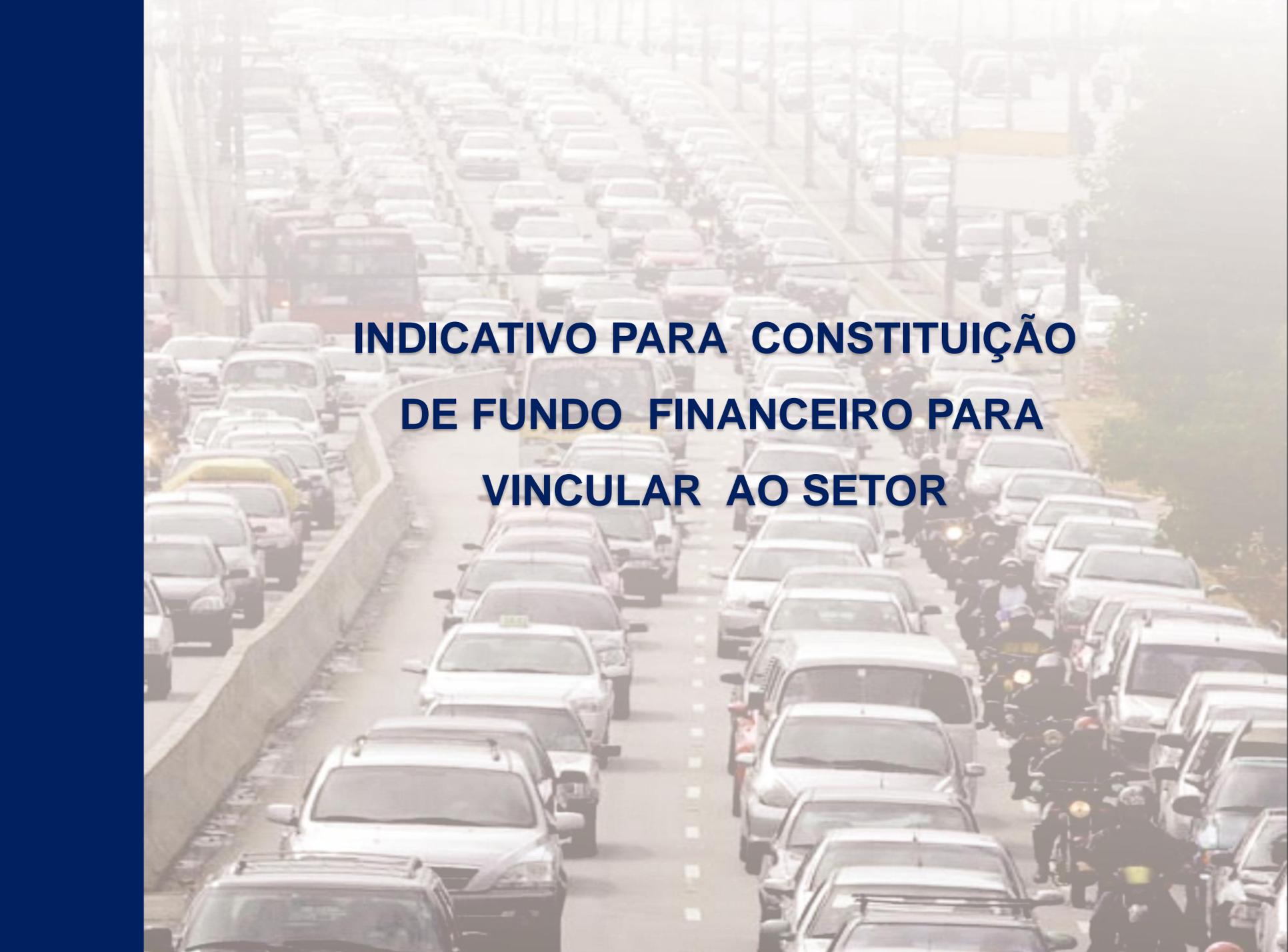
(Everardo Maciel, ex-Secretário da Receita Federal, Revista Época 21/10/2011).

B) “Mais de 200 mil empresas no Brasil têm suas atividades ligadas direta ou indiretamente à indústria automobilística; ela tem peso correspondente a 21% do setor industrial e representa 5% do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil”. (Anfavea/2012).

REFLEXO GRAVE DA DESESTRUTURAÇÃO DO SETOR (CARÊNCIA DE PESSOAL ESPECIALIZADO)

“Banco envia equipe de técnicos a municípios para elaborar projetos de mobilidade e liberar os R\$ 50 bilhões prometidos pela presidente para aplicação nos projetos de mobilidade urbana.”

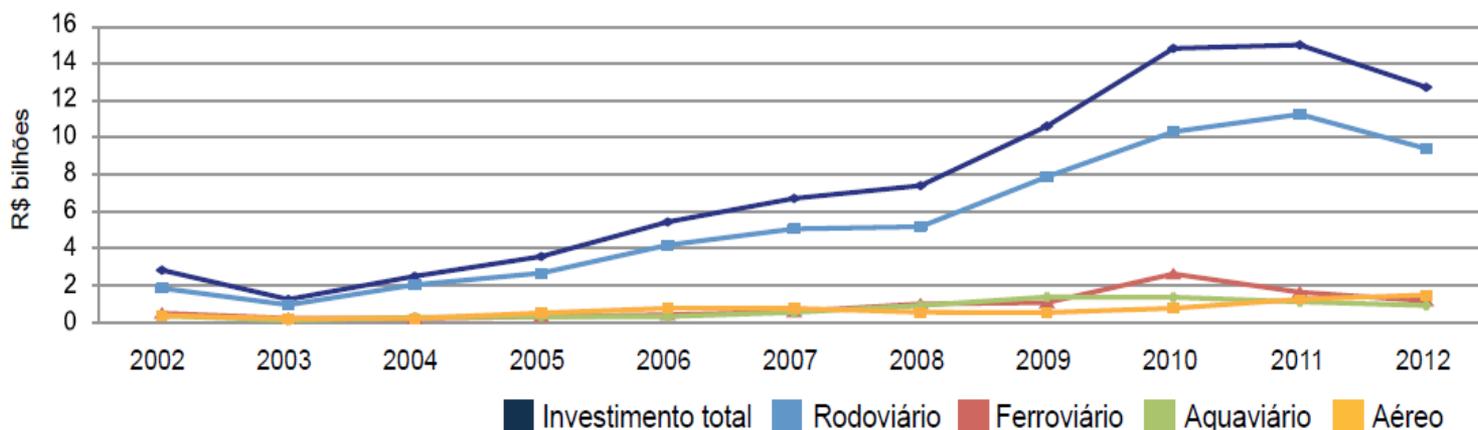
“O governo federal diz que parte considerável da demanda não possui projetos completos em condições adequadas para serem licitados. Segundo o presidente da Caixa, Jorge Hereda, o Banco foi convocado para suprir essa deficiência: mandar uma equipe de engenheiros, arquitetos, técnicos-sociais e analistas do Banco para auxiliar governantes locais na elaboração dos projetos.”



**INDICATIVO PARA CONSTITUIÇÃO
DE FUNDO FINANCEIRO PARA
VINCULAR AO SETOR**

INVESTIMENTOS EM INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (CIDE).

Evolução do Investimento Público em Infraestrutura de Transporte - Total Pago (R\$ bilhões correntes)
Inclui Investimentos Diretos da União e das Estadais



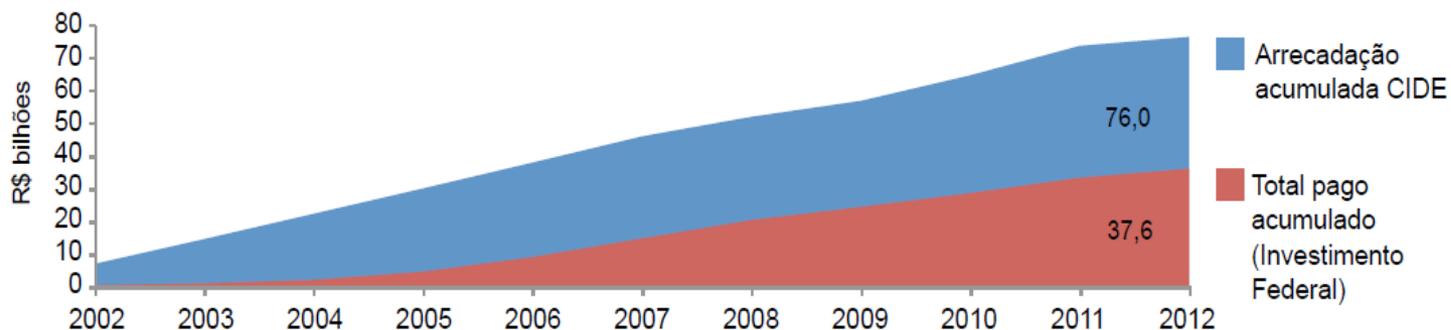
Evolução do Investimento em Infraestrutura de Transporte - Total Pago (R\$ milhões correntes)
Inclui Investimentos Diretos da União e das Estadais

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Investimento Total	2.754,22	1.169,56	2.424,83	3.495,29	5.370,06	6.648,19	7.341,62	10.570,07	14.788,47	14.979,33	12.682,42
Rodoviário	1.772,48	870,57	1.960,37	2.593,41	4.113,54	4.996,22	5.110,35	7.823,82	10.265,35	11.213,43	9.351,89
Ferrovário	416,99	144,39	125,38	236,36	334,82	507,62	922,79	994,29	2.549,54	1.557,52	1.082,51
Aquaviário	275,66	29,92	202,82	233,61	235,57	464,53	837,28	1.296,05	1.285,36	1.036,62	837,46
Aéreo	289,08	124,68	136,26	431,91	686,13	679,82	471,20	455,91	688,22	1.171,76	1.410,56

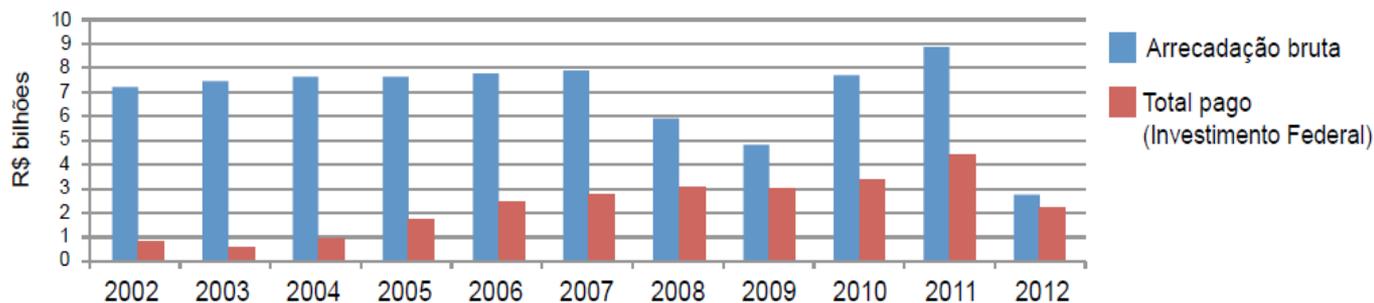
FONTE: CNT / CIDE – Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico

ARRECAÇÃO DA 'CIDE' E INVESTIMENTOS FEDERAIS (PERÍODO 2002/2012).

CIDE: Arrecadação Bruta Acumulada x Total Pago Acumulado (Investimento Federal)



CIDE: Arrecadação Bruta x Total Pago (Investimento Federal)
(Total pago com recursos arrecadados no exercício corrente)



FONTE: CNT

PARA REFLEXÃO!

“Em 1970 o Brasil tinha 90 milhões de habitantes, dos quais cerca de 60% nas zonas rurais. Hoje somos quase 200 milhões, dos quais 80% morando em cidades.

Esta expansão aconteceu de modo acelerado e com muitas ocupações irregulares; em pouquíssimas cidades este processo foi bem conduzido e monitorado de modo a garantir melhor qualidade.

Hoje ocorrem 200 milhões/dia de deslocamentos motorizados e o custo destes deslocamentos em termos de tempo perdido, poluição ambiental, acidentes e investimento, é gigantesco.

O problema tende a se agravar, com reflexos altamente negativos na produtividade, no meio ambiente urbano, conseqüentemente, na qualidade de vida das pessoas.

Por derradeiro, ninguém produz bem depois de desperdiçar tempo e energia para chegar ao trabalho”.

CONCLUSÕES

I - OS CENÁRIOS Atual e Futuro são deveras preocupantes, sobretudo no que diz respeito à futura qualidade de vida das populações das cidades mais adensadas, em razão dos seguintes aspectos:

- A) Falta de PLANO MASTER (BRASIL) e Diretrizes Operacionais;**
- B) Atuais estruturas gerenciais urbanas insuficientes/deficientes;**
- C) Recursos Financeiros ainda insuficientes em se comparando à magnitude das demandas; e,**
- D) Carência de recursos humanos, em termos quali-quantitativos para controlar no médio/longo horizontes o estupendo avanço do modal automóvel nas áreas urbanas;**

• • • Continua ...

CONCLUSÕES

Continuação ...

II - Os custos sócio-econômicos serão cada vez maiores:

A – Com as perdas da produtividade no trabalho e reflexos na produção e produtividade econômica do país;

B – Com os desperdícios sempre crescentes de tempos nos deslocamentos, acarretando diminuição das horas de bem estar e de lazer com a família ;

C – Com os dispêndios financeiros nas viagens urbanas;

D – Com a ocorrência dos conflitos acentuados e iminentes.

RECOMENDAÇÕES

I - Tratar o setor da Mobilidade Urbana de forma sistêmica, mediante um PLANO DE METAS ESTRATÉGICO, criteriosamente elaborado por profissionais (do poder público, de universidades e do setor privado), especializados na temática da mobilidade, no planejamento urbano, na engenharia de transporte e de tráfego urbano, e nas áreas que forem correlatas;

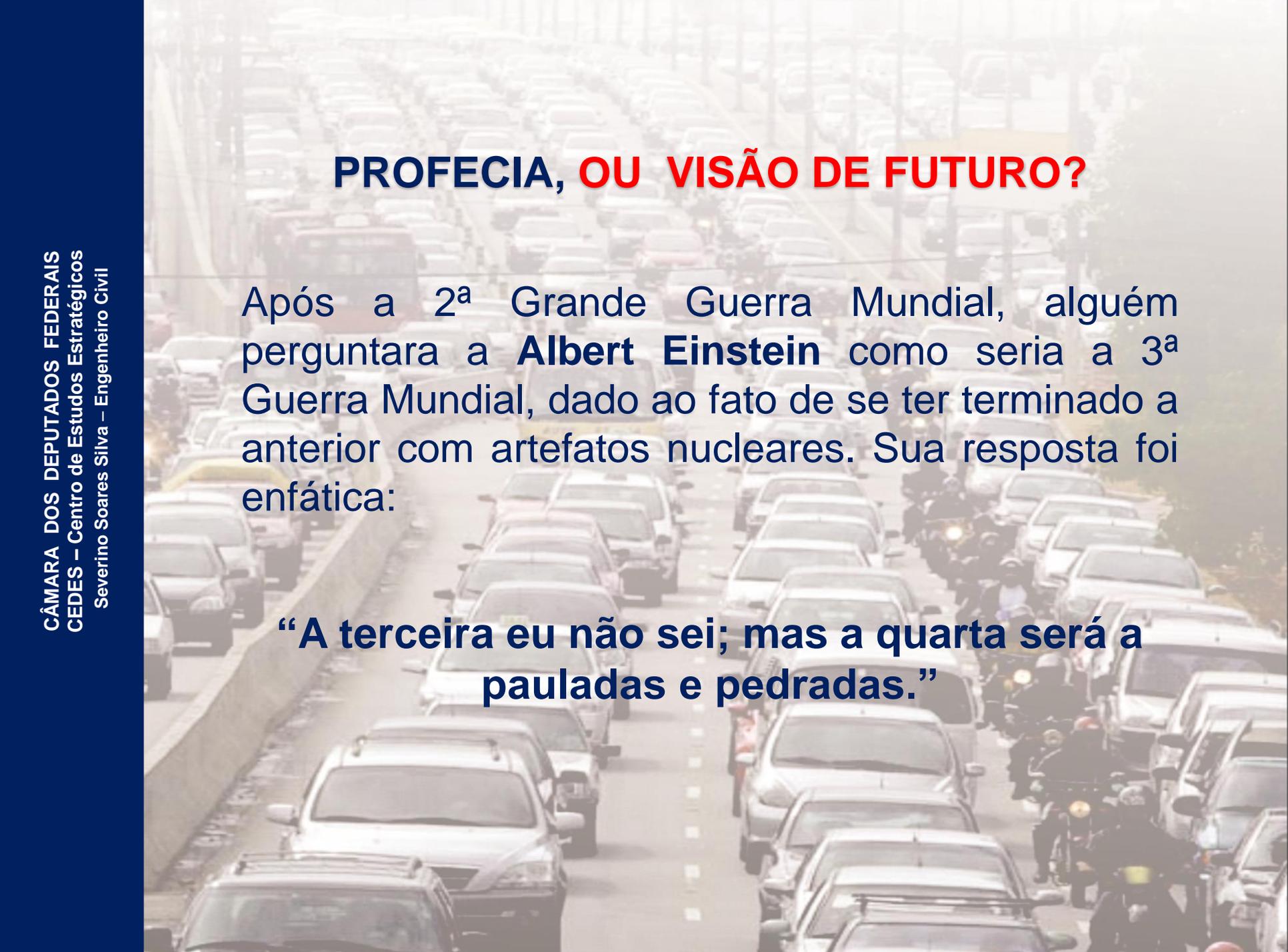
II - Criar nas estruturas públicas (municipais, estaduais e federal) “mecanismos gerenciais e de controles” – com arquitetos e engenheiros especializados em planejamento urbano, engenharia de transporte e tráfego, além de outros profissionais de apoio – e/ou reforçar aquelas já existentes; em ambos os casos, criando meios para estimular e apoiar os profissionais que serão sempre, quando bem preparados, os verdadeiros ‘médicos’ das pequenas, médias e grandes ‘cirurgias urbanas’;

RECOMENDAÇÕES

III – Estudar a Constituição de FUNDO FINANCEIRO DE INVESTIMENTO NA MOBILIDADE URBANA, tornando-o permanente, envolvendo União, Estados e Municípios;

IV - Utilizar o trinomial arrecadador IPVA/MULTAS/CIDE, com amarrações legais vinculantes (evitar contingenciamento dos recursos financeiros), mediante controle partilhado entre poder público e setores representativos da sociedade, incluso Ministério Público, para aplicação em projetos sustentáveis e oriundos da estrutura técnica e gerencial do planejamento;

V – Taxar com critérios o uso do automóvel nas áreas urbanas mais adensadas, como já ocorre noutros países, no entanto, oferecendo concomitantemente mais qualidade ao transporte massivo urbano, revertendo a receita para interinação no setor.



PROFECIA, OU VISÃO DE FUTURO?

Após a 2ª Grande Guerra Mundial, alguém perguntara a **Albert Einstein** como seria a 3ª Guerra Mundial, dado ao fato de se ter terminado a anterior com artefatos nucleares. Sua resposta foi enfática:

“A terceira eu não sei; mas a quarta será a pauladas e pedradas.”



OBRIGADO.

Severino Soares Silva
Engenheiro Civil