

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL**

Virgínia Scherer Taffarel

**MOBILIDADE URBANA: ANÁLISE DOS FATORES QUE
CAUSAM O CONTÍNUO CRESCIMENTO DO USO DO
AUTOMÓVEL NAS CIDADES BRASILEIRAS**

Porto Alegre
junho 2015

VIRGÍNIA SCHERER TAFFAREL

**MOBILIDADE URBANA: ANÁLISE DOS FATORES QUE
CAUSAM O CONTÍNUO CRESCIMENTO DO USO DO
AUTOMÓVEL NAS CIDADES BRASILEIRAS**

Trabalho de Diplomação apresentado ao Departamento de
Engenharia Civil da Escola de Engenharia da Universidade Federal
do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos para obtenção do
título de Engenheiro Civil

Orientador: Luiz Afonso dos Santos Senna

Porto Alegre

junho 2015

VIRGÍNIA SCHERER TAFFAREL

**MOBILIDADE URBANA: ANÁLISE DOS FATORES QUE
CAUSAM O CONTÍNUO CRESCIMENTO DO USO DO
AUTOMÓVEL NAS CIDADES BRASILEIRAS**

Este Trabalho de Diplomação foi julgado adequado como pré-requisito para a obtenção do título de ENGENHEIRO CIVIL e aprovado em sua forma final pelo Professor Orientador e pela Coordenadora da disciplina Trabalho de Diplomação Engenharia Civil II (ENG01040) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Porto Alegre, junho de 2015

Prof. Luiz Afonso dos Santos Senna
PhD.pela Leeds Metropolitan University, Inglaterra
Orientador

Profa. Carin Maria Schmitt
Dra. pelo PPGA/UFRGS
Coordenadora

Prof. Jean Marie Désir
Dr. em pelo COPPE/UFRJ
Coordenador

BANCA EXAMINADORA

Fernando Dutra Michel (UFRGS)
Me. pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

Letícia Dexheimer (UFPel)
Dr^a. pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Luiz Afonso dos Santos Senna
Ph.D. pela Leeds Metropolitan University, Inglaterra

Dedico este trabalho a meus pais, Paulo e Sônia, que sempre me incentivaram e nunca mediram esforços em contribuir para a minha formação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Prof. Luiz Afonso dos Santos Senna, orientador deste trabalho e de quem sou grande admiradora, pela dedicação e ensinamentos que contribuíram para a execução deste estudo, também pela paciência e palavras de conforto que em alguns, pequenos, momentos de angústia, foram necessários para conseguir manter o foco.

Agradeço à Profª. Carin pela paciência e dedicação em que proporciona aos alunos os requisitos necessários para elaboração deste trabalho, assim como sua disponibilidade no atendimento às consultas.

Agradeço a minha família, especialmente aos meus pais, Paulo e Sônia, por sempre me proporcionarem uma educação de qualidade e também por terem me transmitido valores que levarei para a vida inteira, além de sempre me incentivarem e apoiarem todos meus sonhos.

Agradeço ao meu irmão, Carlo, que mesmo nos momentos mais difíceis, sempre possuiu palavras de carinho e estímulo, estando sempre ao meu lado.

Agradeço ao meu namorado, Erico, que foi fundamental para manter a lucidez durante momentos de turbulência, assim como pela parceria e paciência que sempre me proporcionou.

Agradeço aos meus amigos pelo companheirismo e amizade que dedicaram a mim ao longo do curso de Engenharia e também pela paciência em momentos em que estive ausente para a realização do trabalho.

E por fim, agradeço à UFRGS, que foi minha segunda casa durante anos e pela alta qualidade da educação que me proporcionou neste período.

No meio de toda a dificuldade encontra-se a oportunidade.

Albert Einstein

RESUMO

Atualmente, a mobilidade urbana no Brasil encontra-se debilitada, elevados congestionamentos são destacados devido ao uso elevado do automóvel, logo este trabalho versa sobre a análise dos fatores que influenciam o crescimento do uso do carro. No País, ao decorrer dos anos, foi possível verificar o crescimento do número de automóveis, que são incentivados por diversos fatores, como condições favoráveis de crédito, melhora na renda média da população, incentivos fiscais e principalmente devido ao fato em que não há uma alternativa de qualidade para o carro. Em 2013, principalmente, a população demonstrou sua tamanha insatisfação, através de manifestações, diante da qualidade do transporte coletivo, comparado com o valor da tarifa e esta combinação, colocada juntamente com a facilidade de adquirir um automóvel, faz constantemente com que os possíveis usuários de ônibus, ou outros meios de transporte coletivo, migrem para o uso do transporte individual, porém juntamente com ele, vão diversos problemas que afetam a qualidade de vida da população. Além disso, o carro é culturalmente importante no Brasil, sinônimo de *status*, o automóvel é muito mais do que um simples meio de se locomover. Após análise de todos os fatores que influenciam no crescimento do uso do automóvel, foi verificado que todos eles levam a um ponto comum que seria o aumento do número de carros no Brasil. A taxa de motorização foi um fator importante para demonstrar o quanto o País tende a aumentar quanto a sua frota, esta taxa corresponde na razão entre o número da população e a frota disponível. No Brasil, esta taxa vem diminuindo a cada década, em um ritmo mais acelerado do que o esperado, e seguindo a tendência dos países desenvolvidos que já possuem taxa de motorização constante, este valor no Brasil tende a diminuir ainda mais, mostrando que o País, deve elevar, e muito, o número de sua frota. Por fim, foi verificada a necessidade de investimentos em transportes coletivos, para que haja um equilíbrio e melhora na qualidade da mobilidade urbana no País, já que o Brasil não possui, pelo menos por agora, expectativa em diminuir o uso do automóvel, inclusive por toda a independência que proporciona ao seu usuário.

Palavras-chave: Automóvel – Crescimento do uso no Brasil. Crescimento da Indústria Automobilística no Brasil. Taxa de Motorização.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Diagrama das etapas do trabalho.....	10
Figura 2 – Evolução da Frota de Veículos Automotores no Brasil – 2001-2012.....	19
Figura 3 –Evolução da Frota de Automóveis por Grande Região – 2001-2012.....	20
Figura 4 – Pontuação final para cada país referente ao conjunto de notas fornecidas pelos especialistas.....	31
Figura 5 – Extensão da malha rodoviária brasileira.....	33
Figura 6 – Densidade da malha rodoviária pavimentada por país.....	34
Figura 7 – Ranking de qualidade das rodovias dos países da América do Sul – 2014.....	35
Figura 8 – Resultado das características para extensão total das rodovias brasileiras.....	36
Figura 9 – Classificação do Estado Geral das Rodovias – Gestões Concedidas e Pública.....	38
Figura 10 – Evolução do investimento federal em infraestrutura de transporte – 1975-2013.....	39
Figura 11 – Composição do preço da gasolina para o consumidor.....	41
Figura 12 – Arrecadação dos principais tributos federais por grupos da cadeira automobilística – janeiro a junho de 2009.....	45
Figura 13 – Inflação dos itens de gasto dos usuários de transporte individual e coletivo.....	48
Figura 14 – PEA sobre a população total, por sexo, Brasil –1970-2050.....	51
Figura 15 – Ranking de produtores de petróleo em 2013.....	52
Figura 16 – Ranking de consumidores de petróleo em 2013.....	53
Figura 17 – Frota circulante de veículos no Brasil.....	54
Figura 18 – Distribuição da frota circulante de veículos nos Estados.....	54
Figura 19 – Mobilidade nas áreas metropolitanas do Brasil – 1977 e 2005.....	60
Figura 20 – Habitantes por Automóvel – Comparação entre Estados Unidos X Brasil...	66
Figura 21 – Habitantes por veículo no Brasil.....	67
Figura 22 – População, frota e relação população/automóvel nas regiões brasileiras em 2000.....	68
Figura 23 – População, frota e relação população/automóvel nas regiões brasileiras em 2014.....	69
Figura 24 – Relação população/automóvel nas regiões brasileiras em 2000 e 2014 – Taxas de motorização.....	70

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Evolução da Frota de Veículos Automotores no Brasil – 1990-2003.....	07
Tabela 2 – Produção total de veículos – 1957-2013.....	21
Tabela 3 – Classificação do Estado Geral das Rodovias – Gestões Concedidas e Públicas.....	37
Tabela 4 – Alíquota do IPI antes e depois da redução de veículos nacionais.....	44
Tabela 5 – Comparativo entre geração de impostos com e sem a redução do IPI.....	45
Tabela 6 – Comparação da variação da tarifa e custo/km do ônibus, INPC e IGPM na cidade de Porto Alegre – 2002 – 2013.....	49
Tabela 7 – Produção, vendas internas, exportações e frota circulante no Brasil – 1986/2014.....	55
Tabela 8 – Produção mundial de autoveículos – 2004/2014.....	56
Tabela 9 – Vendas de Autoveículos – 2005/2014.....	56
Tabela 10 – Empregos gerados pela indústria automobilística – 1957/2014.....	58
Tabela 11 – Habitantes por Automóvel - 2003/2012.....	65

LISTA DE SIGLAS

ANFAVEA – Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores

BRIC – Brasil, Rússia, Índia e China

CIDE – Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico

CNT – Confederação Nacional do Transporte

FNM – Fábrica Nacional de Motores

GEIA – Grupo Executivo da Indústria Automotiva

GM – General Motors

ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços

INPC – Índice Nacional de Preços ao Consumidor

IGPM – Índice Geral de Preços do Mercado

IPCA – Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo

IPI – Imposto Sobre Produtos Industrializados

IPVA – Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores

PEA – População Economicamente Ativa

PIB – Produto Interno Bruto

PIS/PASEP – Programa de Integração Social/Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público

PROÁLCOOL – Programa Nacional do Alcool

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 DIRETRIZES DA PESQUISA	8
2.1 QUESTÃO DE PESQUISA.....	8
2.2 OBJETIVO DA PESQUISA.....	8
2.2.1 Objetivo principal	8
2.2.2 Objetivos secundários	8
2.3 PREMISSA	8
2.4 DELIMITAÇÕES.....	9
2.5 LIMITAÇÕES.....	9
2.6 DELINEAMENTO.....	9
3 A EVOLUÇÃO DO AUTOMÓVEL NO BRASIL	12
3.1 A HISTÓRIA DO AUTOMÓVEL NO BRASIL.....	12
3.2 CRESCIMENTO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA NO BRASIL.....	17
4 FATORES QUE CAUSAM O CRESCIMENTO DO NÚMERO DE AUTOMÓVEIS	22
4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO.....	22
4.2 DEFINIÇÃO DOS FATORES.....	23
4.2.1 Fatores influenciados pelo governo	27
4.2.2 Fatores externos	29
5 ANÁLISE DOS FATORES E VERIFICAÇÃO DOS MESMOS NO BRASIL	32
5.1 FATORES INFLUENCIADOS PELO GOVERNO.....	32
5.1.1 Boa infraestrutura para o automóvel	32
5.1.2 Gasolina barata	40
5.1.3 Políticas favoráveis ao uso do automóvel	42
5.1.4 Falta de alternativas ao automóvel	47
5.2 FATORES EXTERNOS.....	50
5.2.1 População ativa	50
5.2.2 Existência de petróleo doméstico	51
5.2.3 Força da indústria automobilística doméstica	53
5.2.4 Dispersão geográfica	59
5.2.5 Cultura favorável ao uso do automóvel	60
5.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS FATORES.....	61
6 TAXA DE MOTORIZAÇÃO	64

6.1 TAXA DE MOTORIZAÇÃO NO BRASIL.....	64
6.2 TAXA DE MOTORIZAÇÃO INTERNA NO BRASIL.....	66
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	72
REFERÊNCIAS.....	75

1 INTRODUÇÃO

No atual cenário da mobilidade urbana brasileira, o que mais se debate são os grandes congestionamentos que tomam conta da maioria das capitais do País. O crescimento contínuo da quantidade de automóveis tem afetado a população de diversas maneiras, principalmente na dificuldade de locomoção, aumento da poluição do meio ambiente, desinteresse no transporte público, e todas as consequências, principalmente negativas, que estes fatores trazem junto com elas.

Segundo Brinco (2006, p. 23-24), em 1995, a economia brasileira começou a apresentar uma estabilidade monetária, que impulsionou um enorme crescimento das vendas de automóveis. O mundo inteiro voltou a consumir nesta época, devido à queda da inflação, assalariados recompondo sua capacidade de compra e famílias reprogramando seus gastos, impactando significativamente na demanda de bens de consumo duráveis, principalmente caracterizado pelo automóvel. Além destes fatores, o investimento do mercado automobilístico que teve como foco, no início dos anos 90, a produção de automóveis com valores mais acessíveis, como o modelo 1.0 e juntamente com ele, suas facilidades de pagamento a longo prazo apresentadas pelas concessionárias, os conhecidos financiamentos, se tornaram fatores decisivos para dar sustentação ao crescimento da economia.

O Brasil acompanhou o crescimento da indústria automobilística mundial, e com o passar dos anos suas taxas de crescimento da frota começaram a exceder largamente às taxas populacionais. Ao se passarem 53 anos, o estoque de veículos aumentou 85 vezes, enquanto o número de habitantes aumentou 3,4 vezes. A frota brasileira, em 1950, totalizava 430.000 veículos, entre automóveis e motocicletas, este valor deu um enorme salto e chegou ao impressionante número de 36,7 milhões de veículos em 2003 (BRINCO, 2006, p. 22).

Na tabela 1, é possível verificar esta evolução durante os anos de 1990 até 2003.

Tabela 1 – Evolução da Frota de Veículos Automotores no Brasil – 1990-2003

(1 000 unidades)	
ANOS	VEÍCULOS
1990	18 267
1991	20 616
1992	21 254
1993	22 656
1994	24 146
1995	26 609
1996	27 748
1997	28 886
1998	30 939
1999	32 319
2000 (1)	29 504
2001	31 913
2002	34 285
2003	36 659

(1) A redução da frota nesse ano deve-se à depuração dos cadastros estaduais e à integração ao sistema Renavam.

(fonte: adaptado de BRINCO, 2006, p.22)

Ao longo dos anos, este número segue aumentando e assim, fica claro que o aumento do número de veículos no Brasil está extremamente acelerado, resultando em muitos problemas na mobilidade urbana.

Uma das maneiras de suavizar a grande concentração de automóveis no País, por exemplo, é incentivando o transporte público, porém para isso, deve existir uma melhora nas condições da infraestrutura dos ônibus e demais alternativas, para despertar o interesse de possíveis usuários, que trocariam o uso do seu automóvel por outras opções de transporte. Porém mesmo incentivando o transporte alternativo, seja ele coletivo ou individual, como, por exemplo, a bicicleta, é fato que ainda se continuará tendo um crescimento do mercado automobilístico, já que apesar desta situação de saturação ter seu lado negativo, ela tem fator fundamental no desenvolvimento da economia do País, gerando empregos na indústria, promovendo o desenvolvimento urbano, sem contar as vantagens que o automóvel gera, no sentido da independência de seu usuário.

Desta forma, este trabalho tem como objetivo analisar quais fatores que originalmente causam este crescimento do número de automóveis e como eles evoluíram ao longo da história do seu uso no Brasil.

2 DIRETRIZES DA PESQUISA

As diretrizes para desenvolvimento do trabalho são descritas nos próximos itens.

2.1 QUESTÃO DE PESQUISA

A questão de pesquisa do trabalho é: conhecidos os fatores que causam o crescimento do uso do automóvel, como esses evoluíram e se apresentam hoje no Brasil?

2.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

Os objetivos da pesquisa estão classificados em principal e secundários e são descritos a seguir.

2.2.1 Objetivo principal

O objetivo principal do trabalho é a análise dos fatores que causam o aumento do uso de automóveis, ao longo da história do seu uso no Brasil.

2.2.2 Objetivos secundários

Os objetivos secundários do trabalho são a identificação dos fatores que causam o aumento do uso de automóveis e análise da taxa de motorização do Brasil.

2.3 PREMISSA

O trabalho tem por premissa que o elevado número de automóveis que circulam nas cidades brasileiras, e que, cada vez mais, aumentam em quantidade, ocasionam diversos problemas, sendo o congestionamento, o principal deles.

2.4 DELIMITAÇÕES

O trabalho delimita-se às cidades brasileiras, uma vez que as características analisadas serão verificadas apenas nas mesmas.

2.5 LIMITAÇÕES

São limitações do trabalho:

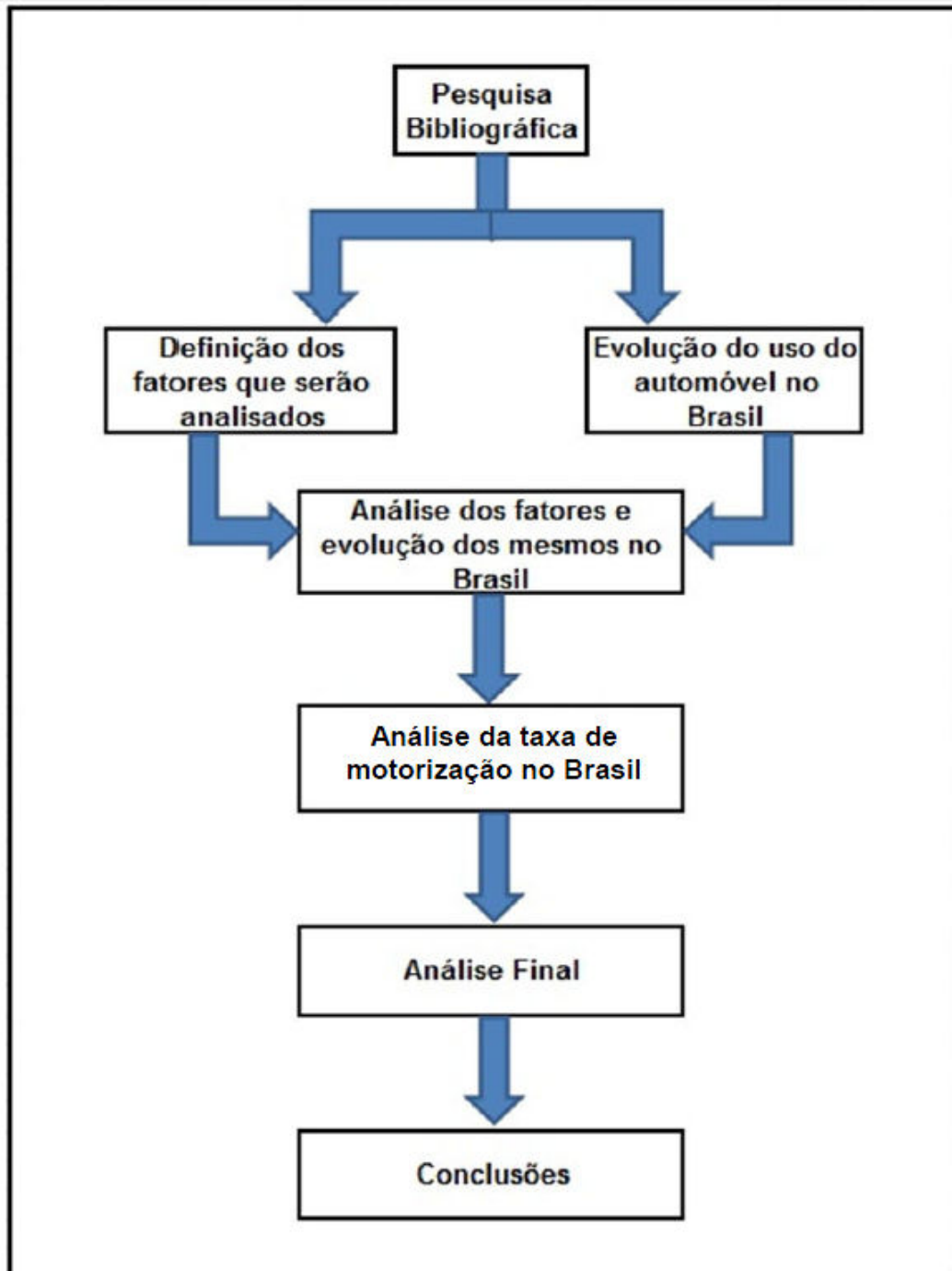
- a) os fatores que serão detalhados no trabalho serão retirados de bibliografias, logo já analisados anteriormente;
- b) apenas o estudo dos fatores sobre os automóveis, logo, não serão analisados demais veículos;
- c) o estudo da evolução do uso do automóvel no Brasil será realizado, com um maior detalhamento, durante o período de 1950 até os dias atuais.

2.6 DELINEAMENTO

O trabalho será realizado através das etapas apresentadas a seguir, que estão representadas na figura 1, e são descritas nos próximos parágrafos:

- a) pesquisa bibliográfica;
- b) definição dos fatores que serão analisados;
- c) evolução do uso automóvel no Brasil;
- d) análise individual dos fatores e evolução dos mesmos no Brasil;
- e) verificação da taxa de motorização do Brasil e comparação com demais países;
- f) análise final;
- g) conclusões.

Figura 1 – Diagrama das etapas do trabalho



(fonte: elaborado pelo autor)

Inicialmente, se verifica no diagrama a primeira etapa do trabalho, que será a **pesquisa bibliográfica**. Ela será executada durante todo o trabalho, pois através dela será aprofundado o conhecimento sobre o assunto, e além disso, ela terá como objetivo, fornecer todas as informações que são necessárias para a execução do trabalho.

Dando continuidade a pesquisa bibliográfica, a próxima etapa será a **definição de quais fatores serão analisados no trabalho**, sendo estes os elementos que causam o crescimento do número de automóveis nas cidades brasileiras. Juntamente com esta verificação, tem-se a etapa em que será abordada a **evolução do uso do automóvel no Brasil**, com o objetivo de contextualizar o trabalho e dar uma breve noção de como foi o crescimento do carro no País, para posteriormente, analisar este desenvolvimento.

Depois de finalizadas estas etapas, haverá uma união dos fatores identificados com o desenvolvimento do automóvel no Brasil será feita uma **análise detalhada de cada fator**. Após isso, será **verificada a taxa de motorização no Brasil** mostrando a tendência do País quanto ao crescimento da quantidade de automóveis e de seu uso, verificados ao longo dos anos.

Terminadas todas as etapas anteriores, será realizada uma **análise final**, que irá compilar todos os resultados obtidos através das verificações feitas ao longo do trabalho, e também através de todas as definições que foram obtidas.

As **considerações finais** encerram o trabalho de diplomação, e terá como objetivo uma crítica ao trabalho realizado. Os fatores que inicialmente foram definidos como causas do crescimento do uso do automóvel deverão ser comprovadamente os causadores e a tendência de crescimento do uso do automóvel será verificada através da taxa de motorização. Na figura 2, é apresentado o cronograma proposto para o trabalho.

3 A EVOLUÇÃO DO USO DO AUTOMÓVEL NO BRASIL

O automóvel se tornou muito presente e indispensável na vida dos brasileiros com o passar do tempo. Seu uso aumenta a cada ano que passa em uma escala enorme, porém nem o número da população e muito menos a infraestrutura devida para suportar este crescimento, varia na mesma proporção. Nos itens a seguir, serão analisadas a evolução deste meio de transporte ao longo dos anos no País e como a indústria automobilística brasileira acompanhou este crescimento.

3.1 A HISTÓRIA DO AUTOMÓVEL

Na edição comemorativa da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (Anfavea), Indústria Automobilística Brasileira 50 anos, Cantero (2006, p.94-95) constatou queo Brasil teve o seu primeiro encontro com o automóvel em 1893, em São Paulo. Foi ele um Peugeot, comprado em Paris, pelo milionário produtor de café e engenheiro na região de Ribeirão Preto, Henrique Dumont. Pai do jovem Alberto que após se passarem treze anos, faria o primeiro vôo documentado num avião e se tornaria o Pai da Aviação.

Até a passagem da 1ª Guerra Mundial, período referente a 1914-1918, o Brasil só importava carros montados. Em 1919, inaugurada pela Ford, surgiu no País a primeira linha de montagem, produzindo o Modelo T, conhecido como Ford Bigode. As montadoras começavam a se estabilizar no País, até a crise na economia cafeeira, que retardou a expansão do setor automobilístico (CANTERO, 2006, p.96).

Segundo Cantero (2006, p. 96,99):

A retomada [da ascensão do setor automotivo] só viria após a 2ª Guerra Mundial, que explodiu em 1939 e terminaria com as bombas atômicas lançadas sobre o Japão em 1945.

Os anos 50 assistiriam à explosão da inconsistente atividade industrial brasileira, fortemente concentrada em São Paulo, e à revitalização da economia, em crise desde o declínio da atividade cafeeira.

No ano de 1950, o Brasil totalizava uma população de 51 milhões de habitantes, período este em que os veículos tinham um peso muito importante nas importações. Já no ano

seguinte, representavam 15,1% dos US\$ 1,1 bilhão que o Brasil gastava no mercado externo (CANTERO, 2006, p. 98).

Em 1953, Getúlio Vargas criou a Petrobrás (CANTERO, 2006, p.102) e neste mesmo ano, segundo Vieira (2010, p.893):

O Brasil possui uma frota de 528 mil automóveis, um veículo para cada cem habitantes. Os avisos 288 e 311, da Carteira de Exportação e Importação do Banco do Brasil, [...] impedem a importação de peças de reposição com similar nacional (288) e exigem que os veículos importados sejam montados no Brasil (311). Os avisos sacodem os empresários, os brasileiros não querem perder a tranquilidade de ter um carro pronto, e os estrangeiros não confiam num produto nacional.

Em 1956, Juscelino Kubitschek tomou posse como Presidente da República e lançou seu Programa de Metas. Em 16 de junho cria o Geia, Grupo Executivo da Indústria Automotiva (CANTERO, 2006, p.103), este que, segundo Vieira (2010, p.933):

O Grupo Executivo da Indústria Automotiva, GEIA, aprova o projeto da **Volkswagen** alemã de produzir a Kombi no Brasil, em fábrica a ser construída em São Bernardo do Campo, nas proximidades de São Paulo, com 50% de nacionalização. [...] No final deste ano, há seis novos projetos aprovados pelo GEIA: **GM, FNM, Ford, International, Mercedes-Benz e Scania**. De início caminhões, depois ônibus e finalmente automóveis.

Segundo Cantero (2006, p.104), o ano de 1959 se torna importante na indústria automobilística, já que JK assiste ao lançamento do primeiro Fusca fabricado no Brasil. Este mesmo Fusca tornou-se o primeiro automóvel de baixo custo no País, responsável pela motorização de milhões de brasileiros.

Ao realizar um balanço do governo JK – que entregou a Presidência a Jânio Quadros em janeiro de 1961 – este mostrou impressionantes resultados do seu Plano de Metas, a política econômica de Juscelino que abrangia 31 objetivos, distribuídos em seis grandes grupos: energia, transportes, alimentação, indústrias de base, educação e a construção de Brasília (FAUSTO, 2001, p.235).

Em relação ao governo de Juscelino Kubitschek, segundo Fausto (2001, p.233):

Em comparação com o governo Vargas e os meses que se seguiram ao suicídio do presidente, anos JK podem ser considerados de estabilidade política. Mais do que isso, foram anos de otimismo, embalados por altos índices de crescimento econômico, pelo sonho realizado da construção de Brasília. Os “cinquenta anos em cinco” da propaganda oficial repercutiram em amplas camadas da população.

Fazendo uma análise econômica, Fausto (2001, p. 236) verifica que:

Entre 1955 e 1961, o valor da produção industrial, descontada a inflação, cresceu em 80%, com altas porcentagens na indústria do aço(100%), mecânica (125%), de eletricidade e comunicação(380%), e de material de transporte (600%). De 1957 a 1961 o PIB cresceu a uma taxa de 7% ao ano, correspondendo a uma taxa *per capita* de quase 4%. Se considerarmos toda década de 1950, o crescimento do PIB brasileiro *per capita* foi aproximadamente três vezes mais do que o resto da América Latina.

Após a instalação da indústria automobilística, era extremamente perceptível o êxito que obteve este setor, se fossem analisados os números gerados. Porém nesta época, iniciou-se a criação da “civilização do automóvel”, abandonando os investimentos a outros modos de transporte, principalmente coletivos, alternativos ao carro. A partir de 1960, o setor automobilístico só crescia, representando quase 58% da produção de veículos de 1968. Com praticamente todos os recursos da área de transportes do País investidos na infraestrutura para o automóvel, o Brasil se tornou cada vez mais dependente da extensão e conservação das rodovias e do uso dos derivados do petróleo (FAUSTO, 2001, p. 237).

Em 1968, segundo Cantero (2006, p. 106), o regime militar, que havia iniciado com o Golpe do Estado no governo de Jânio Goulart em 1964, decreta o AI 5, Ato Institucional número 5. Começa o período do chamado milagre econômico brasileiro, que iria até 1973. O ano marca um alto crescimento no PIB de 11,2%, correspondendo a 8,1% no cálculo *per capita*. O governo determina então, controle de preços para estagnar a inflação que começa a cair a partir de 25,4%.

Em 1969, o crescimento econômico continua, com o PIB crescendo 10% ao ano, correspondendo a 6,8% per capita e a indústria brasileira de automóveis inicia as exportações. Já nos anos seguintes, a população urbana ultrapassou a rural e nos anos seguinte o setor automobilístico quebra a barreira de meio milhão de veículos produzidos, enquanto o IBGE informou que 52,5% da população economicamente ativa recebia menos de um salário mínimo e 22,8% de um a dois salários (CANTERO, 2006, p.107,110).

Em 1973, o milagre econômico do regime militar tem fim e a política concentradora mostra salário mínimo muito desvalorizado. A dívida externa de US\$ 3 bilhões em 1963 passa para US\$12,5 bilhões, e a indústria automotiva liderou o crescimento industrial com taxas anuais acima de 30% (CANTERO, 2006, p.110).

Segundo Fausto (2001, p. 283), “Em outubro de 1973, ocorreu a primeira crise internacional do petróleo, como consequência da chamada Guerra do Yom Kippur, movida pelos Estados árabes contra Israel. A crise afetou profundamente o Brasil, que importava mais de 80% total de seu consumo.”.

Ocorreu então, o surgimento do Proálcool, em 1975, Programa Nacional do Álcool, alternativa brasileira para tentar fugir da crise do petróleo que espantava o mundo. Em 1978, ocorre a quebra da barreira do milhão de vendas ao mercado interno, totalizando 1,1 milhão de unidades (CANTERO, 2006, p. 111, 112).

No início da década de 80, a inflação caía para 95,2%, mas instalava-se processo de recessão da economia: pela primeira vez desde 1947 o PIB é negativo, queda de 3,1%. Em 1982, a inflação chega a 99,7% e o desequilíbrio das contas internas cresce. Instala-se a estagflação, casamento de estagnação da economia com a inflação. Conforme o PIB cai, o desemprego aumenta, mas o setor prossegue: principalmente a Ford e Mercedes-Benz, continuam produzindo. Em 1986, Sarney que assumiu após o término do regime militar, anuncia o Plano Cruzado, onde três zeros são cortados da moeda, além de preços e câmbio serem congelados sem prazo determinado. No ano de 1988, “Quando é promulgada a Nova Constituição, [...] a dívida externa somava US\$ 113 bilhões e a Volkswagen comemorou 35 anos de Brasil, acumulando 7,5 milhões de veículos produzidos.” (CANTERO, 2006, p.114-116).

Segundo Vieira (2010, p. 1186) em 1989:

O Proálcool virtualmente acabou. Os usineiros, historicamente acostumados a só receber e nunca pagar, descobriram que o mercado mundial de açúcar está em alta e que dá muito mais dinheiro que o álcool no mercado doméstico. Deixam os proprietários de carros a álcool na mão.

Aos poucos, começa a decorrer a década de 90, e depois do País ser governado por Fernando Collor de Mello, que teve como sucessor seu vice-presidente Itamar Franco, já que foi denunciado por corrupção e ameaçado de impeachment pelo Congresso Nacional, a inflação continuava incontrolável. Itamar Franco conseguiu convencer o então presidente da Volkswagen do Brasil, Pierre Alain De Smedt a fabricar novamente o Fusca, este que havia saído de linha em 1986, através do Programa do Carro Popular, com motor 1.0 e preço equivalente a US\$ 7,2 mil, considerado então o programa mais lucrativo da câmara setorial (CANTERO, 2006, p. 121).

Fernando Henrique Cardoso, que havia sido nomeado o quarto ministro da Fazenda do governo de Itamar, nos primeiros meses de 1994, lança o Plano Real. Cria o real, sobrevalorizada frente ao dólar, e começa a baixar os altos índices da inflação, na qual economia brasileira se encontrava. O plano dá certo e a inflação seria contida por anos seguidos. Em outubro do mesmo ano, FHC elege-se presidente (CANTERO, 2006, p. 121).

Em 1995, Cantero (2006, p. 122) analisa: “Recorde de todos os tempos, em 1995, o mercado absorve mais de 321 mil veículos importados, dos quais 266 mil automóveis. A inflação já foi contida e o real estabilizado.”.

Em 1997, o setor produz 2.069.073 de veículos e bate recorde de vendas internas, sendo 1.640.243, apenas o número de automóveis. Outro recorde conquistado foi o faturamento alcançado, um total de mais de US\$ 20 bilhões, sendo em torno de US\$ 19 bilhões com automóveis. Até o final da década de 90, este número segue aumentando e as montadoras investindo cada vez mais no setor do País (CANTERO, 2006, p. 122).

Já nos anos 2000, mais precisamente em 2001, em parceria com mais de trinta fornecedores a Ford inaugura a fábrica de Camaçari na Bahia com um investimento de US\$ 1,9 bilhão. Construída em dois anos gera 5mil empregos diretos, 50 mil indiretos e tem capacidade de produção de um veículo a cada 80 segundos. O Brasil, em 2003, totaliza uma frota de 21.357.000 veículos, dos quais 17,5 milhões são carros. São Paulo possui mais de 36,4% dessa frota, seguido por Minas, com total de 10,3%. Já Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Paraná possuem pouco mais de 8% cada. No ano, as montadoras batem recorde de exportação, por somarem um valor total de US\$ 4.678.000 em autoveículos, motores e componentes (CANTERO, 2006, p. 126).

Em janeiro de 2005, a General Motors completou 80 anos no País. Salienta-se que é a segunda maior operação fora dos Estados Unidos e maior subsidiária da GMC na América do Sul. O setor automobilístico totaliza produção de 2,4 milhões de unidades, 10,7% mais que 2004, onde, aproximadamente, 2,3 milhões são de automóveis(CANTERO, 2006, p. 128).

O setor automobilístico atingiu já mais de 50 anos de existência no Brasil, e obteve como característica, ao passar dos anos, a sobrevivência às mais variadas crises, sem parar de investir. Em 2006, operavam no Brasil 24 montadoras de carros e comerciais leves, caminhões, ônibus, tratores e outras máquinas agrícolas, com 45 fábricas na Bahia, Goiás,

Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e São Paulo. A estimativa de empregos que todas as 3.650 concessionárias espalhadas pelo País geram, totaliza mais de 170 mil (CANTERO, 2006, p. 130).

Já em 2014, a Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (2014b, p.30-31) analisa:

O resultado tem sido o crescente volume de produção de veículos que em 2013 atingiu o recorde histórico dos últimos 10 anos com a marca de 3,74 milhões de unidades fabricadas. Isso representa crescimento de 9,9% sobre o volume de 2012. O licenciamento de automóveis, comerciais leves, caminhões e ônibus fabricados no Brasil se manteve estável, com ligeira queda de 0,9%, chegando a 3,77 milhões de veículos. Dessa forma, o Brasil se classificou como o quarto maior mercado do mundo e o sétimo produtor automotivo mundial.

Segundo a Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (2014b, p.32), a expectativa para o futuro brasileiro é:

Dessa forma, a Anfavea acredita que o Brasil deverá permanecer no patamar de quarto maior mercado doméstico do mundo e de sétimo maior pólo produtor de veículos automotores. As previsões de longo prazo da entidade indicam que em 2018 a indústria fabricante de veículos deverá estar produzindo aproximadamente 5,7 milhões de unidades.

3.2 CRESCIMENTO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA

Conforme visto no item anterior, os anos próximos a 1950 mudaram a história da economia brasileira, conseqüentemente afetando também todos outros setores do País. Estas modificações ficaram cada vez mais evidentes com os passar dos anos. O mercado econômico aberto a novas oportunidades, constante aumento da mecanização nas áreas rurais, cada vez mais rodovias facilitando o escoamento da produção e apesar de o foco ser no automóvel, começaram a surgir as primeiras linhas de ônibus urbanas e rodoviárias, para suprir uma demanda crescente de habitantes no País.

Salientando a importância do automóvel, que entre todas suas características, fornecia aos brasileiros a oportunidade de ir e vir, quando desejar, com seu próprio automóvel, ou seja, a sua independência (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES, 2014b, p. 8).

Reforçando as características do setor automobilístico do País, a Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (2014b, p.8) relata:

Nem sempre nos damos conta da importância da indústria automobilística para a economia e sociedade do País. E tampouco dos impactos que sua implantação trouxe para o Brasil. Sua ampla abrangência dispõe de um parque fabril de caráter nacional, distribuído por 46 cidades de 10 estados, totalizando 61 fábricas em todas as regiões. Com forte impacto na economia, o setor responde por quase 25% do PIB industrial e 5% do PIB total, com faturamento acima de US\$ 100 bilhões.

Além disso, a indústria automobilística é base na economia do Brasil, principalmente devido a quantidade de empregos que gera, sendo eles direta ou indiretamente. Um setor que envolve diversos tipos de mão-de-obra, seja ela para fabricar o automóvel, transportar o produto, ou até mesmo empresas terceirizadas que efetuam a manutenção dos veículos, como mecânicas, borracharias, entre outros. Um sistema com alto valor na economia, tanto por movimentar elevado número em reais e também por elevado número de movimentações na economia que proporciona, como arrecadação de impostos, e os empregos já mencionados, garantindo a fonte de renda de muitas famílias. Atendendo também duas importantes demandas: deslocamento da população e movimentação e transportes de bens (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES, 2014b, p.8).

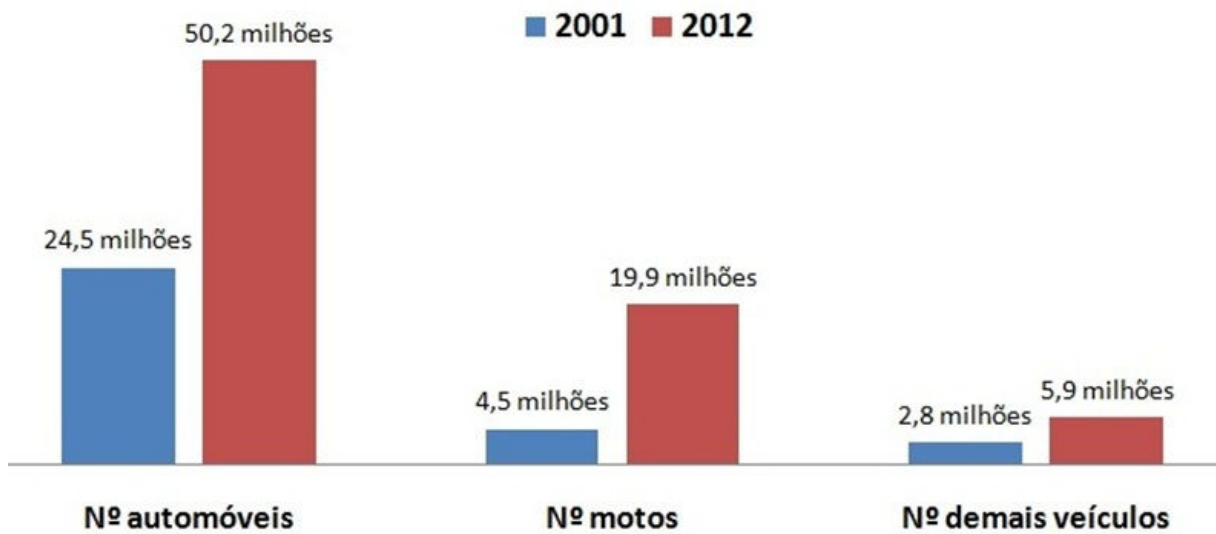
Segundo Rodrigues (2013, p. [4]), constata-se o seguinte:

O Brasil terminou o ano de 2012 com uma frota total de 76.137.125 veículos automotores. Em 2001 havia aproximadamente 34,9 milhões de veículos. Houve, portanto, um incremento da ordem 28,5 milhões, ocorrendo, assim, um crescimento superior a 138,6% entre esses dois anos. Vale lembrar, que o crescimento populacional no Brasil, entre os dois últimos Censos demográficos (2000 e 2010), foi de 11,8%.

O número de automóveis passou de pouco mais de 24,5 milhões, em 2001, para 50,2 milhões, em 2012, equivalente a um crescimento de 104,5%. Ao longo de vários anos, merece destaque o aumento de 3,5 milhões de automóveis em 2012. Desta maneira, a frota brasileira passa de aproximadamente 46,7 milhões para os 50,2 milhões em apenas um ano. Salienta-se que, de todo o crescimento ocorrido nos últimos 10 anos (mais 24,2 milhões de autos), 14,6% foram realizados apenas em 2012. Esse crescimento elevado em 2012, foi verificado nas principais regiões metropolitanas.

Pode-se ver na figura3, a comparação da frota de veículos automotores entre 2001 e 2012.

Figura 2 – Evolução da Frota de Veículos Automotores no Brasil 2001-2012

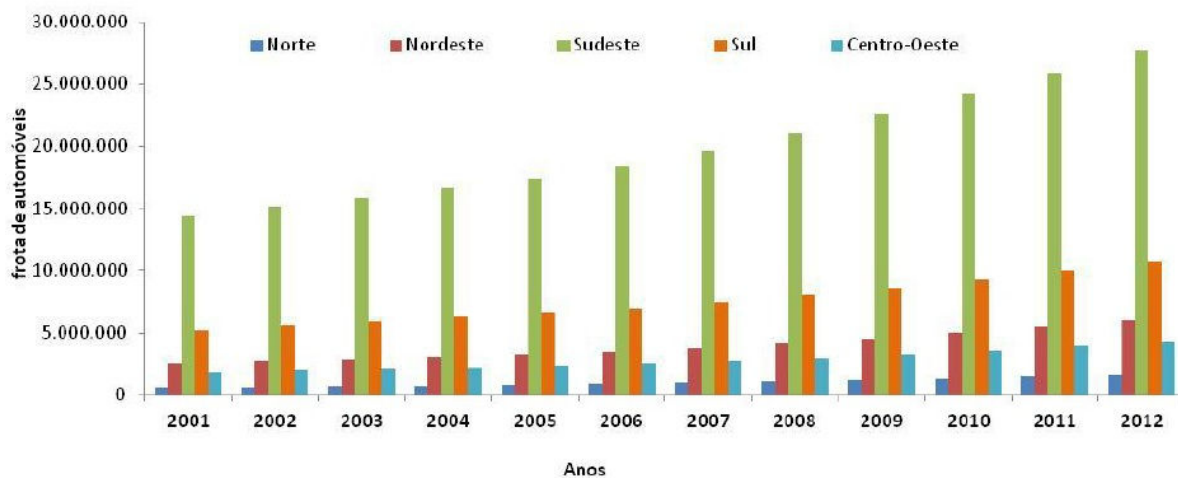


(fonte: adaptado de RODRIGUES, 2013, p.[4])

Na análise realizada por Rodrigues(2013, p. [9]-[10]), destaca-se o crescimento das frotas de automóveis e motos nas principais regiões metropolitanas entre anos de 2001 e 2012. A região Sudeste, apesar de ser a região com menor crescimento percentual, obteve um aumento de 91,6%. Entre 2001 e 2012, 51,5% de todo o crescimento da frota de automóveis esteve concentrada no Sudeste. Nessa região, o número de automóveis passou de 14,4 milhões para 27,6 milhões.

Em segundo lugar, com 21,5% de todo o crescimento no período, aparece a Região Sul, onde a frota de automóveis passou de 5,2 milhões para 10,7 milhões, crescimento referente a 105,7%. Na Região Nordeste o número de automóveis saltou de 2,5 milhões para 6 milhões no período 2001-2012, com crescimento de 136,4%, o que representa 13,5% de todo o crescimento da frota nacional. As regiões Centro-Oeste e Norte, apesar dos altos crescimentos percentuais de 132,9% e 187,5%, respectivamente, contribuem menos para o crescimento da frota brasileira. No Centro-Oeste, de todo o incremento da frota de automóveis, 9,4% estava na Região, enquanto que a participação da Região Nordeste foi de 4,1%, como pode se verificar na figura 4.

Figura 3 – Evolução da Frota de Automóveis por Grande Região – 2001-2012



(fonte: adaptado de RODRIGUES, 2013, p.[10])

Outros dados que corroboram para o crescimento da indústria automobilística brasileira, conforme tabela 3, é que inicialmente havia uma frota de 1.166 automóveis, no ano de 1957 e em 2013, é atingida a impressionante marca de 2.722.979 automóveis produzidos no País.

A tendência é que este número siga aumentando, já que investimentos no setor automobilístico continuam a ser feitos constantemente. Segundo a Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (2014b, p.32), até o início de 2014, empresas associadas a ela, já anunciaram que o investimento previsto para o período entre 2013 e 2017 totaliza um valor de R\$ 75,8 bilhões. Além de projetos que já estão sendo desenvolvidos, com a finalidade de atrair novos investimentos de produção e tecnologia de pesquisa para desenvolvimento do setor automotivo.

Tabela 2 – Produção total de veículos – 1957-2013

ANO YEAR	AUTOMÓVEIS CARS	COMERCIAIS LEVES LIGHT COMMERCIALS	CAMINHÕES TRUCKS	ÔNIBUS BUSES	TOTAL TOTAL
1957	1.166	10.871	16.259	2.246	30.542
1958	3.831	26.480	26.998	3.674	60.983
1959	14.495	41.959	36.657	3.003	96.114
1960	42.619	48.735	37.810	3.877	133.041
1961	60.205	54.886	26.891	3.602	145.584
1962	83.876	67.648	36.174	3.496	191.194
1963	94.764	55.397	21.556	2.474	174.191
1964	104.710	54.503	21.790	2.704	183.707
1965	113.772	46.456	21.828	3.131	185.187
1966	128.821	60.735	31.098	3.955	224.609
1967	139.260	54.421	27.141	4.665	225.487
1968	165.045	66.984	40.642	7.044	279.715
1969	244.379	63.073	40.569	5.679	353.700
1970	306.915	66.728	38.388	4.058	416.089
1971	399.863	73.840	38.868	4.393	516.964
1972	471.055	92.329	53.557	5.230	622.171
1973	564.002	110.810	69.202	6.362	750.376
1974	691.310	126.935	79.413	8.262	905.920
1975	712.526	128.895	78.688	10.126	930.235
1976	765.291	125.370	83.891	12.059	986.611
1977	732.360	73.637	101.368	13.828	921.193
1978	871.170	92.235	86.269	14.340	1.064.014
1979	912.018	110.065	93.051	12.832	1.127.966
1980	933.152	115.540	102.017	14.465	1.165.174
1981	585.834	105.306	76.350	13.393	780.883
1982	672.589	130.197	46.698	9.820	859.304
1983	748.371	106.398	35.487	6.206	896.462
1984	679.386	129.430	48.497	7.340	864.653
1985	759.141	134.413	64.769	8.385	966.708
1986	815.152	145.418	84.544	11.218	1.056.332
1987	683.380	148.847	74.205	13.639	920.071
1988	782.411	196.108	71.810	18.427	1.068.756
1989	730.992	205.008	62.699	14.553	1.013.252
1990	663.084	184.754	51.597	15.031	914.466
1991	705.303	182.609	49.295	23.012	960.219
1992	815.959	201.591	32.025	24.286	1.073.861
1993	1.100.278	224.387	47.876	18.894	1.391.435
1994	1.248.773	251.044	64.137	17.435	1.581.389
1995	1.297.467	239.399	70.495	21.647	1.629.008
1996	1.458.576	279.697	48.712	17.343	1.804.328
1997	1.677.858	306.545	63.744	21.556	2.069.703
1998	1.254.016	247.044	63.773	21.458	1.586.291
1999	1.109.509	176.994	55.277	14.934	1.356.714
2000	1.361.721	235.161	71.686	22.672	1.691.240
2001	1.501.586	214.936	77.431	23.163	1.817.116
2002	1.520.285	179.861	68.558	22.826	1.791.530
2003	1.505.139	216.702	78.960	26.990	1.827.791
2004	1.862.780	318.351	107.338	28.758	2.317.227
2005	2.011.817	365.058	117.987	35.387	2.530.249
2006	2.092.003	379.213	106.601	34.512	2.612.329
2007	2.391.351	412.520	137.281	39.011	2.980.163
2008	2.545.729	459.135	167.406	44.111	3.216.381
2009	2.575.418	449.896	123.633	34.535	3.183.482
2010	2.825.974	583.074	191.621	45.879	3.646.548
2011	2.505.241	656.682	225.751	55.113	3.442.787
2012	2.591.348	663.081	134.986	41.189	3.430.604
2013	2.723.411	779.049	189.979	44.190	3.736.629

(fonte: adaptado de ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES, 2014a, p.61)

4 FATORES QUE CAUSAM O CRESCIMENTO DO NÚMERO DE AUTOMÓVEIS

Segundo Lopes (2005, p.12):

Várias são as questões que envolvem o fenômeno da crescente motorização observada no mundo, em especial nos países subdesenvolvidos, como é o caso do Brasil. Pela relevância que o assunto representa sobre os impactos negativos em áreas distintas, é natural que diversos estudos sejam produzidos para tentar justificar a representatividade das consequências da excessiva motorização e os motivos que levam as pessoas a optarem pela dependência do automóvel particular e renegarem as alternativas de transportes disponíveis.

Devida a relevância do automóvel atualmente, e de como ele influencia desde a economia mundial até mesmo a qualidade de vida da população, os itens a seguir têm como objetivos a identificação e detalhamento dos fatores que causam o aumento do número de automóveis nas ruas.

4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Atualmente, segundo Lopes (2005, p. 5), verifica-se no mundo inteiro, independentemente do grau de desenvolvimento econômico e social dos países, um alto índice de crescimento de frota de automóveis, porém esta constatação é mais acentuada quando considerados os países em desenvolvimento, como o Brasil.

A partir das estatísticas atuais, percebe-se um elevado número de automóvel nas ruas, assim é necessário preocupar com as consequências que esta situação pode trazer, uma vez que a qualidade de vida e a mobilidade urbana começam a ser afetadas negativamente.

Segundo Lopes (2005, p. 5-6), os principais impactos na sociedade devido ao aumento da motorização são:

- a) grandes congestionamentos, aumentando o tempo de viagem e gerando um custo social e a redução da mobilidade urbana;
- b) incremento nos impactos ambientais produzidos pela circulação de veículos, sobretudo a poluição atmosférica e sonora;

- c) exposição maior ao risco e conseqüente aumento no número de acidentes de trânsito;
- d) no caso dos países sub-desenvolvidos, a degradação da qualidade dos serviços prestados pelos sistemas de transporte público formal e a expansão de sistemas de transportes clandestinos e de baixa capacidade para suprir a deficiência na oferta de uma rede de transporte público eficaz;
- e) saturação da capacidade viária, para o caso de regiões e cidades densamente ocupadas;
- f) saturação da capacidade ambiental, incapaz de dissipar os níveis excedentes de poluentes emitidos na atmosfera, prejudicando substancialmente a qualidade do ar, além de um aumento significativo nos níveis de ruído, prejudicando a qualidade de vida da população exposta aos riscos.

Visto que, sabe-se que estas conseqüências devem ser analisadas criteriosamente, já que resultam em tantos danos na vida da população. Atualmente, através de estudos realizados ao longo dos anos, já é possível implantar medidas paliativas para minimizar os danos causados por um número tão elevado de automóveis, como rodízio de placas, pedágio urbano, entre outros.

Estes estudos seguem na busca de soluções permanentes que eliminem de uma vez, todos, ou grande parte destes problemas que afetam seriamente a mobilidade urbana e qualidade de vida de grande parte do mundo.

Porém, existe outro lado do problema, que não é, normalmente, analisado. Porque, apesar de todas estas graves conseqüências, ainda assim a população utiliza e depende tanto do automóvel? A ideia dos itens a seguir é, diante deste questionamento, analisar, individualmente, cada fator considerado como responsável pelo crescimento da quantidade e do uso do automóvel no mundo.

4.2 DEFINIÇÃO DOS FATORES ATRAVÉS DO BIBLIOGRAFIA

Os fatores que serão analisados neste trabalho foram retirados do estudo realizado pela *RAND Corporation*¹, patrocinada pelo *Institute for Mobility Research (IFMO)*², que teve como

¹ Instituição que realiza pesquisas, apoiadas por agências governamentais, fundações e de setor privado, abordando temas relacionados a sistemas de transporte, a exploração do espaço, de informação e de telecomunicações tecnologias, nano e biotecnologias, e outros aspectos da política científica e tecnológica.

² Instituto de pesquisa do Grupo BMW, trata-se de desenvolvimentos futuros e os desafios em matéria de mobilidade em todos os modos de transporte, com o uso do automóvel sendo apenas um aspecto entre muitos

objetivo a análise da mobilidade urbana nos países em desenvolvimento, com foco no uso do automóvel.

Em países desenvolvidos, segundo Ecola et al. (2014, p.8, tradução nossa), o número de viagens realizadas por automóveis domina qualquer outro modo de transporte. No entanto, existem grandes diferenças no uso do automóvel, mesmo entre os países desenvolvidos com níveis de renda semelhantes, então esta pesquisa buscou compreender a base para estas diferenças. Após realizar estas análises, o objetivo seria antecipar algumas previsões para países que ainda estão em desenvolvimento em relação a motorização, para que possam agir diferente frente a dificuldades que outros países, agora desenvolvidos, já enfrentaram. Os países desenvolvidos que foram analisados foram: Estados Unidos, Alemanha, Austrália e Japão.

Para isso, uma metodologia foi desenvolvida por Ecola et al. (2014, p.8, tradução nossa), combinando informações quantitativas e qualitativas para prever tendências futuras em relação ao uso do automóvel para quatro grandes países em desenvolvimento, no caso os países do BRIC: Brasil, Rússia, Índia e China, países estes que possuem as economias em desenvolvimento mais influentes no mundo. Os resultados devem ser de interesse para governantes e responsáveis pela infraestrutura dos transportes em cada um desses países.

De modo geral, sabe-se que existem alguns indicadores que influenciam se algum país tem uma tendência maior ou menor em relação ao uso do automóvel. O estudo desenvolvido por Ecola et al. (2014, p.8, tradução nossa), buscou uma maneira de classificar cada país, e ver onde cada um se posiciona em relação a este veículo.

Segundo Ecola et al. (2014, p. 21-22, tradução nossa), para definição dos fatores que afetam o desenvolvimento dos automóveis e conseqüentemente a mobilidade urbana, foram realizadas várias etapas, para identificar fatores diferentes dos já conhecidos, como por exemplo, o PIB de cada país.

Sobre os fatores estudados, Ecola et al. (2014, p. 21, tradução nossa) analisa “Nós definimos ‘fator’, como um elemento exógeno que contribui para um resultado particular. Sabemos que

outros. Assumindo uma perspectiva internacional, as atividades da IFMO concentram-se em ciências sociais e questões sócio-políticas, econômicas e ecológicas, e também se estendem às questões culturais relacionadas com desafios para o futuro da mobilidade.

o PIB *per capita* é um fator que afeta a mobilidade e nesta fase do projeto, o objetivo foi identificar outros fatores-chave.”.

Inicialmente, Ecola et al. (2014, p. 21, tradução nossa) realizou uma intensa busca na literatura já existente para evidenciar os fatores considerados como influenciadores da mobilidade, analisando bibliografias de trabalhos relevantes para identificar artigos acadêmicos e não acadêmicos adicionais. A partir disso, a abordagem já iniciou uma lista de fatores, que embora tenha sido muito importante, mostrou que existiriam algumas dificuldades para a identificação de fatores apropriados. Como por exemplo, por muitas bibliografias limitarem-se a alguma zona de estudo, principalmente apenas dentro dos centros urbanos. Além disso, mesmo através da exaustiva busca, muitos trabalhos levavam sempre em consideração apenas a renda da população, como base para análise.

Após filtro nas bibliografias, Ecola et al. (2014, p. 21, tradução nossa) elencou alguns fatores, e partiu-se para a segunda etapa, onde foram elaborados estudos de casos históricos dos quatro países desenvolvidos. Para cada um deles, foi feita uma nova busca a literatura sobre a evolução da mobilidade desde o século 19. O estudo de caso, por tentar abranger um espaço longo de tempo não teve muitos detalhes, porém foram incluídos discussão de temas mais determinantes ao longo dos anos, como o surgimento de ferrovias e de automóveis; políticas nacionais em relação a infraestrutura de transporte, tendências demográficas e de urbanização a longo prazo e pontos importantes com repercussão no mundo inteiro, como a 2ª Guerra Mundial.

O terceiro passo foi o desenvolvimento de hipóteses por Ecola et al. (2014, p. 22, tradução nossa), a partir dos estudos de caso elaborados anteriormente, sobre quais fatores pareciam ter efeitos específicos sobre a mobilidade e o uso do automóvel. A partir disso, mais fatores foram adicionados a listas de hipóteses que interligavam um fator específico com o uso do automóvel.

Segundo Ecola et al. (2014, p. 22, tradução nossa):

Por exemplo, uma hipótese era de que os baixos preços da gasolina durante a era da motorização incentivaram altos níveis de compra de veículos, porque as pessoas compraram e se tornaram dependentes dos carros enquanto eles eram baratos e, em seguida, tiveram dificuldade em fazer a transição para outros modos. Nós desenvolvemos uma lista mestra destas hipóteses e, a partir disso, desenvolvemos uma lista separada de fatores.

A quarta importante etapa do estudo de Ecola et al. (2014, p.22, tradução nossa), foi convidar especialistas que representaram cada país estudado. Para cada pessoa, uma lista preliminar de fatores foi distribuída e cada um avaliou a importância de cada fator em termos de definição do desenvolvimento do automóvel. Além disso, os especialistas tinham a liberdade de acrescentar, quaisquer que fossem, na sua percepção, outros fatores que também influenciam o uso do automóvel.

Finalmente então, Ecola et al. (2014, p. 22, tradução nossa) finalizou a lista, que contempla a análise específica de nove fatores, mostrados no item seguinte. Praticamente, todos os fatores estão interligados, possuindo casos nos quais alguns deles foram agrupados, como, por exemplo, a densidade populacional, nível de urbanização, e tamanho das cidades que resultaram na análise da “dispersão geográfica”.

Após definidos, os fatores foram divididos em duas categorias: fatores externos e fatores influenciados pelo governo.

Segundo Ecola et al. (2014, p.22, tradução nossa):

Fatores externos são aqueles que o governo não pode mudar ou sobre os quais tem controle muito limitado. Por exemplo, para um país ter uma forte indústria de automóvel nacional depende de variáveis que vão desde precedentes históricos, uma força de trabalho qualificada até a política industrial.

Por outro lado, fatores influenciados pelo governo, como o nome já diz, são aqueles que são diretamente afetados pelo governo. Por exemplo, se o combustível é barato, deve-se principalmente aos níveis de tributação, o que pode ser alterado através da política. Os fatores externos contextualizam o que ocorre em relação aos automóveis, e os fatores influenciados pelo governo ajudam a moldar o setor do automóvel, mais diretamente.

Ecola et al. (2014, p. 22, tradução nossa) salientou que dois fatores foram debatidos intensamente, mas foi decidido em não utilizá-los, são eles: tecnologia e tamanho geográfico. Apesar das tecnologias novas potencializarem a mobilidade, tornando os deslocamentos mais rápidos ou mais fáceis, por exemplo, foi concluído que tais mudanças tecnológicas podem afetar os eventuais níveis de saturação, e que provavelmente afetam os países desenvolvidos e em desenvolvimento de forma diferente por causa do custo e difusão das tecnologias, logo não haveria como fazer uma comparação justa.

Referente à dimensão geográfica, sabe-se que o tamanho do país pode desempenhar um papel importante no desenvolvimento da mobilidade porque países grandes e pequenos, por natureza, têm que analisar de maneiras diferentes a locomoção entre zonas rurais e urbanas. Além disso, todos os quatro países do BRIC possuem áreas grandes, de modo que este fator não irá variar muito entre eles.

A seguir, serão detalhados fatores definidos por Ecola et al. (2014, p.23, tradução nossa), e estão divididos nas seguintes categorias abaixo.

Fatores influenciados pelo governo:

- a) boa infraestrutura para o automóvel;
- b) gasolina barata;
- c) políticas favoráveis ao uso do automóvel;
- d) faltas de alternativas ao automóvel.

Fatores externos:

- a) população ativa;
- b) existência de petróleo doméstico;
- c) força da indústria automobilística doméstica;
- d) dispersão geográfica;
- e) cultura favorável ao uso do automóvel.

4.2.1 Fatores influenciados pelo governo

Inicialmente, foi analisado o fator **boa infraestrutura para o automóvel**. Ele trata de toda infraestrutura para dirigir, incluindo a qualidade e, principalmente, quantidade de rodovias e estacionamentos (ECOLA et al., 2014, p. 38, tradução nossa).

A infraestrutura do carro refere-se ao estado das rodovias do país, verificando tanto a quantidade, como a qualidade das estradas. [...] Certamente, em termos de volume absoluto de estradas, o tamanho geográfico é provavelmente o maior determinante (ECOLA et al., 2014, p. 38, tradução nossa).

Além disso, segundo a Confederação Nacional de Transporte (2014, p. 7):

Rodovias em bom estado de conservação são fundamentais para o desenvolvimento do país, para a redução de acidentes e para a sustentabilidade. A inadequação da infraestrutura aumenta o tempo das viagens, eleva o custo operacional dos veículos, traz mais riscos aos usuários e emissões de poluentes.

A Confederação Nacional de Transporte (2014, p.31) salienta que existem características importantes para avaliar a qualidade de uma rodovia:

O bom desempenho do motorista na condução segura de um veículo depende das condições e das características da via, associadas ao Pavimento, à Geometria da Via e à Sinalização, horizontal e vertical. Essas características, somadas às especificidades dos veículos, aos fatores comportamentais e às condições climáticas, influenciam diretamente no grau de conforto e segurança de um sistema rodoviário e, conseqüentemente, na propensão à ocorrência de acidentes.

Dando continuidade ao estudo, é analisado o fator **gasolina barata**. Para reproduzir uma medida de quantidade de combustível caro ou barato em um determinado país, esse fator, segundo Ecola et al. (2014, p. 40, tradução nossa), considera-se o custo do combustível em relação ao PIB. Em uma série de dados analisados, que incluem todos os países estudados, o preço de 1 litro de gasolina varia entre cerca de 0,7 a 1,75 por cento da média do PIB por dia. Embora os preços do petróleo sejam geralmente determinados pelo mercado mundial, os impostos nacionais podem elevar significativamente o preço.

O seguinte item analisado foi **políticas favoráveis ao uso do automóvel**. Segundo Ecola et al. (2014, p.42, tradução nossa), são citadas as políticas incidentes em vários níveis de governo, que afetam o uso e aquisição do carro e também impostos e taxas, normas de veículos, registro, gestão de estacionamento e outras restrições, que afetam diretamente na decisão de escolha de uso do automóvel.

As políticas afetam diretamente o combustível, construção de rodovias e principalmente a manutenção das mesmas, também fatores que influenciam a população em resolver adquirir um automóvel, como por exemplo no Brasil, que possui incentivos para a aquisição de um carro, já que existe uma facilidade para conseguir financiamentos e também por possuir o IPI reduzido.

A **falta de alternativas ao automóvel** foi outro fator analisado, e segundo Ecola et al. (2014, p. 44, tradução nossa), foi considerado a disponibilidade de modos alternativos de transporte, com foco no transporte público.

Visto que a população pode optar por qual meio de transporte deve se locomover, ela analisa suas opções. O transporte coletivo, como ônibus, trens, metrô, na maioria dos países em desenvolvimento, possuem infraestrutura debilitada e precária. Em alguns países, a competição acaba sendo desleal, já que de modo geral, as pessoas acabam vendo apenas no automóvel uma opção de locomoção que engloba, um pouco mais de segurança, independência e principalmente conforto.

4.2.2 Fatores externos

Este outro grupo de fatores teve como análise inicial o fator **população ativa**. Segundo Ecola et al. (2014, p. 46, tradução nossa), população economicamente ativa, se refere apenas uma parte das pessoas do país, que estão em uma faixa etária específica, porém existem outras parcelas da população como aqueles que preferem manter as crianças em casa, e aqueles que, mais do que outros, preferem viajar para compras e propósitos de lazer.

Foram definidos então, três grupos diferentes para comparar população ativa entre os países estudados, são eles: dividir a população em ranking de 15 a 64 anos, iniciando no ano de 1950; a porcentagem deste grupo etário que participa ativamente na força de trabalho, a partir do ano de 1980 e a força de trabalho global feminina, também a partir do ano de 1980.

Dando continuidade a análise, foi estudado o item **existência de petróleo doméstico**. A presença de combustível é considerada um fator indireto, segundo Ecola et al. (2014, p. 48, tradução nossa). Uma nação com abundância de petróleo pode encorajar o consumo para ajudar a grande indústria e também encorajar um país com pouco ou nenhuma produção interna, a promover modos de transportes energético-eficientes. Para a avaliação doméstica interna relativa ao petróleo, foi verificada a produção para o consumo próprio e também para a independência de cada país.

A **força da indústria automobilística doméstica** foi outro fator analisado. A presença de um setor automobilístico interno, também é considerada um fator indireto, segundo Ecola et

al.(2014, p. 50, tradução nossa).Ela influencia motoristas para o uso do automóvel, assim como as políticas favoráveis ao mesmo.Foi analisado também o fator **dispersão geográfica**, que conforme Ecola et al. (2014, p. 52, tradução nossa), inclui graus de urbanização e a densidade dentro das áreas urbanas.E finalmente, como último fator analisado a **cultura favorável ao uso do automóvel**. No estudo, segundo *National Geographic and GlobeScan*³ (2009 apud ECOLA et al., 2014, p. 54, tradução nossa) é definido que:

A cultura do carro é nosso parâmetro para o conjunto de crenças, expectativas e atitudes sobre o uso do carro e suas manifestações na cultura do país. Como tal, este fator é o mais subjetivo. Foi realizado um estudo comparativo entre 17 países sobre atitudes ambientais, as quais podem ser vinculadas a atitude sobre mobilidade.

Nesta análise, foram salientadas formas de transportes com automóveis,e estabelecido uma pontuação baseada em questões sobre motorização, tamanho dos carros, posse, distância viajada e uso de outros meios de transporte.

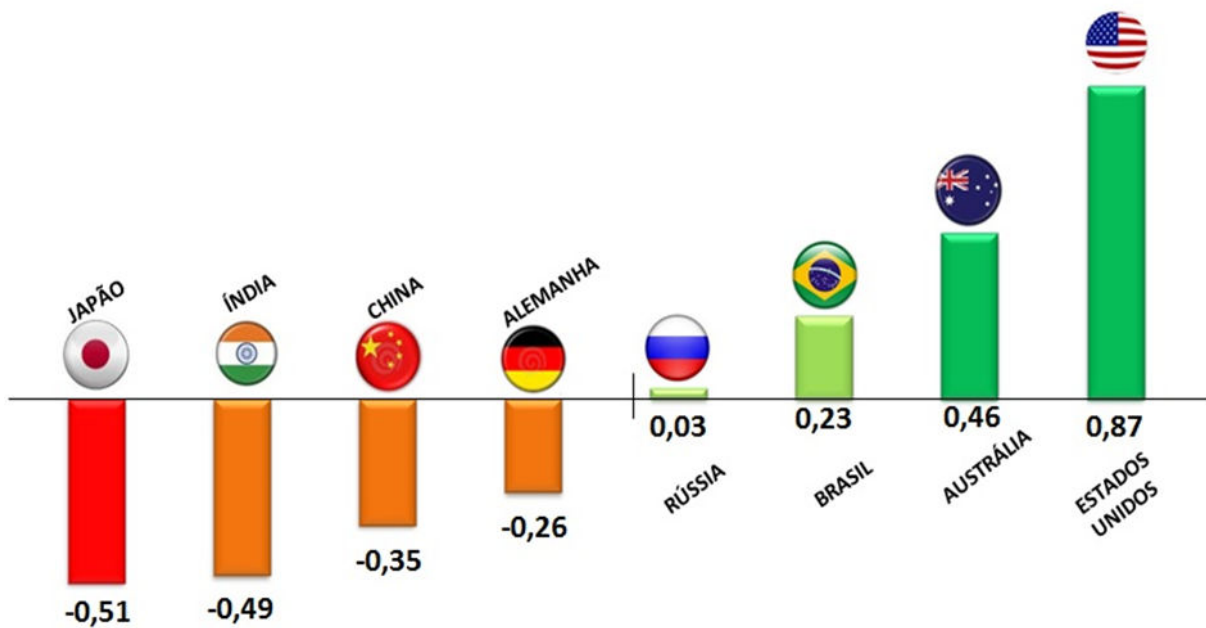
Para isso, basearam-se nos seguintes itens: a importância dos carros, independência, atitudes e crenças,norma social, automóvel como lazer, como espaço de vida pessoal, e na cultura popular.

Aos especialistas, foi solicitado dar uma pontuação de -2 (menos orientado ao carro) a +2 (mais orientado ao carro), a cada uma destas dimensões para cada país e analisou-se também se estas pontuações aumentaram ou não ao longo dos anos. Foram fornecidas médias para cada país, após o assunto ser discutido e concluído entre o grupo de especialistas (ECOLA et al., 2014, p.54, tradução nossa).

Segundo Ecola et al. (2014, p. 63, tradução nossa), foi desenvolvida uma pontuação final para a tendência ao uso do automóvel para cada país, resumindo a influência das condições dos fatores durante o período de motorização. O Brasil recebeu pontuação final de 0.23, sendo dos países do BRIC, o que mais se aproxima da pontuação dos Estados Unidos que totaliza 0.87, eos fatores que mais influenciaram esta colocação do País foram a população ativa, existência de petróleo doméstico e a força da indústria automobilística. É possível visualizar o resumo de pontuações através da figura 5.

3 National Geographic and GlobeScan, Greendex 2009 Survey: Consumer Choice and the Environment – A Worldwide Tracking Survey, 2009. Disponível em: <http://environment.nationalgeographic.com/environment/greendex/2009-survey/> Acesso em: 16 mai. 2013.

Figura 4 – Pontuação final para cada país referente ao conjunto de notas fornecidas pelos especialistas



(fonte: adaptado de ECOLA et al., 2014, p. 64, tradução nossa)

Visto toda a análise individual dos fatores, é possível fazer uma projeção do país a longo prazo, verificando quais as expectativas do mesmo, e caso necessário, modificar algumas ações, para o país futuramente adquirir a posição que deseja dentro da economia mundial, relacionada ao transporte e mobilidade urbana, seja ela focada no automóvel ou não, pois através do estudo é possível visualizar quais fatores tem valor e importância sobre a análise do crescimento do uso do automóvel.

5 ANÁLISE DOS FATORES E EVOLUÇÃO DOS MESMOS NO BRASIL

Conhecidos os fatores que influenciam o crescimento do uso do automóvel no mundo, os itens a seguir têm como objetivo contextualizar os mesmos no Brasil, analisando individualmente cada fator.

5.1 FATORES INFLUENCIADOS PELO GOVERNO

Fatores que são afetados e podem ser modificados por medidas governamentais.

5.1.1 Boa infraestrutura para o automóvel

Inicialmente, analisou-se a **boa infraestrutura para o automóvel** e este item, conforme explicado anteriormente é constituído pela condição de qualidade e quantidade de estradas e estacionamentos do país. Devido à relevância das rodovias brasileiras, este será o assunto abordado a seguir.

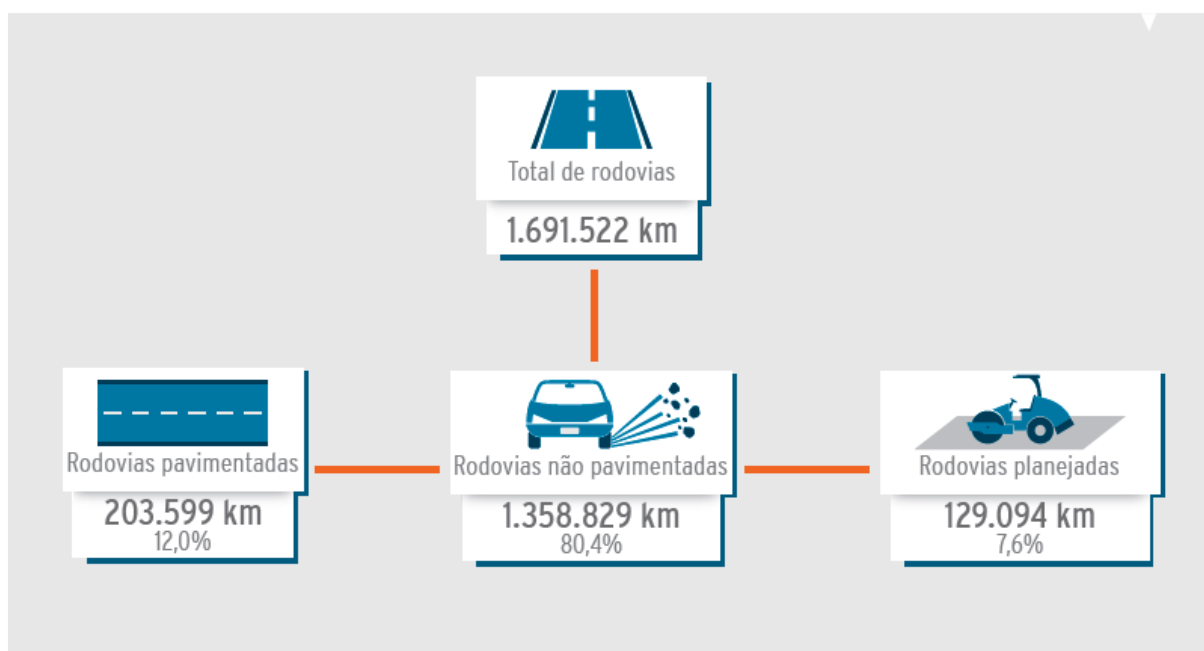
Para uma breve cronologia da história rodoviária brasileira, é importante salientar que apenas a partir de 1861, ocorreram fatos marcantes, já que neste ano, foi inaugurada a estrada União Indústria, que ligava o estado de Minas Gerais até o Rio de Janeiro. Com o decorrer dos anos, através da política adotada, o Brasil acumulava apenas 423 quilômetros de rodovias pavimentadas até o ano de 1940 (DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES).

No ano de 1945, foi sancionado no País o Decreto-Lei 8463, que levou autonomia técnica e financeira ao Departamento Nacional de Estradas de Rodagem além da criação do Fundo Rodoviário Nacional. Através destes, que fizeram com que o Brasil atingisse o total de 968 quilômetros pavimentados até o ano de 1950. Juntamente com a criação dos Distritos Rodoviários Federais, o País chega ao fim da década de 60, com todas capitais interligadas por rodovias federais, excetuando apenas Manaus e Belém. Em contínuo crescimento, o Brasil atingiu 47 mil quilômetros de rodovias federais pavimentadas no ano de 1980 (DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES).

No decorrer dos anos seguintes, o crescimento da malha rodoviária brasileira seguia liderando os demais modais, sendo um dos principais colaboradores para o desenvolvimento econômico e social do País (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES, 2014, p.9).

Mesmo com toda a predominância que manteve ao longo dos anos, diante dos demais modais, o desenvolvimento das rodovias ainda não é pleno. Ao contrário do que se necessita, o total de quilômetros pavimentados ao longo do País é pequeno. Dos 1.691.522km totais de rodovias do Brasil, apenas 12% são pavimentados, uma parcela de 203.599km, conforme verificado na figura 6, gerando em alguns casos, dificuldade de tráfego e comprometendo a segurança e conforto dos motoristas (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES, 2014, p.9).

Figura 5 – Extensão da malha rodoviária brasileira



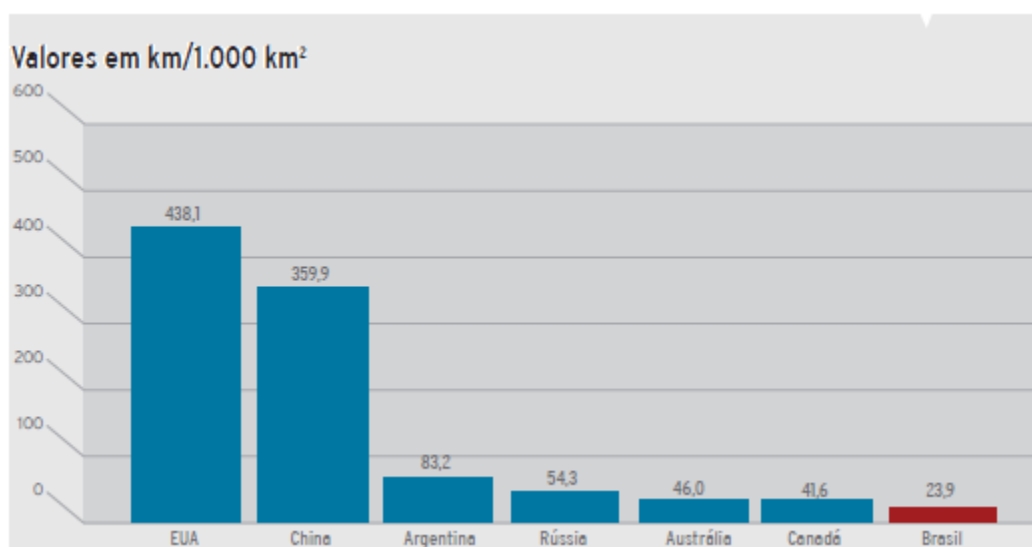
(fonte: adaptado de CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTE, 2014, p. 10)

Após análise comparativa, realizada ao longo do período de 2004 até 2014, entre crescimento da malha rodoviária e frota de veículos no País, é verificado que eles não ocorrem linearmente. Além de um crescimento do número de veículos muito superior ao de quilômetros pavimentados, constatou-se também que o número de acidentes vem crescendo ao longo dos anos (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES, 2014, p.11).

A Confederação Nacional de Transportes (2014, p. 12) analisa:

Na comparação com os oito países de maior dimensão do mundo⁴, tanto desenvolvidos quanto em desenvolvimento, o Brasil possui a menor densidade de malha rodoviária pavimentada, tendo 23,9 km de infraestrutura para cada 1.000 km² de área, conforme mostrado na figura 7. A densidade da malha rodoviária pavimentada é obtida pela divisão da extensão de rodovias existentes (em km) pela área territorial do país (em km²).

Figura 6 – Densidade da malha rodoviária pavimentada por país

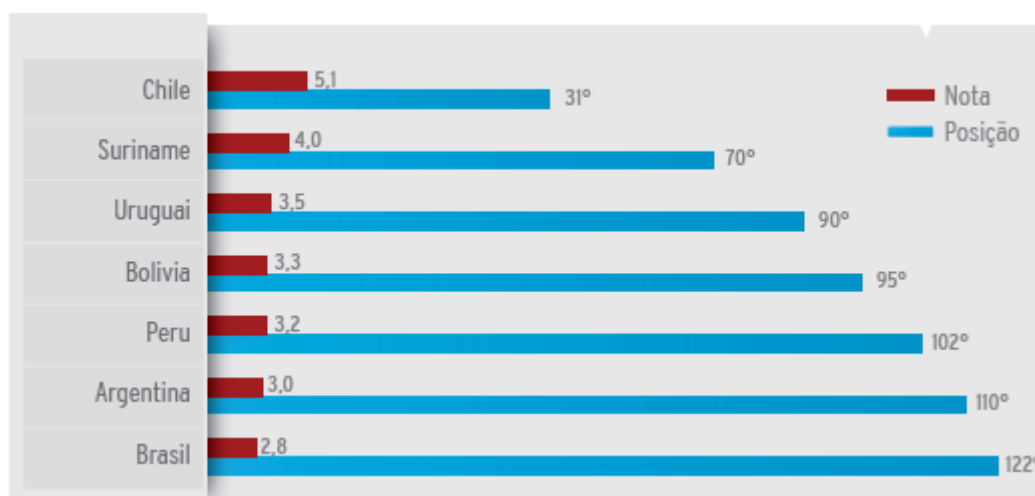


(fonte: adaptado de CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTE, 2014, p. 12)

Além disso, em setembro de 2014 foi fornecido pelo Fórum Econômico Mundial, um ranking de qualidade das rodovias da América do Sul e para isso foi desenvolvido uma avaliação da infraestrutura das rodovias utilizando notas que variaram de 1 (extremamente subdesenvolvida – entre as piores do mundo) a 7 (extensa e eficiente – entre as melhores do mundo) e compreende o período de 2013 a 2014. O Brasil recebeu a nota 2,8, conforme a figura 8, ficando com a 122ª colocação (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES, 2014, p. 13).

⁴ Dados do “The World Factbook” - publicação da Central Intelligence Agency – CIA (acesso em setembro de 2014) e para os dados do Brasil, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e do SNV.

Figura 7 – Ranking de qualidade das rodovias dos países da América do Sul – 2014



(fonte: adaptado de CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTE, 2014, p. 13)

Esta colocação do País é originada por diversos motivos, como falta de manutenção de rodovias que levam insegurança para os usuários. Esta falta de manutenção ocorre principalmente, pelo alto custo necessário para a operação correta, levando muitas vezes, a alternativas paliativas mais econômicas, mas que acabam tendo que ser refeitas diversas vezes.

Segundo a Confederação Nacional de Transportes (2014, p. 13), “Dada à importância do transporte rodoviário na movimentação de bens e pessoas no Brasil, são necessários investimentos contínuos visando à manutenção, à recuperação e à ampliação da malha rodoviária pavimentada brasileira.”.

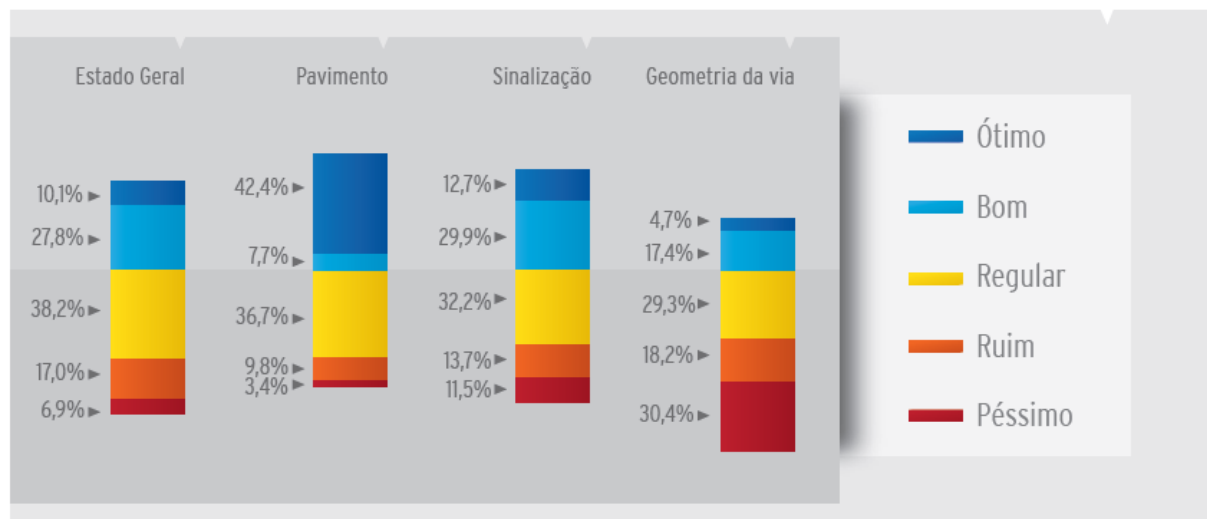
Em 2014, a Confederação Nacional de Transportes realizou uma pesquisa minuciosa sobre as rodovias brasileiras, que teve como objetivo diagnosticar as condições das rodovias pavimentadas do País com metodologia baseada, principalmente, em normas do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – Dnit. As três principais características avaliadas foram pavimentação, sinalização e geometria da via (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES, 2014, p. 17).

A pesquisa englobou 98.475 quilômetros de rodovias pavimentadas por todo o País. Em 62,1% da extensão total pesquisada, foi encontrado algum tipo de deficiência na pavimentação, sinalização ou na geometria da via (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES, 2014, p. 64).

A Confederação Nacional de Transportes (2014, p. 64) apresenta os resultados “37,9 % dos trechos, referente a 37.361 km, apresentaram condições satisfatórias, sendo deste total, 10,1% e 27,8 %classificados como Ótimo e Bom, respectivamente.”. Conforme apresentado, é possível verificar os resultados parciais de cada característica e o total do Estado Geral da extensão total de rodovias na figura 9.

Além de uma análise geral sobre a malha rodoviária analisando as características das estradas, a Confederação Nacional de Transportes (2014, p. 79) acredita que “A forma de gestão adotada nas rodovias, pública ou privada, tem impacto direto na qualidade da infraestrutura disponibilizada aos usuários.”.

Figura 8 – Resultado das características para extensão total das rodovias brasileiras



(fonte: adaptado de CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTE, 2014, p.67)

A Confederação Nacional de Transportes (2014, p. 79) explica “Para as rodovias administradas pelo Estado, gestão pública, os investimentos, as manutenções e as demais intervenções necessárias são financiadas por recursos públicos provenientes de arrecadação tributária e outras fontes secundárias.”.

Já sobre rodovias privadas, a Confederação Nacional de Transportes (2014, p. 79) comenta:

No caso das rodovias sob gestão privada, as intervenções necessárias, definidas em contratos de concessão, bem como a manutenção dos trechos e a operação, são de responsabilidade de um agente privado. Nesses casos, os investimentos e a remuneração da operação são financiados pela cobrança de pedágios dos usuários da rodovia.

Da extensão total de 98.475 km avaliados pela Pesquisa CNT de Rodovias, a parcela de 79.515 km, que totaliza 80,7%, estão enquadrados como gestão pública e 18.960 km, representando 19,3%, estão concedidos (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES, 2014, p. 80).

Divididas então a extensão de rodovias em públicas e privadas, analisou-se a classificação obtida por cada parcela. A pesquisa evidenciou que 29,3% das rodovias administradas pelo governo, obtiveram classificação Ótima ou Boa. Enquanto, o restante 70,7%, apresentou deficiências e foi classificado em 42,1% como regular, 20,2% como ruim e 8,4% como péssimo, verificado na tabela 4 e figura 10 (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES, 2014, p. 80).

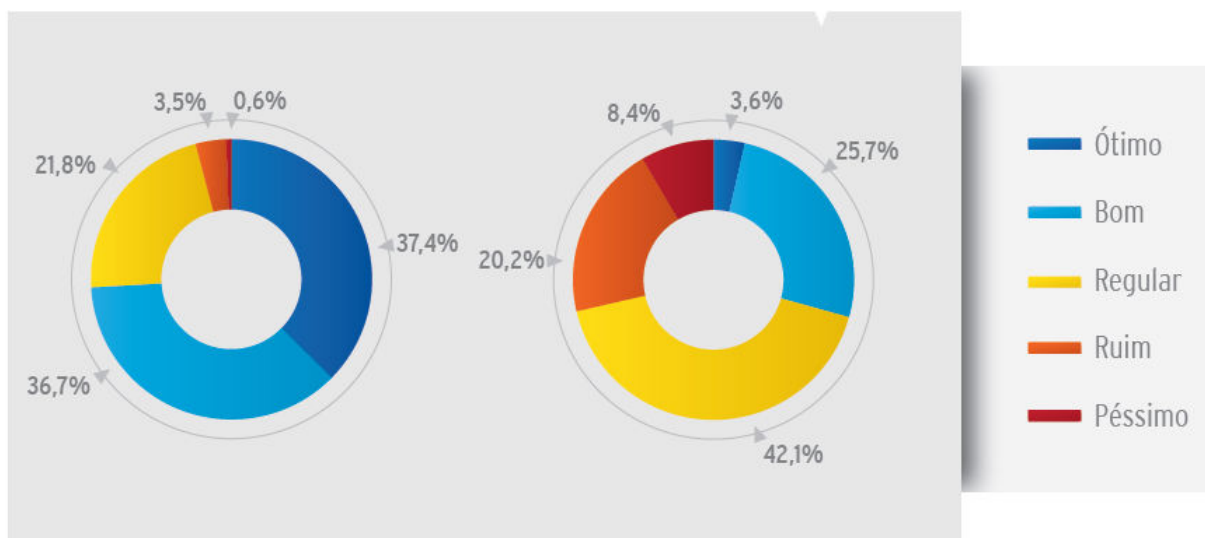
As rodovias concedidas apresentaram um bom crescimento se comparadas às privadas, já que um total de 74,1% foi classificado como Ótimo ou Bom, enquanto uma parcela de 25,9% foi classificada como regular, ruim ou péssimo, conforme tabela 4 e figura 10 (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES, 2014, p. 80).

Tabela 3 – Classificação do Estado Geral – Gestões Concedida e Pública

Estado Geral	Gestão Concedida		Gestão Pública	
	km	%	km	%
Ótimo	7.099	37,4	2.879	3,6
Bom	6.962	36,7	20.421	25,7
Regular	4.125	21,8	33.483	42,1
Ruim	657	3,5	16.052	20,2
Péssimo	117	0,6	6.680	8,4
TOTAL	18.960	100,0	79.515	100,0

(fonte: adaptado de CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTE, 2014, p. 80)

Figura 9 – Classificação do Estado Geral – Gestões Concedida e Pública



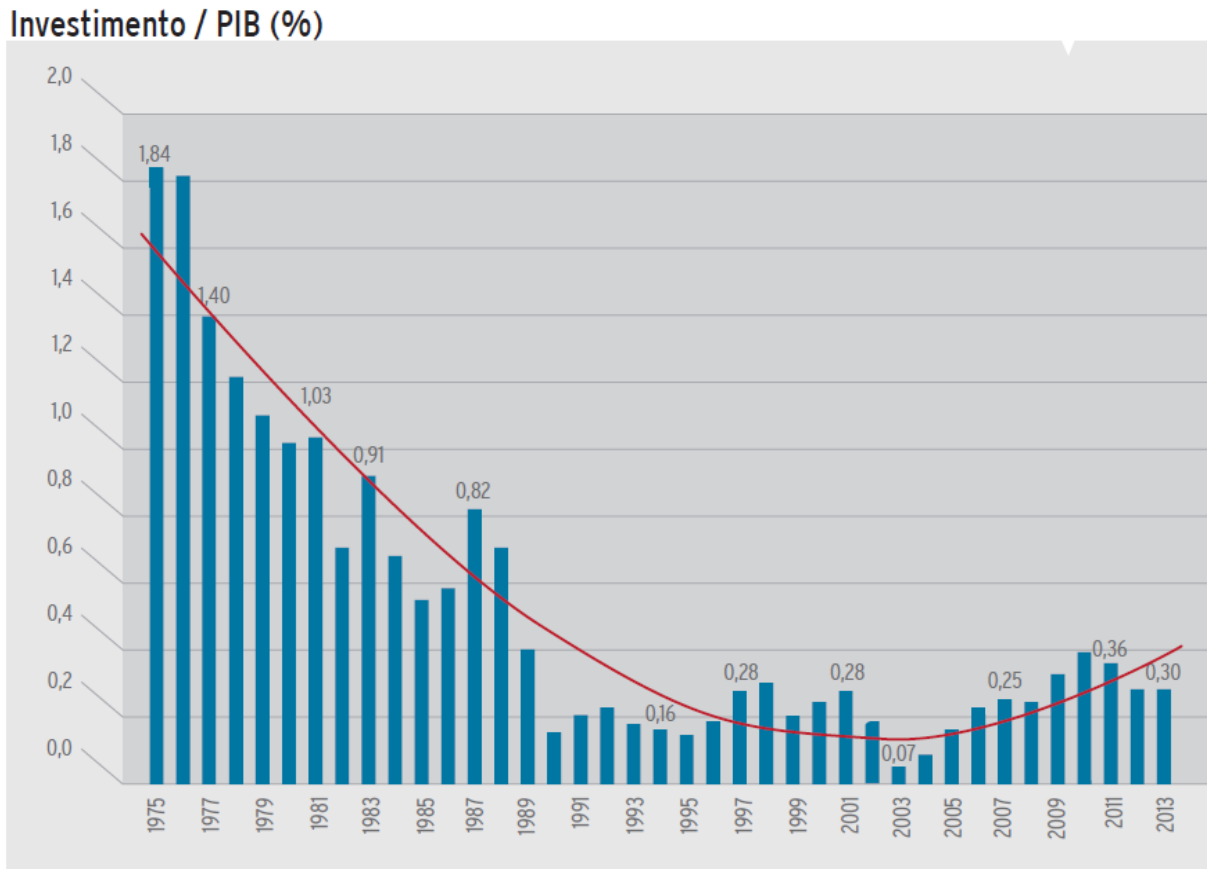
(fonte: adaptado de CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTE, 2014, p. 80)

Verificando valores aplicados no setor de transportes em relação ao PIB brasileiro, revela-se uma trajetória decrescente relativamente significativa ao longo dos anos 1975 a 2013, conforme figura 11. O percentual do volume de investimento público federal em infraestrutura de transporte em relação ao PIB, que era de 1,8% em 1975, totalizou apenas 0,3% em 2013. Além disso, é notável que os investimentos feitos ao longo dos últimos anos não refletem melhorias significativas para o desenvolvimento da malha rodoviária, nem na eficiência, bem como na produtividade para o setor de transportes (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES, 2014, p. 330).

Como uma conclusão, após realização da pesquisa, a Confederação Nacional de Transportes (2014, p. 345) relata:

Tendo em vista a relevância do modal rodoviário na matriz de transporte brasileira, com uma grande participação na movimentação de cargas e passageiros, nota-se a necessidade, cada vez maior, de uma infraestrutura adequada que permita o pleno desenvolvimento do país. Constata-se, no entanto, que a malha rodoviária pavimentada corresponde a uma pequena parcela da malha rodoviária total disponível e o seu crescimento tem sido modesto durante anos. Soma-se a isso um reduzido número de intervenções visando à manutenção e melhoria da qualidade das rodovias pavimentadas, que comprometem a competitividade do país.

Figura 10 – Evolução do investimento federal em infraestrutura de transporte – 1975-2013



(fonte: adaptado de CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTE, 2014, p.331)

Resumidamente, verificou-se que o principal causador das condições insatisfatórias da malha rodoviária brasileira é a falta de investimento adequado para o modal em questão, que necessita intervenção contínua de pavimentação e manutenção das vias. Aliado a isso, é preciso, que além de investimentos, haja comprometimento na realização dos mesmos para definição de planejamentos e cumprimento dos prazos, com a finalidade de garantir a ampliação da oferta e a melhoria da qualidade da infraestrutura. Uma solução viável seria uma maior participação da iniciativa privada, que realizando os investimentos necessários garantiria maior eficiência logística ao País (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS TRANSPORTES, 2014, p. 346).

5.1.2 Gasolina barata

O seguinte item analisado foi a **gasolina barata**. Inicialmente, para entender o valor que a gasolina custa e é repassado para o usuário, é necessário explicar quais parcelas constituem o resultado final.

O preço que as refinarias praticam ao comercializar a gasolina A⁵ para os distribuidores é totalizado pela soma de duas parcelas: a parcela 1 é a Realização Petrobrás e parcela 2: constituída pelas tributações: parte estadual (ICMS) e parte federal (CIDE, PIS/PASEP e Cofins) (PETROBRAS).

Para transformar a gasolina A em C, é necessária a adição de etanol anidro numa proporção determinada por lei⁶. Logo, além dos impostos, o preço da gasolina C também depende do custo do etanol anidro. Esse custo varia durante o ano, em função do volume de etanol disponível em períodos de safra e entressafra da cana-de-açúcar (PETROBRAS).

Segundo a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, desde o dia 16 de março de 2015 é obrigatório o percentual de 27% de etanol anidro na gasolina comum e 25% na gasolina Premium, sendo a margem de erro de 1% para mais ou para menos. O preço final ao consumidor ainda varia em função dos custos de comercialização das distribuidoras e dos postos revendedores (encargos trabalhistas e operacionais, frete, volume movimentado, margem de lucro, entre outros) (AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS).

As distribuidoras de combustível são impedidas, por lei federal, de operar postos revendedores. Estes são administrados por terceiros, pessoas jurídicas distintas e autônomas. Dessa forma, a composição do preço da gasolina fica dividida segundo a Petrobras a 17% da distribuição e revenda, 12% de custo do etanol anidro, 28% do ICMS, 11% do CIDE, PIS/PASEP e COFINS e finalmente, 32% da realização Petrobrás, conforme na figura 12. Sendo assim, mesmo o preço do petróleo sendo determinado pelo mercado mundial, os impostos nacionais podem e elevam, significativamente o preço da gasolina.

⁵ Gasolina produzida pelas refinarias e que ainda não recebeu adição de etanol anidro.

⁶ Resolução do Conselho Interministerial do Açúcar e do Alcool (CIMA), nº1, de 31 de agosto de 2011.

Figura 11 – Composição do preço da gasolina para o consumidor



(fonte: adaptado de PETROBRAS)

Uma pesquisa realizada pela *Bloomberg*⁷ classificou 61 países por preço médio da gasolina e também pelo o que chamaram de “*painatthepump*” – significa uma parcela do salário médio da população necessário para comprar um galão de combustível (RANDALL, 2014, tradução nossa).

No ranking referente ao preço da gasolina comparado aos outros países, o Brasil obteve a 40ª colocação, com o preço total por galão de 5,5 dólares, já no ranking “*painatthepump*”, o País foi colocado na 13ª posição, já que foi considerado como renda média diária do brasileiro um valor de 30,00 dólares, então a parcela de um dia de salário necessário para comprar um galão, equivalente a 3,785 litros, de gasolina seria correspondente a 18,15% (RANDALL, 2014, tradução nossa).

Randall (2014, tradução nossa) faz uma análise sobre o preço da gasolina brasileira:

Os preços da gasolina estão caindo em praticamente todos os lugares. Exceto o Brasil. Já faz bastante tempo desde que os brasileiros viram o preço da gasolina subir. A presidente Dilma Rouseff, começou nivelamento dos preços dos combustíveis em 2011 para controlar a inflação. Agora, enquanto o resto dos motoristas do mundo estão aliviados quanto à queda do preço do petróleo, Rouseff permite que os preços da gasolina subam em torno de 3%.

O resultado da inflação da gasolina no País foi boa notícia para a Petrobras, que através da política implantada no Brasil, se tornou o produtor de petróleo mais endividado do mundo. A empresa acumulou bilhões de dólares em perdas operacionais, com a venda de combustível a preços abaixo do mercado durante o primeiro mandato de Dilma (RANDALL, 2014, tradução nossa).

⁷ Agência de notícias financeiras operacionais.

Como comparativo, foram analisados os países que ficaram em primeiro e último lugar no ranking da *Bloomberg*. O primeiro colocado foi a Noruega, que possui o preço do galão mais caro do mundo, um total de 9,26 dólares, já na classificação “*pain at the pump*” está na 52ª posição, pois a renda diária média é de 272 dólares. Leva 3,4 por cento do salário de um dia de trabalho para comprar um galão de gasolina. O país escandinavo não possui subsídio no valor da gasolina, usando os lucros do petróleo para os serviços nacionais, como a educação universitária gratuita e economia para melhorias na infra-estrutura. O elevado preço da gasolina da Noruega é um facilitador para os fabricantes de automóveis elétricos. O país tem o maior número de veículos elétricos do mundo, totalizando quase 15 por cento dos carros novos vendidos no ano de 2014 (RANDALL, 2014, tradução nossa).

Já no final da lista encontra-se a Venezuela, com um preço total de galão de 0,04 dólares e no ranking “*pain at the pump*” também conquista a última colocação já que o valor da gasolina é tão baixo que todos os cidadãos têm acesso ao combustível. A Venezuela é um país com baixa renda, que subsidia praticamente todo o valor da gasolina, custa-se menos para encher o tanque do carro do que para comprar uma xícara de café. O ex-presidente Hugo Chávez, por vezes tentou reduzir o consumo do combustível, mas por ser tão barato havia pouco incentivo. A última vez que a Venezuela tentou cortar os subsídios, em 1989, ocorreram rebeliões que mataram centenas de pessoas (RANDALL, 2014, tradução nossa).

Foi verificado, através do ranking, que se houvesse uma análise isolada do preço do combustível no Brasil, comparado aos demais países, o preço estaria longe de ser o maior. Porém é indispensável analisar o contexto geral e verificar juntamente com o preço do combustível também a renda da população, e assim conclui-se que os usuários da gasolina no País possuem um gasto elevado para abastecer seus veículos.

5.1.3 Políticas favoráveis ao uso do automóvel

Dando continuidade ao estudo, foi analisado o fator **políticas favoráveis ao uso do automóvel**, que dependeu do posicionamento do governo no País, em assuntos relativos ao uso do automóvel. Neste item, foram identificadas quais são as políticas públicas de incentivos ou subsídios que priorizam frequentemente o transporte individual ao coletivo.

Segundo Moraes e Costa (2010, p. 577):

Muitas vezes, essas políticas não são percebidas claramente pela população por envolver omissão do poder público, quando, por exemplo, este abre mão de taxar áreas públicas para estacionamento privado ou adota medidas de renúncia fiscal para beneficiar determinada categoria.

Nos últimos anos, os motoristas têm recebido incentivos para adquirir e utilizar automóveis através de subsídios diretos concedidos pelo governo Federal e local. O primeiro deles é a redução, pelo governo federal, da alíquota do Imposto sobre Produtos Industrializados para a aquisição de veículos novos de baixa cilindrada, sendo a maioria do mercado nacional (MORAIS; COSTA, 2010, p. 577-578).

O governo brasileiro reduziu a alíquota do Imposto sobre Produto Industrializado para automóveis, em dois anos diferentes, com o objetivo de aumentar a venda e, conseqüentemente, estimular a economia, já que o País tentava combater os efeitos da crise mundial iniciada em 2008. Logo, a primeira redução ocorreu de dezembro de 2008 a março de 2010 e a segunda redução ocorreu de maio de 2012 a dezembro de 2013 (ALVES; WILBERT, 2014, p. 1).

Os percentuais das alíquotas do IPI foram baseados na potência do motor, tipo de combustível usado e ao local de produção – veículo nacional ou importado. De dezembro de 2008 a setembro de 2009 os carros populares, de até mil cilindradas (1.0), reduziram o IPI de 7% para zero. Já os carros com cilindradas entre mil e duas mil e movidos a gasolina foram de 13% para 6,5%, e para os biocombustíveis (álcool e gasolina) a alíquota caiu de 11% para 5,5%, verificado na tabela 3, onde é possível ver também a variação do IPI de 2012 a 2013 (ALVES; WILBERT, 2014, p. 4).

A crise econômica que ocorreu em 2008 afetou a quantidade de vendas internas de veículo no País, reduzindo-as em aproximadamente 49% entre julho e novembro de 2008. A partir de dezembro do mesmo ano, as alíquotas do IPI dos automóveis foram reduzidas, iniciando uma recuperação das vendas, que ao fim do primeiro semestre de 2009, já havia superado os números de 2008 (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, 2009, p. 3).

Tabela 4 – Alíquota do IPI antes e depois da redução de veículos nacionais

Mês/Ano	Cilindradas	Antes da Redução	Depois da Redução
Dezembro de 2008 a Setembro de 2009	Até mil (1.0)	7%	0%
	De mil (1.0) a duas mil (2.0) álcool e biocombustível	11%	5,5%
	De mil (1.) a duas mil (2.0) gasolina	13%	6,5%
	Veículos utilitários	4%	1%
Maio a Dezembro de 2012	Até mil (1.0)	7%	0%
	De mil (1.0) a duas mil (2.0) álcool e biocombustível	11%	5,5%
	De mil (1.) a duas mil (2.0) gasolina	13%	6,5%
	Veículos utilitários	4%	1%
2013	Até mil (1.0)	7%	2%
	De mil (1.0) a duas mil (2.0) álcool e biocombustível	11%	7%
	De mil (1.) a duas mil (2.0) gasolina	13%	8%
	Veículos utilitários	4%	2%

(fonte: ALVES; WILBERT, 2014, p. 4)

Foi feita uma comparação da arrecadação real dos tributos com um cenário em que não tivesse ocorrido a redução do imposto. Os resultados, verificados na figura 13, demonstram que sem adesonação do IPI de automóveis, a arrecadação dos principais tributos federais no primeiro semestre seria menor em 1.258 milhões de reais (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, 2009, p. 5).

Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2009, p.6):

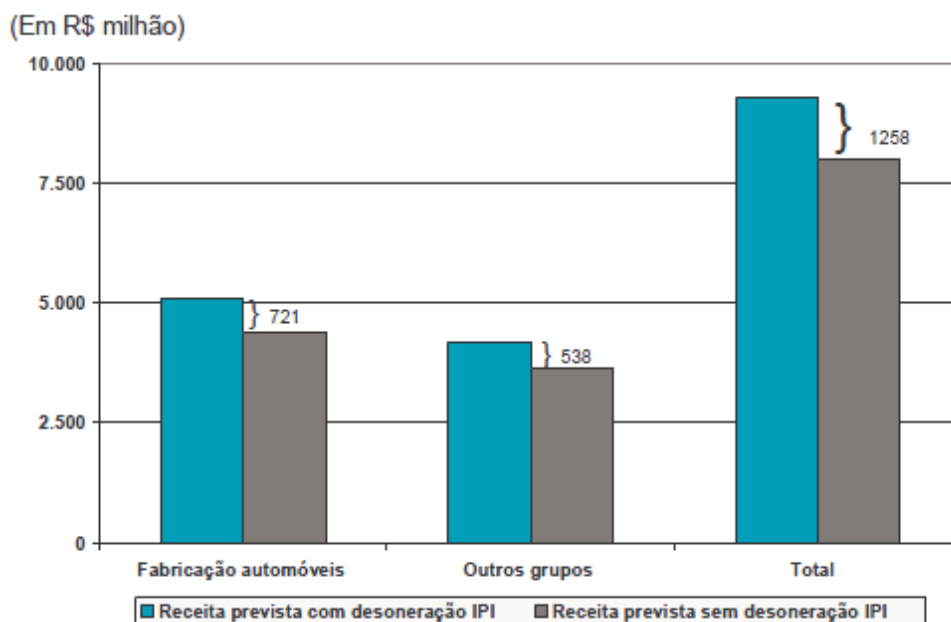
Assim, descontando o impacto positivo do IPI reduzido apenas sobre outros tributos federais, chega-se a um custo da redução de alíquotas de R\$ 559 milhões (o volume total desonerado, R\$ 1.817 milhões, menos R\$ 1.258 milhões). Entretanto, caso se considerasse também o efeito da redução do IPI sobre a arrecadação de ICMS, cuja alíquota sobre automóveis está em torno de 12%, possivelmente se chegaria a um custo da desoneração significativamente menor. Portanto, do ponto de vista do setor público, que inclui União, estados e municípios, a perda de arrecadação com o IPI foi, em boa medida, compensada em outros tributos.

Analisando o segundo período em que ocorreu a redução do IPI, a Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (2013) analisa:

A redução do IPI para automóveis e comerciais leves provocou uma perda para o Governo Federal de R\$ 4,8 bilhões de reais no período de maio do ano passado – quando a alíquota foi reduzida – a outubro deste ano. Contudo, a arrecadação com outros impostos em âmbito federal, estadual e municipal, como PIS/COFINS, ICMS

e IPVA, ficou R\$ 6 bilhões maior, conforme comparativo entre a geração real e a hipótese de manutenção do IPI integral, verificado na tabela 4.

Figura 12 – Arrecadação dos principais tributos federais por grupos da cadeia automobilística – janeiro a junho de 2009



(fonte: INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, 2009,p. 5)

Tabela 5 – Comparativo entre geração de impostos com e sem a redução do IPI

	Licenciamentos (mil unidades)	Geração de impostos (R\$ bilhões)					
		IPI	PIS/COFINS	Total federal	ICMS	IPVA	Total
Com redução do IPI (A)	5.362	7,348	22,061	29,410	27,752	6,938	64,100
Sem redução do IPI (B)	4.105	12,153	17,351	29,504	22,841	5,710	58,055
A – B	1.257	-4,805	4,710	-0,095	4,911	1,228	6,044

(fonte: ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES, 2013)

Quanto ao número de empregos no País, nos dois períodos de redução da alíquota, é possível considerar um saldo positivo, principalmente se ocorrer uma análise quanto aos empregos que puderam ser mantidos, em momento de crise.

Estima-se que a redução do IPI contribuiu na manutenção de aproximadamente 50 mil empregos diretos e 60 mil indiretos na economia brasileira no primeiro semestre de 2009. Este número não é exato, mas demonstra a importância do IPI reduzido para a manutenção do nível de emprego na economia brasileira. Além disso, este dado contribuiu na redução do custo

fiscal da desoneração, pois a manutenção do emprego contribuiu para elevar a receita previdenciária e também para evitar despesas com o seguro-desemprego (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, 2009, p. 7).

Já durante o período de 2012 a 2013, a produção de mais de 1,2 milhão de unidades de automóveis durante o período do IPI reduzido, aumentou significativamente o consumo de produtos siderúrgicos, energia elétrica, autopeças, sistemas modulares, plásticos, borracha, influenciando diretamente e indiretamente o número de empregos, propiciando também maior número de licenciamentos, seguros, financiamentos, abastecimentos, trocas de óleo, pedágios, acessórios e uso de estacionamentos, influenciando fortemente a economia brasileira (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES, 2013).

Outro subsídio fornecido pelo governo é relacionado ao estacionamento gratuito nas vias públicas. Em cidades com mais de 60 mil habitantes, são realizadas em torno de 27 milhões de viagens com automóveis e segundo Morais e Costa (2010, p. 578):

Em uma abordagem conservadora, metade destas viagens termina com estacionamento livre na casa dos proprietários e a outra metade precisa de lugar para estacionar (13,5 milhões de viagens – desprezando as viagens intermediárias). Assumindo-se que 50% dos que estacionam fora de casa o fazem gratuitamente nas vias públicas (6,75 milhões), que a média de tempo de estacionamento seja de quatro horas e que o custo para estacionar em local privado durante este tempo seja de R\$ 3,00 – valor conservador –, obtém-se o valor de R\$ 7 bilhões que deixam de ser arrecadados todo ano pela cobrança de estacionamento em áreas públicas.

Outra medida favorável ao uso do automóvel é o baixo preço do licenciamento e do Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores, definidos pelo governo estadual. Considerando o valor médio do IPVA pago em São Paulo, em torno de R\$ 400,00 como base, que, somado ao valor do licenciamento (R\$ 50,00), gera um total de R\$ 450,00/veículo.ano, correspondendo a R\$ 1,20 por dia/veículo. Verificou-se que metade deste valor vai para o governo municipal, logo cada motorista paga apenas R\$ 0,60 por dia para utilizar as vias da cidade (MORAIS; COSTA, 2010, p. 578).

Sendo assim, Morais e Costa (2010, p. 580-581) analisam:

Políticas de estímulo ao uso de transporte individual associadas com medidas de encarecimento do transporte público coletivo resultam no agravamento dos problemas de mobilidade nos grandes centros, como aumento de congestionamentos, poluição, acidentes de trânsito e até reforço da exclusão social para aqueles que não podem adquirir um veículo privado e vêm o transporte público perdendo qualidade

e ficando cada vez mais caro. Diante das externalidades geradas por políticas nacionais, mesmo a mobilidade urbana sendo de competência local, torna-se legítima e necessária a implementação de programas federais que venham a mitigar os impactos negativos dessas políticas.

5.1.4 Faltas de alternativas ao automóvel

Dando continuidade ao estudo, foi analisado o fator **faltas de alternativas ao automóvel**, que retrata outras opções ao usuário que opte em não usar o automóvel, porém deve ser levada em consideração a qualidade deste outro modal.

O transporte público brasileiro é formado de metrô, VLT, BRT, lotações e predominante o ônibus, que totaliza, aproximadamente, 85% da operação dos transportes coletivos nos municípios. Algumas modalidades de transportes alternativos como vans e mototáxis, evoluíram nos últimos 15 anos no país, apresentando maiores níveis de ocorrência, já sistemas de alta capacidade, como trens e metrô demonstram baixa ocorrência nas cidades, se restringindo a poucas regiões metropolitanas no País, assim como o transporte hidroviário, que tem certa importância, apenas na região Norte do Brasil (MORAIS; COSTA, 2010, p. 558).

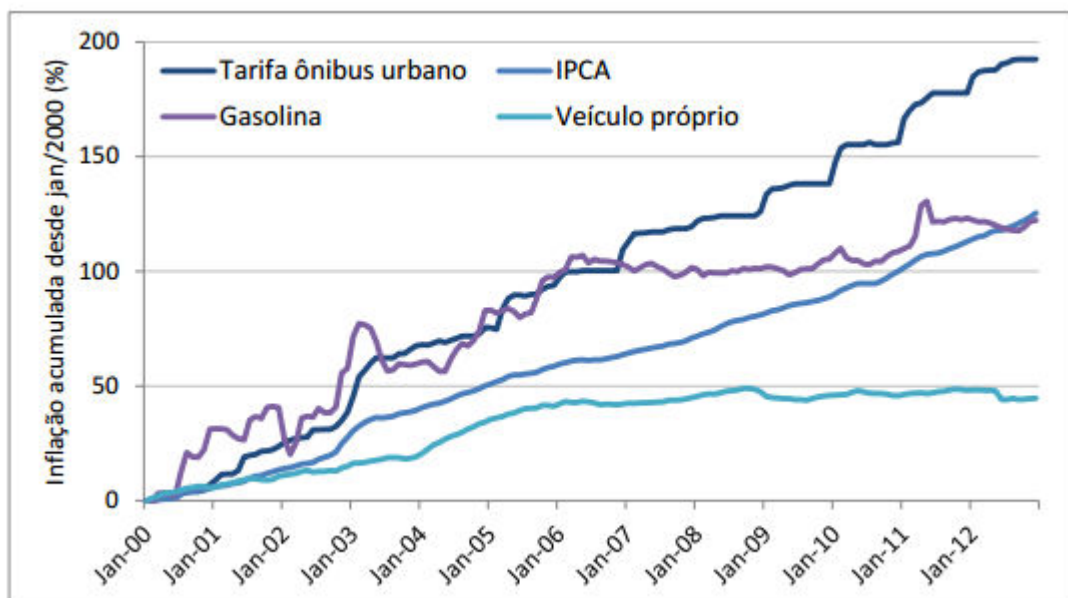
As maiores cidades brasileiras presenciam nas últimas décadas, o automóvel se tornar a principal alternativa eficiente de transporte para as pessoas que têm melhores condições financeiras, apesar de algumas cidades possuírem outras opções, como a lotação, por exemplo. Ao mesmo tempo, o transporte público, apesar de alguns investimentos, tornou-se insuficiente para atender à demanda crescente, e têm vivenciado crises cíclicas ligadas principalmente à incompatibilidade entre custos, tarifas e receitas, bem como às deficiências na gestão e na operação. Consequentemente, formou-se no País uma separação nítida entre aqueles que têm acesso ao automóvel e aqueles que dependem do transporte público, refletindo, na prática, as grandes disparidades sociais e econômicas do Brasil (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS, 1999, p. 41).

Segundo Carvalho et al. (2013, p. 3-4):

Nos últimos anos tem ocorrido no Brasil um crescimento acima da inflação das tarifas de transporte público por ônibus e um crescimento abaixo da inflação dos itens associados ao transporte privado. Verificado através da figura 14, a alta de preços acumulada de itens de gasto do usuário final com transporte motorizado público e privado. A fonte das informações é o levantamento de preços realizado pelo IBGE nas principais aglomerações urbanas do país para o cálculo do Índice de Preços ao Consumidor (IPCA), sendo que os itens são mostrados de forma agregada

para todo o país. Observa-se que, enquanto o IPCA teve alta de 125% no período de janeiro 2000 a dezembro 2012, o índice de aumento das tarifas dos ônibus teve alta de 192%, subindo, portanto, 67 pontos percentuais acima da inflação.

Figura 13 – Inflação dos itens de gasto dos usuários de transporte individual e coletivo



(fonte: CARVALHO et al., 2013, p. 4)

Além da comparação acima, seria mais correto comparar o preço da tarifa com o custo do quilômetro rodado, que leva em consideração demais insumos que são gastos ao circular tanto de automóvel como de ônibus, ao invés do preço da gasolina isoladamente. Conforme tabela 5, é possível verificar esta comparação, analisando também a variação do INPC e IGPM, na tabela foi analisada a variação dos valores na cidade de Porto Alegre.

Usando como parâmetro a variação do custo do quilômetro rodado (107,36%), comparando inicialmente com a variação da tarifa do ônibus (159,09%), verifica-se que a tarifa possui uma inflação maior em 51,73%, e comparando o custo/km com a variação do INPC e IGPM, respectivamente, encontra-se uma inflação de 7,12% e 33,76%.

A tarifa de ônibus de Porto Alegre teve elevada variação e através desta comparação, percebe-se que o índice que chegou mais perto desta inflação no mesmo período, foi o Índice Geral de Preços Mercado - IGP-M. Isso deve ser atribuído a queda do número de passageiros pagantes por km. A demanda de passageiros vem caindo ao longo do tempo com o aumento da frota de

automóveis e a rodagem vem permanecendo praticamente estável, resultando no aumento da tarifa.

Tabela 6 – Comparação da variação da tarifa e custo/km do ônibus⁸, INPC e IGPM⁹ na cidade de Porto Alegre – 2002 - 2013

Anos	Tarifa ônibus Porto Alegre	Custo/Km	Acumulado INPC (%)	Acumulado IGPM (%)
16/02/2002	R\$ 1,10	R\$ 2,7562	-	-
17/12/2002	R\$ 1,25	R\$ 3,0073	14,74	25,30
12/02/2003	R\$ 1,45	R\$ 3,4624	10,38	8,69
09/03/2004	R\$ 1,55	R\$ 3,4370	6,13	12,42
13/03/2005	R\$ 1,75	R\$ 3,8103	5,05	1,20
05/02/2006	R\$ 1,85	R\$ 4,0678	2,81	3,84
04/02/2007	R\$ 2,00	R\$ 4,3170	5,15	7,74
04/02/2008	R\$ 2,10	R\$ 4,4281	6,48	9,80
04/02/2009	R\$ 2,30	R\$ 4,8721	4,11	1,71
07/02/2010	R\$ 2,45	R\$ 5,0061	6,46	11,32
09/02/2011	R\$ 2,70	R\$ 5,5496	6,07	5,09
06/02/2012	R\$ 2,85	R\$ 5,7152	6,19	7,81
25/03/2013	R\$ 2,85	R\$ 5,7152	5,56	5,52
Varição 2002/2013	159,09%	107,36%	114,48%	148,24%

(fonte: elaborado pelo autor)

Morais e Costa (2010, p. 560) analisam:

Dessa forma, pode-se inferir que as principais causas para o aumento da tarifa dos sistemas de ônibus urbanos nos últimos 15 anos foram a perda de produtividade e demanda pagante dos sistemas, retroalimentada pelo próprio aumento gradual da tarifa, e também o aumento de custo dos principais insumos do setor. Vale destacar que a tarifa de ônibus urbano serve de referência para fixação das demais tarifas de transporte público, já que respondem pela maior fatia de demanda.

⁸ Empresa Pública de Transporte e Circulação. Disponível em: <<http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/eptc>>. Acesso em: 09 jul. 2015.

⁹ IBGE e Portal Brasil. Disponível em: <<http://www.portalbrasil.net/inpc.htm>>. Acesso em: 09 jul. 2015.

5.2 FATORES EXTERNOS

São aqueles fatores em que o governo não atua ou tem controle muito limitado sobre eles.

5.2.1 População ativa

A análise inicial deste grupo de fatores foi realizada com **apopulação ativa**, que constitui a parte da população que contribui ativamente na economia do País.

Inicialmente, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o termo População Economicamente Ativa – PEA corresponde ao potencial de mão-de-obra com que pode contar o setor produtivo, isto é, população ocupada e a população desocupada. População ocupada é definida pelas pessoas que, num determinado período de referência, trabalharam ou tinham trabalho, mas não trabalharam (por exemplo, pessoas em férias) e população desocupada são aquelas pessoas que não tinham trabalho, num determinado período de referência, mas estavam dispostas a trabalhar, e que, para isso, tomaram alguma providência efetiva (consultando pessoas, jornais, etc.).

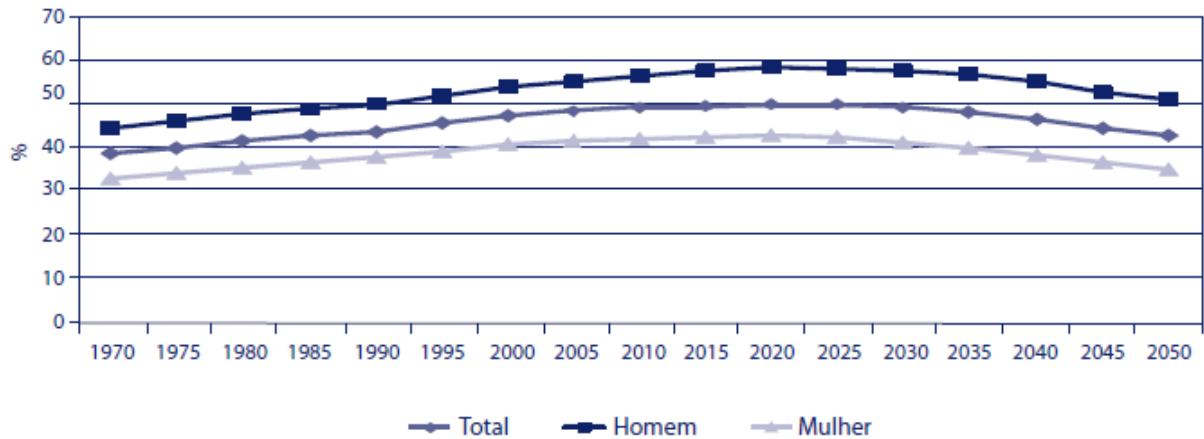
População ativa refere-se à parcela da população em um estágio da vida caracterizado por elevadas taxas de mobilidade, logo, a população economicamente ativa é relevante no estudo realizado, já que significa a parcela da população atuante na força de trabalho. O Brasil possui um percentual bem significativo, 68% da população total do País é considerada economicamente ativa e 59% das mulheres brasileiras participam da força de trabalho. Esta parcela da população possui renda através de seus empregos, podendo aplicá-la na aquisição de automóveis gerando impactos na indústria automobilística (ECOLA et al., 2014, p. 46).

Através da figura 15, verifica-se que a população economicamente ativa – PEA, total representava um percentual inferior a 40% da população em 1970. Ao longo dos anos, esse percentual tem aumentado, conforme a população avança para idades adultas e é verificado que alcançará cerca de 50% entre 2015 e 2025, iniciando depois uma trajetória de declínio. Porém, mesmo com essa queda, em 2050 esse percentual ainda estará próximo dos 40%, sendo ainda maior do que era em 1957 (ALVES et al., 2010, p. 27).

Segundo Alves et al. (2010, p.27-28):

Um maior percentual da PEA sobre a população total representa um ganho para o país, pois significa que a relação entre ativos e inativos favorece os primeiros, com ganhos para toda a sociedade [...]. Até o ano de 2025, a relação entre a PEA e a população total deverá ser favorável ao crescimento econômico, possibilitando, entre outras coisas, um reforço para a tentativa de superação da pobreza e das desigualdades extremas nos indicadores socioeconômicos do país, pois essa relação entre “produtores” e consumidores possui efeitos macro e microeconômicos.

Figura 14 – PEA sobre a população total, por sexo, Brasil –1970-2050



(fonte: ALVES et al., 2010, p. 28)

Sendo assim a elevada parcela que compõe a PEA no Brasil, demonstra estímulo a economia como força de trabalho para o País, assim como, parcela da população que através do seu trabalho, adquire renda e é capaz de adquirir um automóvel, estimulando o crescimento do uso do automóvel.

5.2.2 Existência de petróleo doméstico

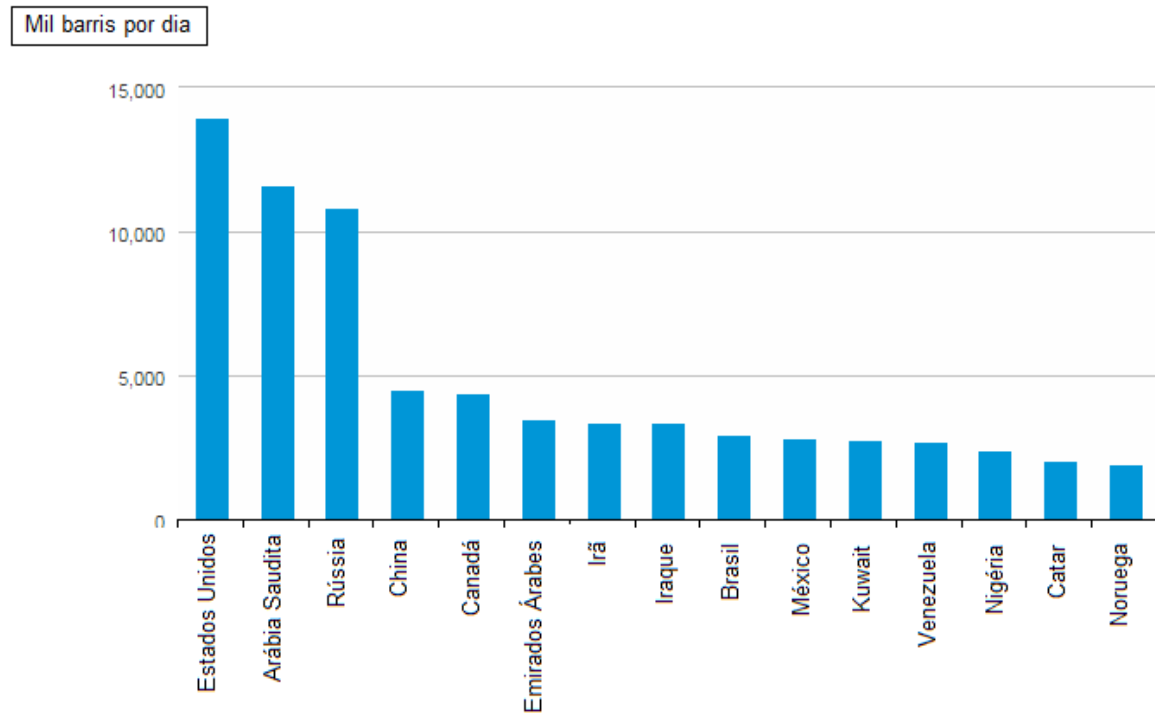
Dando continuidade a análise, foi estudado o fator **existência de petróleo doméstico** no país, onde foi verificada a capacidade produção e de consumo do Brasil.

Através de estudos fornecidos pela *U.S Energy Information Administration*¹⁰ (2014, tradução nossa), foi verificado que o Brasil possuía 9ª colocação como produtor de petróleo no mundo em 2014, produzindo 2,950 milhões de barris/dia, verificado na figura 16.

¹⁰*U.S Energy Information Administration* (EIA), é o principal órgão federal do Sistema Estatístico dos Estados Unidos, responsável pela coleta, análise e disseminação de informações sobre fontes de energia.

Já quanto a consumo de petróleo, o País ficou na 6ª colocação em 2013, com um total de 3,003 milhões de barrils/dia, conforme figura 17 (*U.S Energy Information Administration, 2014, tradução nossa*).

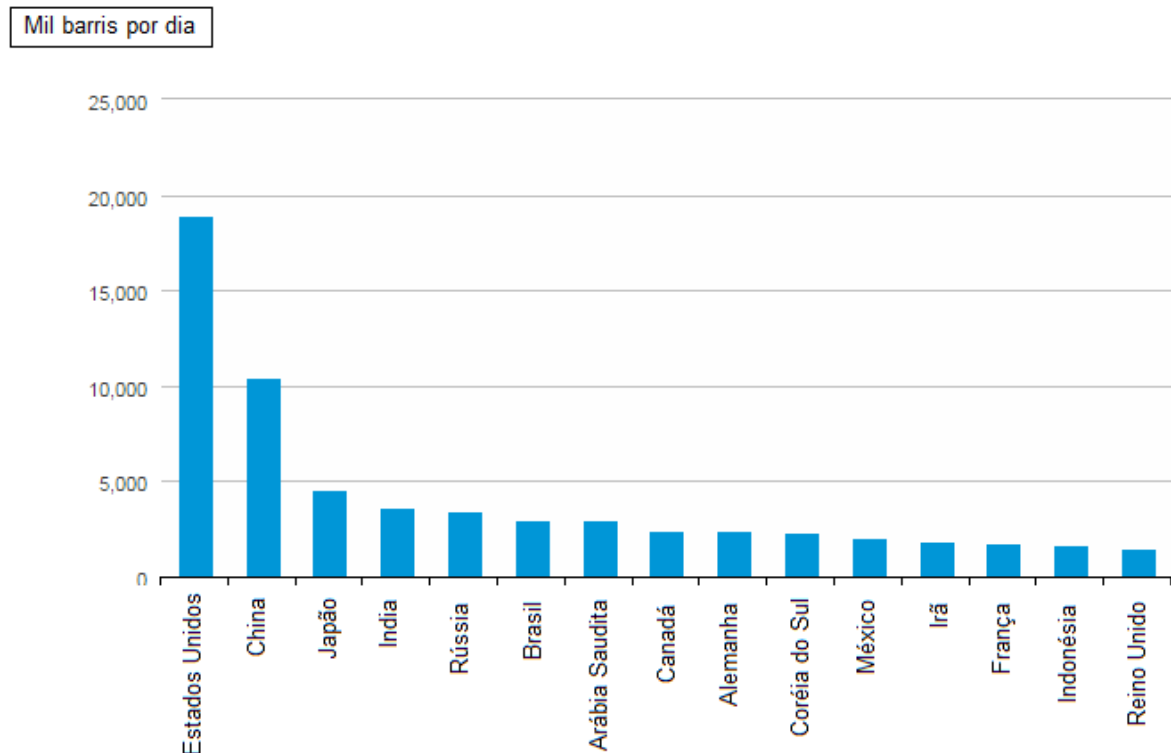
Figura 15 – Ranking de produtores de petróleo em 2014



(fonte: adaptado de *U.S Energy Information Administration, 2014*)

O Brasil aumentou a sua produção total de energia, particularmente petróleo e etanol ao longo dos anos e este aumento da produção nacional de petróleo tem sido uma meta de longo prazo do governo brasileiro. Com as recentes descobertas do pré-sal, o Brasil pode se tornar um dos maiores produtores de petróleo do mundo (*U.S Energy Information Administration, 2014, tradução nossa*).

Figura 16 – Ranking de consumidores de petróleo em 2013



(fonte: adaptado de *U.S Energy Information Administration*, 2014)

5.2.3 Força da indústria automobilística doméstica

O item seguinte é a **força da indústria automobilística doméstica**, que analisa a relevância da indústria para o país. Já foi feita uma análise mais detalhada sobre a história da indústria automobilística no Brasil, no capítulo 3.2, já o objetivo deste item será abordar o crescimento da indústria no País.

Segundo Ribeiro (2000, p. 9):

A análise da competitividade da indústria automobilística brasileira inicia-se pelos fatores de produção: os recursos humanos, os recursos naturais, o capital e a infraestrutura industrial. Sob o ponto de vista da produção de veículos automotores, o Brasil é uma nação privilegiada quanto a esses fatores. A mão-de-obra é barata e apresenta as qualificações necessárias para este segmento. [...].

O mercado de automóveis brasileiro além de significativo também apresenta grande potencial de crescimento. A frota circulante brasileira de 2014 aumentou 3,7% em comparação a 2013, registrando um total de 41,5 milhões de unidades circulantes, entre automóveis, comerciais

leves, caminhões e ônibus, conforme figura 18 (SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE COMPONENTES PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES, 2015b, p. 1).

Figura 17 – Frota circulante de veículos no Brasil

Segmento	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Var. (%) 14/13
Automóveis	21.237.991	22.889.200	24.779.932	26.868.461	28.902.101	31.124.353	33.203.162	34.389.278	3,6%
Comerciais Leves	3.079.962	3.286.518	3.492.339	3.798.382	4.106.433	4.389.290	4.700.848	4.899.701	4,2%
Caminhões	1.257.273	1.322.341	1.377.736	1.456.649	1.577.072	1.664.778	1.769.624	1.859.642	5,1%
Ônibus	285.332	301.562	313.412	321.839	342.992	357.665	374.983	387.656	3,4%
Total	25.860.558	27.799.621	29.963.419	32.445.331	34.928.598	37.536.086	40.048.617	41.536.277	3,7%

(fonte: adaptado de SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE COMPONENTES PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES, 2015b, p. 1)

A frota que circula no País, está concentrada principalmente, em São Paulo (36,8%); Minas Gerais (10,4%); Rio de Janeiro (9%), Rio Grande do Sul (8,5%) e Paraná (8,1%), conforme figura 19(SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE COMPONENTES PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES, 2015b, p. 2).

Figura 18 – Distribuição da frota circulante de veículos nos Estados

Estado	Part. (%)	Estado	Part. (%)	Estado	Part. (%)
São Paulo	36,80%	Ceará	1,84%	Sergipe	0,52%
Minas Gerais	10,36%	Espírito Santo	1,63%	Piauí	0,47%
Rio de Janeiro	8,98%	Mato Grosso do Sul	1,26%	Rondônia	0,36%
Rio Grande do Sul	8,50%	Mato Grosso	1,07%	Tocantins	0,27%
Paraná	8,15%	Pará	0,88%	Acre	0,12%
Santa Catarina	4,90%	Paraíba	0,79%	Amapá	0,11%
Goiás	2,95%	Rio Grande do Norte	0,79%	Roraima	0,10%
Bahia	2,78%	Amazonas	0,63%		
Pernambuco	2,35%	Maranhão	0,56%	Total geral	100,00%
Distrito Federal	2,29%	Alagoas	0,55%		

(fonte: SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE COMPONENTES PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES, 2015b, p. 1)

Através da tabela 5, é possível verificar o crescimento de produção, vendas internas, exportações no Brasil ao longo dos anos de 1986 até 2014, ao comparar-se o número de produção de veículos ao longo destes anos, verifica-se que em 2014 foi produzido nove vezes o número de autoveículos que foram fabricados em 1986 (SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE COMPONENTES PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES, 2015a, p. 59).

Tabela 7 – Produção, vendas internas, exportações e frota circulante no Brasil – 1986/2014

Em unidades/Units

Ano Year	Produção Production	%	Vendas internas Domestic sales	%	Exportações Exports	%	Total das vendas Total of sales	%	Frota circulante Operating fleet	%
1986	166.994	–	166.160	–	–	–	166.160	–	156.626	–
1987	181.500	8,7%	175.613	5,7%	–	–	175.613	5,7%	312.982	99,8%
1988	166.961	-8,0%	158.671	-9,6%	10.117	–	168.788	-3,9%	445.215	42,2%
1989	167.431	0,3%	153.617	-3,2%	12.327	21,8%	165.944	-1,7%	565.192	26,9%
1990	146.735	-12,4%	123.169	-19,8%	15.460	25,4%	138.629	-16,5%	649.810	15,0%
1991	116.321	-20,7%	109.168	-11,4%	13.191	-14,7%	122.359	-11,7%	715.168	10,1%
1992	86.194	-25,9%	53.450	-51,0%	35.596	169,9%	89.046	-27,2%	723.017	1,1%
1993	83.458	-3,2%	67.997	27,2%	15.805	-55,6%	83.802	-5,9%	743.015	2,8%
1994	141.140	69,1%	127.395	87,4%	14.334	-9,3%	141.729	69,1%	809.802	9,0%
1995	217.327	54,0%	200.592	57,5%	12.930	-9,8%	213.522	50,7%	946.078	16,8%
1996	288.073	32,6%	275.668	37,4%	14.913	15,3%	290.581	36,1%	1.142.142	20,7%
1997	426.547	48,1%	407.430	47,8%	16.415	10,1%	423.845	45,9%	1.445.927	26,6%
1998	475.725	11,5%	460.122	12,9%	20.374	24,1%	480.496	13,4%	1.783.262	23,3%
1999	473.802	-0,4%	441.536	-4,0%	32.607	60,0%	474.143	-1,3%	2.080.415	16,7%
2000	634.984	34,0%	574.149	30,0%	60.260	84,8%	634.409	33,8%	2.482.882	19,3%
2001	753.159	18,6%	692.096	20,5%	60.190	-0,1%	752.286	18,6%	2.971.123	19,7%
2002	861.469	14,4%	792.429	14,5%	68.050	13,1%	860.479	14,4%	3.522.827	18,6%
2003	954.620	10,8%	848.377	7,1%	100.440	47,6%	948.817	10,3%	4.137.112	17,4%
2004	1.057.333	10,8%	911.717	7,5%	157.400	56,7%	1.069.117	12,7%	4.864.088	17,6%
2005	1.213.517	14,8%	1.024.203	12,3%	184.592	17,3%	1.208.795	13,1%	5.511.066	13,3%
2006	1.413.062	16,4%	1.268.041	23,8%	163.379	-11,5%	1.431.420	18,4%	6.284.329	14,0%
2007	1.734.349	22,7%	1.600.157	26,2%	139.880	-14,4%	1.740.037	21,6%	7.329.257	16,6%
2008	2.140.907	23,4%	1.879.695	17,5%	131.720	-5,8%	2.011.415	15,6%	8.555.817	16,7%
2009	1.539.473	-28,1%	1.579.197	-16,0%	60.516	-54,1%	1.639.713	-18,5%	9.451.514	10,5%
2010	1.830.614	18,9%	1.818.181	15,1%	69.209	14,4%	1.887.390	15,1%	10.458.878	10,7%
2011	2.136.891	16,7%	2.044.532	12,4%	73.372	6,0%	2.117.904	12,2%	11.674.656	11,6%
2012	1.690.187	-20,9%	1.625.446	-20,5%	105.187	43,4%	1.730.633	-18,3%	12.419.145	6,4%
2013	1.673.477	-1,0%	1.592.677	-2,0%	105.819	0,6%	1.698.496	-1,9%	13.055.809	5,1%
2014	1.517.662	-9,3%	1.430.393	-10,2%	88.056	-16,8%	1.518.449	-10,6%	13.118.903	0,5%

(fonte: SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE COMPONENTES PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES, 2015a, p. 59)

Ao comparar-se a produção de autoveículos no Brasil, com as indústrias automobilísticas mundiais, o País conquista a 8ª posição no ranking, com um total de 3,173 milhões de veículos no ano de 2014, onde perdeu uma posição para o México que adquiriu um total de 3,365 milhões de veículos, verificados na tabela 6(SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE COMPONENTES PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES, 2015a, p. 60).

E quanto ao ranking mundial de vendas de autoveículos o Brasil conquista a 4ª colocação, ficando atrás apenas da China, Estados Unidos e Japão, conforme tabela 7(SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE COMPONENTES PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES, 2015a, p. 61).

Tabela 8 – Produção mundial de autoveículos – 2004/2014

Em milhares de unidades/Thousand of units

Ranking 2014	Pais / Country	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Varição/Growth (%) 2014/2013
1	China / China	5.234	5.708	7.278	8.882	9.299	13.791	18.265	18.419	19.272	22.117	23.723	7,26
2	Estados Unidos / USA	11.989	11.947	11.292	10.781	8.694	5.731	7.761	8.662	10.333	11.066	11.661	5,37
3	Japão / Japan	10.512	10.800	11.484	11.596	11.576	7.934	9.626	8.399	9.943	9.630	9.775	1,50
4	Alemanha / Germany	5.570	5.758	5.820	6.213	6.046	5.210	5.906	6.147	5.649	5.718	5.908	3,31
5	Coreia do Sul / South Korea	3.469	3.699	3.840	4.086	3.827	3.513	4.272	4.657	4.562	4.521	4.525	0,08
6	Índia / India	1.511	1.639	2.017	2.254	2.332	2.642	3.537	3.927	4.175	3.898	3.840	-1,49
7	México / Mexico	1.577	1.684	2.046	2.095	2.168	1.561	2.345	2.681	3.002	3.055	3.365	10,16
8	BRASIL / BRAZIL	2.317	2.530	2.612	2.980	3.216	3.183	3.647	3.445	3.432	3.738	3.173	-15,13
9	Espanha / Spain	3.012	2.752	2.777	2.890	2.542	2.170	2.388	2.373	1.979	2.163	2.403	11,08
10	Canadá / Canada	2.711	2.688	2.572	2.579	2.082	1.490	2.071	2.135	2.463	2.380	2.394	0,59
11	Rússia / Russia	1.386	1.355	1.503	1.660	1.790	725	1.403	1.990	2.233	2.184	1.887	-13,63
12	Tailândia / Thailand	928	1.123	1.194	1.287	1.394	999	1.645	1.458	2.429	2.457	1.880	-23,49
13	França / France	3.666	3.549	3.169	3.016	2.569	2.048	2.228	2.243	1.968	1.740	1.817	4,43
14	Reino Unido / United Kingdom	2.712	2.688	2.572	2.578	2.078	1.090	1.393	1.464	1.577	1.598	1.599	0,06
15	Indonésia / Indonesia	408	501	297	412	601	465	703	838	1.066	1.206	1.299	7,64
16	República Tcheca / Czech Republic	448	602	855	938	947	983	1.076	1.200	1.179	1.133	1.251	10,44
17	Turquia / Turkey	823	879	988	1.099	1.147	870	1.095	1.189	1.073	1.126	1.170	3,99
18	Irã / Iran	789	1.077	905	997	1.274	1.394	1.599	1.649	1.000	744	1.091	46,69
19	Eslováquia / Slovakia	224	218	295	571	576	461	562	640	927	975	993	1,85
20	Itália / Italy	1.142	1.038	1.212	1.284	1.024	843	838	790	672	658	698	6,03
21	Argentina / Argentina	260	320	432	545	597	513	717	829	764	791	617	-21,96
<i>Subtotal / Subtotal</i>		<i>60.688</i>	<i>62.556</i>	<i>65.160</i>	<i>68.745</i>	<i>65.777</i>	<i>57.617</i>	<i>73.076</i>	<i>75.136</i>	<i>79.697</i>	<i>82.900</i>	<i>85.067</i>	<i>2,61</i>
<i>Outros / Others</i>		<i>3.808</i>	<i>4.164</i>	<i>4.063</i>	<i>4.521</i>	<i>4.953</i>	<i>4.145</i>	<i>4.507</i>	<i>4.745</i>	<i>4.539</i>	<i>4.454</i>	<i>2.440</i>	<i>-45,23</i>
<i>Total / Total</i>		<i>64.496</i>	<i>66.720</i>	<i>69.223</i>	<i>73.266</i>	<i>70.730</i>	<i>61.762</i>	<i>77.584</i>	<i>79.881</i>	<i>84.236</i>	<i>87.354</i>	<i>87.507</i>	<i>0,18</i>

(fonte: SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE COMPONENTES PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES, 2015a, p. 60)

Tabela 9 – Vendas de Autoveículos – 2005/2014

Em milhares de unidades/Thousand of units

Ranking 2014	Pais / Country	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Varição/Growth (%) 2014/2013
1	China / China	5.758	7.216	8.792	9.381	13.645	18.062	18.505	19.306	21.984	23.492	6,86
2	Estados Unidos / United States	17.444	17.049	16.460	13.493	10.601	11.772	13.041	14.786	15.883	16.842	6,04
3	Japão / Japan	5.852	5.740	5.309	5.082	4.609	4.956	4.210	5.370	5.376	5.563	3,48
4	BRASIL / BRAZIL	1.715	1.928	2.463	2.820	3.141	3.515	3.633	3.802	3.767	3.498	-7,14
5	Alemanha / Germany	3.615	3.772	3.482	3.425	4.049	3.198	3.508	3.394	3.258	3.357	3,04
6	Índia / India	1.440	1.751	1.994	1.983	2.266	3.040	3.288	3.596	3.241	3.177	-1,97
7	Reino Unido / United Kingdom	2.828	2.734	2.800	2.485	2.223	2.294	2.249	2.334	2.596	2.843	9,51
8	Rússia / Russia	1.807	2.245	2.898	3.222	1.597	2.107	2.902	3.142	2.999	2.546	-15,11
9	França / France	2.598	2.544	2.629	2.615	2.719	2.709	2.687	2.332	2.207	2.211	0,18
10	Canadá / Canada	1.630	1.666	1.690	1.674	1.482	1.583	1.620	1.716	1.781	1.889	6,06
11	Coreia do Sul / South Korea	1.177	1.220	1.293	1.235	1.463	1.570	1.592	1.565	1.556	1.730	11,18
12	Itália / Italy	2.495	2.606	2.777	2.422	2.357	2.164	1.943	1.546	1.421	1.493	5,07
13	Irã / Iran	858	971	1.038	1.190	1.320	1.643	1.688	1.044	805	1.288	60,00
14	Indonésia / Indonesia	534	319	433	604	486	765	894	1.116	1.230	1.208	-1,79
15	México / Mexico	1.169	1.184	1.151	1.074	776	848	937	1.025	1.101	1.176	6,81
16	Austrália / Australia	988	963	1.050	1.012	937	1.036	1.008	1.112	1.136	1.113	-2,02
17	Espanha / Spain	1.959	1.953	1.939	1.363	1.074	1.114	931	791	823	987	19,93
18	Tailândia / Thailand	693	675	631	615	549	800	794	1.424	1.331	882	-33,73
19	Arábia Saudita / Saudi Arabia	566	560	556	540	520	600	590	705	740	828	11,89
20	Turquia / Turkey	715	618	595	494	557	761	864	818	893	807	-9,63
<i>Subtotal / Subtotal</i>		<i>55.841</i>	<i>57.714</i>	<i>59.980</i>	<i>56.729</i>	<i>56.371</i>	<i>64.537</i>	<i>66.884</i>	<i>70.924</i>	<i>74.128</i>	<i>76.930</i>	<i>3,78</i>
<i>Outros / Others</i>		<i>10.130</i>	<i>10.697</i>	<i>11.613</i>	<i>11.603</i>	<i>9.224</i>	<i>10.527</i>	<i>11.319</i>	<i>11.276</i>	<i>11.347</i>	<i>11.235</i>	<i>-0,99</i>
<i>Total / Total</i>		<i>65.971</i>	<i>68.411</i>	<i>71.593</i>	<i>68.332</i>	<i>65.595</i>	<i>75.064</i>	<i>78.203</i>	<i>82.200</i>	<i>85.475</i>	<i>88.165</i>	<i>3,15</i>

(fonte: SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE COMPONENTES PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES, 2015a, p. 61)

Além de toda influência que a indústria automobilística tem na economia brasileira diretamente pela produção, vendas internas e exportações de automóveis, o número de

empregos que este setor proporciona é enorme, sendo eles diretamente, em indústrias automobilísticas, ou indiretamente, em postos de gasolina, lojas de vendas de peças, entre outros. Ao comparar o número de empregos que eram gerados em 1957 com 2014, é verificado que houve um crescimento de aproximadamente 13%, de um total de 9.773 pessoas empregadas em 1957, este número cresceu enormemente, totalizando 125.977 empregos em 2014, conforme tabela 8 (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES, 2015, p. 44).

Tabela 10 – Empregos gerados pela indústria automobilística – 1957/2014

ANO YEAR	AUTOVEÍCULOS VEHICLES	MÁQUINAS AGRÍCOLAS E RODOVIÁRIAS AGRICULTURAL AND HIGHWAY CONSTRUCTION MACHINERY	TOTAL TOTAL
1957	9.773	-	9.773
1958	19.248	-	19.248
1959	29.323	-	29.323
1960	38.410	60	38.470
1961	37.404	349	37.753
1962	48.523	1.267	49.790
1963	43.994	1.610	45.604
1964	44.414	1.882	46.296
1965	49.456	2.591	52.047
1966	50.662	2.431	53.093
1967	46.396	2.139	48.535
1968	60.437	2.516	62.953
1969	61.059	3.208	64.267
1970	65.902	4.140	70.042
1971	71.406	5.274	76.680
1972	80.430	7.852	88.282
1973	96.099	10.328	106.427
1974	104.072	13.323	117.395
1975	104.556	15.088	119.644
1976	112.429	16.428	128.857
1977	111.514	18.784	130.298
1978	123.974	18.679	142.653
1979	127.081	19.895	146.976
1980	133.683	20.256	153.939
1981	103.992	17.606	121.598
1982	107.137	17.835	124.972
1983	101.087	17.991	119.078
1984	107.447	22.609	130.056
1985	122.217	23.548	145.765
1986	129.232	28.436	157.668
1987	113.474	27.934	141.408
1988	112.985	25.661	138.646
1989	118.369	25.242	143.611
1990	117.396	20.978	138.374
1991	109.428	15.431	124.859
1992	105.664	13.628	119.292
1993	106.738	13.897	120.635
1994	107.134	15.019	122.153
1995	104.614	10.598	115.212
1996	101.857	9.603	111.460
1997	104.941	10.408	115.349
1998	83.049	10.086	93.135
1999	85.100	9.372	94.472
2000	89.134	9.480	98.614
2001	84.834	9.221	94.055
2002	81.737	9.796	91.533
2003	79.047	11.650	90.697
2004	88.783	13.299	102.082
2005	94.206	13.202	107.408
2006	93.193	13.136	106.329
2007	104.274	16.064	120.338
2008	109.848	16.929	126.777
2009	109.043	15.435	124.478
2010	117.654	18.470	136.124
2011	124.647	19.987	144.634
2012	132.096	19.560	151.656
2013	135.343	21.627	156.970
2014	125.977	18.531	144.508

(fonte: ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES, 2015, p. 44)

5.2.4 Dispersão geográfica

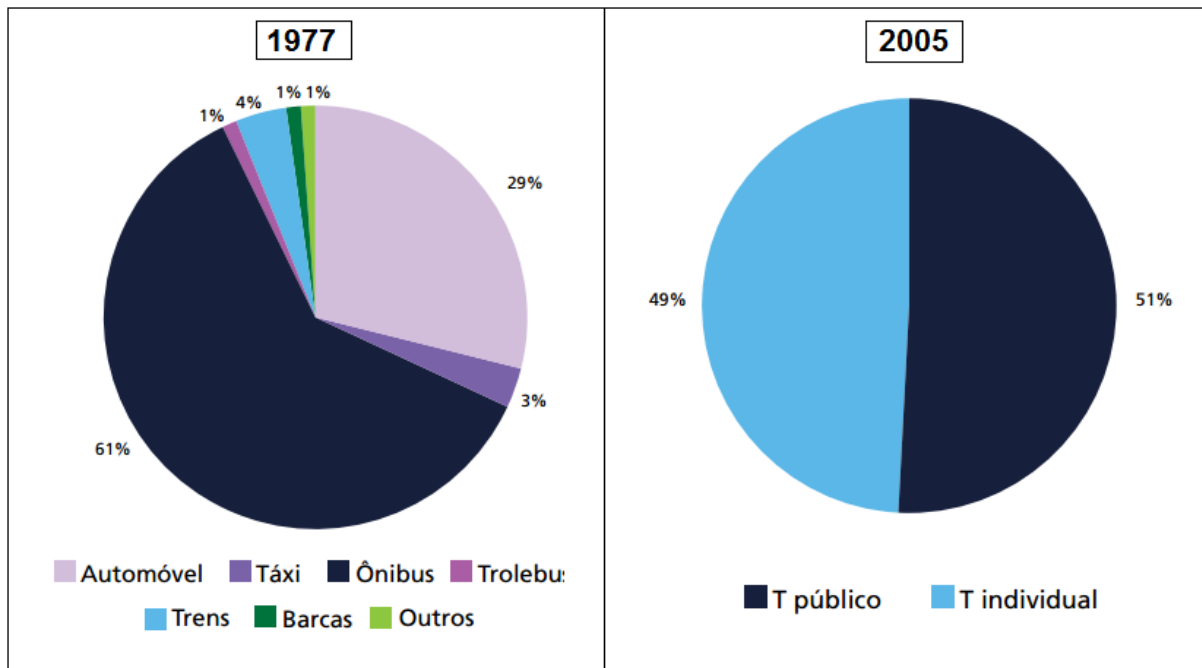
Foi analisada também a **dispersão geográfica**, que verifica o grau de urbanização e densidade dentro das áreas urbanas.

Segundo Morais e Costa (2010, p. 549-550):

Devido ao intenso crescimento urbano no Brasil a partir de 1950, muitas cidades e regiões metropolitanas passaram a apresentar sistemas de mobilidade de baixa qualidade e de alto custo, com impactos negativos na vida das pessoas e nos custos econômicos e ambientais para a sociedade.

A partir da urbanização do País, mudanças essenciais no perfil da mobilidade da população: no mundo do transporte público ocorreram, como o grande aumento do uso de ônibus e, na área do transporte individual, a grande utilização do automóvel começava a predominar. O grau de mobilidade nas áreas metropolitanas do Brasil sofreu mudanças de 1977 a 2005, conforme figura 20. Verificou-se a queda no uso do transporte público, que foi de 68% para 51% do total das viagens motorizadas e o aumento no uso do automóvel, que foi de 32% para 49%. Então, a partir desta modificação da mobilidade urbana até os dias de hoje, o sistema de transporte de grandes centros urbanos brasileiros, tem se caracterizado pelo intenso uso do transporte individual motorizado, acompanhado de todos os efeitos que isso representa na vida da população (MORAIS; COSTA, 2010, p. 550-552).

Figura 19 – Mobilidade nas áreas metropolitanas do Brasil – 1977 e 2005



(fonte: adaptado de MORAIS; COSTA, 2010, p. 551-552)

5.2.5 Cultura favorável ao uso do automóvel

O último fator analisado foi a **cultura favorável ao uso do automóvel**. Trata-se de uma análise mais subjetiva, mas foi levado em consideração a independência que o automóvel gera, atitudes, norma social, automóvel como lazer, espaço de vida pessoal e cultura popular, importância dos carros na vida da população.

Segundo Maricato (2008, p. 8):

“O capitalismo tem necessidade da expansão ilimitada. É de Karl Marx a demonstração da tese de que não é o consumo que determina a produção mas o inverso, a produção é que determina o consumo no modo de produção capitalista. [...] Produção pela produção e consumo pelo consumo. Uma vasta máquina de propaganda acompanha a indústria do automóvel. A construção de toda uma cultura e de um universo simbólico relacionados à ideologia do automóvel ocupa cada poro da existência urbana. Como já admitimos, o rumo tomado pelo crescimento das cidades impôs a necessidade do automóvel, mas como qualquer outro produto de consumo industrial, e mais do que qualquer outro, ele não escapa ao fetichismo da mercadoria. Ao comprar um automóvel, o consumidor não adquire apenas um meio para se locomover, mas também masculinidade, potência, aventura, poder, segurança, velocidade, charme, entre outros atributos”

O automóvel já está incorporado na cultura brasileira de maneira favorável. Além da geração de deslocamento e independência que o carro fornece ao motorista, ele possui um papel no

estilo de vida de cada usuário, já que possuir um automóvel representa, na sociedade brasileira, *status* e valor social.

5.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS FATORES ANALISADOS

Através da análise aprofundada sobre cada fator, foi concluído para cada um deles uma tendência, quanto a influência e relevância que causa no crescimento do uso do automóvel, neste item serão abordados estes resultados.

O fator **boa infraestrutura para o automóvel** mostrou que a relevância que possui sobre o aumento do uso do automóvel no Brasil deve-se, principalmente, a quantidade de rodovias ao longo do País que é extremamente elevado. Já quanto à qualidade das rodovias, sabe-se que o País necessita de maiores investimentos.

Através da figura 11, verificou-se que em 2013, o investimento na infraestrutura de transportes em relação ao PIB do Brasil foi de apenas 0,3%, porém teve um aumento no investimento em 0,27%, já que em 2003 o percentual era de apenas 0,07, assim conclui-se que, seguindo a tendência da última década este investimento, pelo menos, não deverá diminuir. Logo, a projeção é que a qualidade das rodovias brasileiras aumentará, influenciando diretamente na continuidade e crescimento do uso do automóvel.

Neste estudo, foi abordado a análise da infraestrutura para o automóvel focada em rodovias, porém vale salientar que se for analisada as vias urbanas, verifica-se que ruas e avenidas são congestionadas por proporcionarem livre acesso e gratuidade a todos os veículos; tornando-as demandadas em excesso. Na ausência de um mecanismo de preços para equilibrar oferta e procura por espaço nas vias, a sua alocação é feita através de filas, formando os congestionamentos (LACERDA, 2006, p. 87).

Quanto ao item **gasolina barata**, viu-se que o Brasil obteve a 40ª colocação no ranking mundial quanto ao preço do barril de petróleo, porém ao comparar este valor com a renda da população brasileira, a gasolina não é necessariamente barata, mas, mesmo assim, ela não se torna um inibidor do uso do automóvel, não influenciando diretamente no aumento do uso do carro, mas na manutenção desta tendência.

Já o fator **políticas favoráveis ao uso do automóvel**, mostra influência direta no aumento do uso do carro. Políticas governamentais como as reduções do IPI em 2008 e 2012, valor do IPVA e estacionamento gratuitos nas ruas das cidades, são todas medidas tomadas pelo governo para que a população adquira e utilize automóveis.

Seguidamente, foi analisado o fator **faltas de alternativas ao automóvel**, que é possível considerá-lo como um incentivo ao uso do automóvel, já que o investimento ao transporte coletivo é debilitado e não fornece alternativas com qualidade para substituir o carro.

A falta de alternativas ao carro é alarmante no Brasil. A precariedade do transporte coletivo verificada em grande parte das capitais, incentiva com que a população migre em direção ao uso do automóvel. Segundo pesquisa do IBOPE, realizada em 2013, na cidade de São Paulo, 79% da população entrevistada deixaria de usar o automóvel caso houvesse uma boa alternativa para efetuar os deslocamentos (IBOPE, 2013).

Quanto ao fator **população ativa**, é positivo para toda economia brasileira. Atualmente o País passa por uma fase, onde elevada parcela da população compõe a PEA. A força de trabalho que este grupo possui, estimula a economia do País como a indústria automobilística, assim como a aquisição de automóveis, propiciando o crescimento do uso do automóvel.

O fator **existência do petróleo doméstico** tem alta relevância e influência ao crescimento do uso do carro já que o Brasil é o 9º maior produtor e também o 6º consumidor do mundo, além das recentes descobertas do pré-sal em que se projeta que o Brasil busque uma colocação de ponta quanto a produção de petróleo.

Outro ponto importante, quanto a existência do petróleo é que futuramente, além dele vão atuar fontes alternativas de energia que estão sendo ampliadas, como o uso de biocombustíveis; hibridização/eletrificação; uso do diesel e hidrogênio, gerando uma maior possibilidade de abastecimento de automóveis, aumentando ainda mais seu crescimento.

Sabe-se que a introdução de novas tecnologias e combustíveis enfrenta diversas dificuldades na maioria dos países, que estão extremamente ligadas à existência de uma extensa cadeia petrolífera, profundamente enraizada na economia mundial. Porém, a longo prazo, sabe-se que será necessário compreender os efeitos e vantagens da maior inserção de veículos elétricos no Brasil, já que estas fontes renováveis só contribuirão com a qualidade de vida e do meio ambiente do País (EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, 2014, p. 31).

O fator a **força da indústria automobilística** tem peso fundamental na economia brasileira. Com diversas indústrias implantadas no País, a projeção é de crescimento no setor. Segundo a Anfavea, já foram anunciados por fabricantes, investimentos de R\$ 75,8 bilhões de investimentos até 2017 para produção local. Logo a força da indústria automobilística com sua produção de automóveis dentro do Brasil, influencia altamente ao crescimento do uso do automóvel.

O fator **dispersão geográfica**, mostra a predominância da urbanização no Brasil. O processo intenso de urbanização das décadas está altamente associado ao aumento do uso de veículos motorizados. A mobilidade urbana nos grandes centros urbanos no Brasil é caracterizado intensamente pelo uso do automóvel, assim a tendência é que o carro continue a ser utilizado.

O fator **cultura favorável ao uso do automóvel**, é um item que pode ser verificado Brasil ao longo de toda sua história. O carro representa mais que um modo de deslocamento nas grandes cidades brasileiras, mas também um bem material que repassa *status* e valor social a quem o usa. Sendo o “sonho de consumo” de diversos adolescentes ao completar os 18 anos de idade, o consumo de adquirir um carro estimula as vendas e também incentiva o crescimento do uso do carro.

6 TAXA DE MOTORIZAÇÃO

Para realizar uma análise completa sobre o Brasil em relação a sua evolução ao longo do tempo sobre o uso do automóvel, a taxa de motorização se torna uma definição importante, assim segundo Lopes (2005, p.31):

[...] [A] taxa de motorização, [é] expressa normalmente de forma associada à população, como, por exemplo, a razão entre o número de habitantes e o número de veículos, procura representar o grau de motorização de uma determinada região ou mesmo de um país. A taxa de motorização relaciona, portanto, a frota circulante de veículos de diversas categorias com alguma variável de cunho sócio-econômico, com o objetivo de representar um indicador útil para avaliar a influência da quantidade e da disponibilidade de veículos automotores nas características dos sistemas de transporte de determinada região.

Apresentando esta definição, pode-se agora analisar a taxa de motorização ao longo dos anos no Brasil.

6.1 TAXA DE MOTORIZAÇÃO NO MUNDO

Atualmente, o crescimento das frotas ao redor do mundo se dá de maneira desordenada, independente de como é a economia ou o desenvolvimento social do país. Porém, ao realizar uma análise isolada em cada país, de um modo geral, países em desenvolvimento apresentam maior crescimento que os já desenvolvidos. A taxa de motorização possibilita mensurar o tamanho das frotas e do grau de motorização dos países, para isso são associados os dados relativos à quantidade existente de veículos com os respectivos dados referentes ao tamanho da população (LOPES,2005, p.43).

Inicialmente, é possível posicionar o Brasil com demais países, através de dados disponibilizados pela Anfavea, sendo comparados o número de habitantes por automóvel ao longo de 2003 até 2012. Verifica-se na tabela 9, a taxa de habitantes por automóvel de cada país, ao longo dos anos de 2003 e 2012.

Para fins de análise, são isolados apenas os valores do Brasil e dos Estados Unidos, com maior detalhamento, para realizar a comparação de um país desenvolvido com outro em desenvolvimento, através da figura 21.

Tabela 11 – Habitantes por Automóvel – 2003/2012

PAÍS/COUNTRY	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Estados Unidos/ <i>United States</i>	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Austrália/ <i>Australia</i>	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4
Itália/ <i>Italy</i>	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4
Canadá/ <i>Canada</i>	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Espanha/ <i>Spain</i>	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,7	1,6	1,7	1,7
Japão/ <i>Japan</i>	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
França/ <i>France</i>	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Reino Unido/ <i>United Kingdom</i>	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,8	1,7	1,7	1,7
Áustria/ <i>Austria</i>	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7
Alemanha/ <i>Germany</i>	1,7	1,7	1,7	1,7	1,9	1,9	1,8	1,8	1,8	1,8
Bélgica/ <i>Belgium</i>	1,9	1,9	1,9	1,8	1,9	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7
Suécia/ <i>Sweden</i>	2,0	2,0	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
República Tcheca/ <i>Czech Republic</i>	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Coréia do Sul/ <i>South Korea</i>	3,3	3,2	3,2	3,1	3,0	2,9	2,8	2,7	2,6	2,6
México/ <i>Mexico</i>	5,5	5,0	5,0	4,7	4,1	3,8	3,6	3,5	3,6	3,6
Argentina/ <i>Argentina</i>	5,5	5,6	5,7	5,2	4,8	4,7	4,5	4,0	3,7	3,6
BRASIL/BRAZIL**	8,4	8,2	8,0	7,9	7,4	6,9	6,5	6,1	5,7	5,3

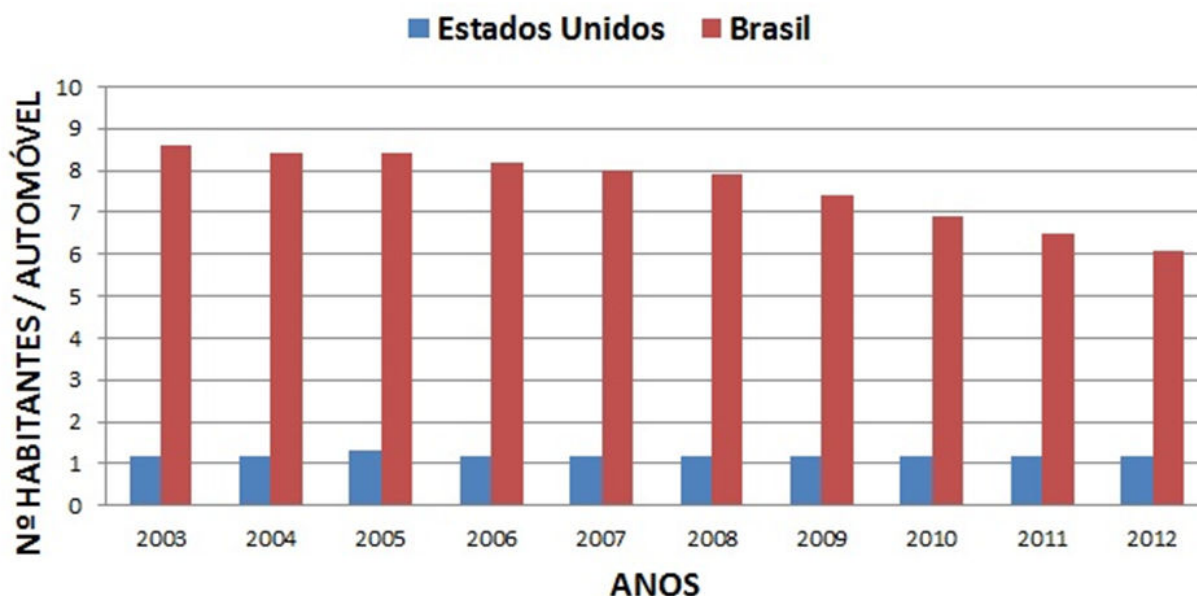
(fonte: adaptado de ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES, 2014a, p. 144)

Verifica-se que ao longo dos anos, o Brasil ocupa uma posição de destaque já que sua taxa de número de habitantes por automóvel aponta para o crescimento da motorização, apesar de ainda possuir um valor absoluto bem superior aos Estados Unidos, isto se deve ao fato de que os países desenvolvidos, com taxa aproximadamente de 1 para 1, demonstram uma tendência de saturação da motorização, enquanto em taxas como a do Brasil, é verificado que ainda existe uma grande tendência de crescimento da motorização (LOPES, 2005, p.18).

Lopes (2005, p.19), ainda afirma que:

Esse crescimento verificado na motorização serve como balizador da afirmação da forma como o carro passou a ser o meio de transporte privilegiado nas grandes cidades, em detrimento do transporte coletivo, produzindo as atuais situações negativas de congestionamentos e poluição.

Figura 20 – Habitantes por Automóvel – Comparação entre Estados Unidos X Brasil



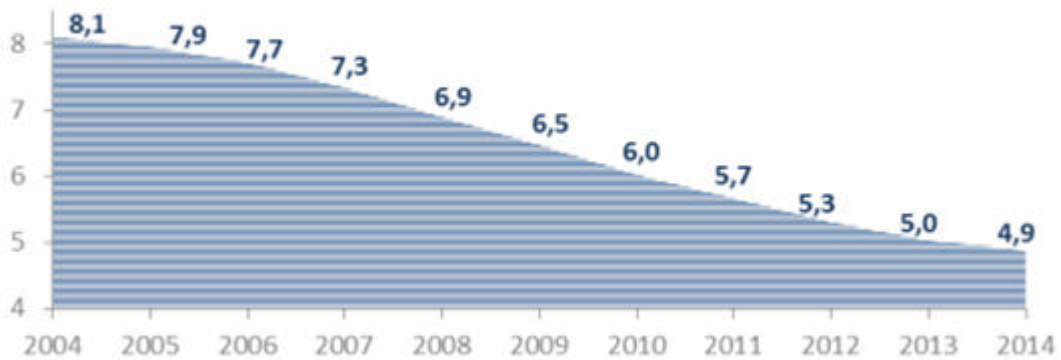
(fonte: adaptado de ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES, 2014a, p. 144)

6.2 TAXA DE MOTORIZAÇÃO INTERNA NO BRASIL

No item 6.1, foi possível verificar a comparação da taxa de motorização do Brasil comparada com outros países ao longo de 2003 até 2012, agora será feita análise interna, através de dados dos estados brasileiros.

No Brasil, já foram analisados os fatores que influenciam o aumento do uso do automóvel e este crescimento pode ser analisado através da taxa de motorização no Brasil. Primeiramente, é possível analisar a taxa ao longo dos anos no Brasil, onde ela foi de 8 habitantes por veículo em 2004, para, aproximadamente, 5 habitantes por veículo. Logo, é possível verificar um declínio de 40% da taxa, conforme figura 22 (SINDIPEÇAS, 2015, p. 3).

Figura 21 – Habitantes por veículo no Brasil



(fonte: SINDIPEÇAS, 2015, p. 1)

A taxa de motorização total do País é um conjunto das taxas individuais localizadas em cada estado brasileiro, verificada nas figuras 23 e 24. Assim conforme dito anteriormente, o Brasil busca taxa a motorização que os Estados Unidos já atingiu, praticamente 1 habitante para 1 automóvel e apesar de em algumas regiões ainda existirem taxas elevadas como Norte e Nordeste, que demonstraram taxa de 12 e 10, respectivamente, habitantes por automóvel, outras regiões já demonstram essa projeção mais próxima da realidade como Sudeste com 3,287, Sul com 2,87 e Centro-Oeste com 3,9 habitantes/automóvel, conforme figura 25.

Figura 22 – População¹¹, frota¹² e relação população/automóvel nas regiões brasileiras em 2000

Grandes Regiões e Unidades da Federação	POPULAÇÃO - 2000	FROTA DE AUTOMÓVEL - 2000	POPULAÇÃO / FROTA DE AUTOMÓVEL - 2000
Brasil	169.799.170	19.972.690	8,502
Região Norte	12.900.704	393.993	32,743
Rondônia	1.379.787	53.296	25,889
Acre	557.526	18.058	30,874
Amazonas	2.812.557	107.698	26,115
Roraima	324.397	14.085	23,031
Pará	6.192.307	152.332	40,650
Amapá	477.032	15.356	31,065
Tocantins	1.157.098	33.168	34,886
Região Nordeste	47.741.711	1.955.091	24,419
Maranhão	5.651.475	93.335	60,550
Piauí	2.843.278	80.371	35,377
Ceará	7.430.661	342.515	21,694
Rio Grande do Norte	2.776.782	143.828	19,306
Paraíba	3.443.825	148.233	23,233
Pernambuco	7.918.344	450.878	17,562
Alagoas	2.822.621	101.225	27,885
Sergipe	1.784.475	99.667	17,904
Bahia	13.070.250	495.039	26,402
Região Sudeste	72.412.411	11.938.823	6,065
Minas Gerais	17.891.494	2.065.430	8,662
Espírito Santo	3.097.232	300.192	10,318
Rio de Janeiro	14.391.282	1.912.414	7,525
São Paulo	37.032.403	7.660.787	4,834
Região Sul	25.107.616	4.281.670	5,864
Paraná	9.563.458	1.567.270	6,102
Santa Catarina	5.356.360	966.016	5,545
Rio Grande do Sul	10.187.798	1.748.384	5,827
Região Centro-Oeste	11.636.728	1.403.113	8,294
Mato Grosso do Sul	2.078.001	220.101	9,441
Mato Grosso	2.504.353	166.981	14,998
Goiás	5.003.228	531.610	9,411
Distrito Federal	2.051.146	484.421	4,234

(fonte: elaborado pelo autor)

¹¹ Valores referentes ao Censo 2000, realizado pelo IBGE.

¹² Valores fornecidos pelo Denatran, no ano de 2000.

Figura 23 – População¹³, frota¹⁴ e relação população/automóvel nas regiões brasileiras em 2014

Grandes Regiões e Unidades da Federação	POPULAÇÃO - 2014	FROTA DE AUTOMÓVEL - 2014	POPULAÇÃO / FROTA DE AUTOMÓVEL - 2014
Brasil	202.768.562	46.842.021	4,329
Região Norte	17.231.027	1.396.043	12,343
Roraima	1.748.531	222.687	7,852
Acre	790.101	70.202	11,255
Amazonas	3.873.743	336.853	11,500
Roraima	496.936	56.198	8,843
Pará	8.073.924	475.984	16,963
Amapá	750.912	67.195	11,175
Tocantins	1.496.880	166.924	8,967
Região Nordeste	56.186.190	5.577.915	10,073
Maranhão	6.850.884	350.800	19,529
Piauí	3.194.718	269.582	11,851
Ceará	8.842.791	920.460	9,607
Rio Grande do Norte	3.408.510	447.661	7,614
Paraíba	3.943.885	424.631	9,288
Pernambuco	9.277.727	1.126.783	8,234
Alagoas	3.321.730	286.833	11,581
Sergipe	2.219.574	273.375	8,119
Bahia	15.126.371	1.477.790	10,236
Região Sudeste	85.115.623	25.895.386	3,287
Minas Gerais	20.734.097	5.082.084	4,080
Espírito Santo	3.885.049	822.965	4,721
Rio de Janeiro	16.461.173	3.953.479	4,164
São Paulo	44.035.304	16.036.858	2,746
Região Sul	29.016.114	10.105.912	2,871
Paraná	11.081.692	3.875.734	2,859
Santa Catarina	6.727.148	2.498.195	2,693
Rio Grande do Sul	11.207.274	3.731.983	3,003
Região Centro-Oeste	15.219.608	3.866.765	3,936
Mato Grosso do Sul	2.619.657	602.966	4,345
Mato Grosso	3.224.357	567.752	5,679
Goiás	6.523.222	1.568.133	4,160
Distrito Federal	2.852.372	1.127.914	2,529

(fonte: elaborado pelo autor)

¹³ Valores referentes a projeção efetuada pelo IBGE.

¹⁴ Valores fornecidos pelo Denatran, no ano de 2014.

Figura 24 – Relação população/automóvel nas regiões brasileiras em 2000 e 2014 – Taxas de motorização

Grandes Regiões e Unidades da Federação	POPULAÇÃO / FROTA DE AUTOMÓVEL - 2000	POPULAÇÃO / FROTA DE AUTOMÓVEL - 2014
Brasil	8,502	4,329
Região Norte	32,743	12,343
Rondônia	25,889	7,852
Acre	30,874	11,255
Amazonas	26,115	11,500
Roraima	23,031	8,843
Pará	40,650	16,963
Amapá	31,065	11,175
Tocantins	34,886	8,967
Região Nordeste	24,419	10,073
Maranhão	60,550	19,529
Piauí	35,377	11,851
Ceará	21,694	9,607
Rio Grande do Norte	19,306	7,614
Paraíba	23,233	9,288
Pernambuco	17,562	8,234
Alagoas	27,885	11,581
Sergipe	17,904	8,119
Bahia	26,402	10,236
Região Sudeste	6,065	3,287
Minas Gerais	8,662	4,080
Espírito Santo	10,318	4,721
Rio de Janeiro	7,525	4,164
São Paulo	4,834	2,746
Região Sul	5,864	2,871
Paraná	6,102	2,859
Santa Catarina	5,545	2,693
Rio Grande do Sul	5,827	3,003
Região Centro-Oeste	8,294	3,936
Mato Grosso do Sul	9,441	4,345
Mato Grosso	14,998	5,679
Goiás	9,411	4,160
Distrito Federal	4,234	2,529

(fonte: elaborado pelo autor)

Complementando a análise da taxa de motorização, a Empresa de Pesquisa Energética (2014, p. 21), que realizou um estudo de projeção energética para 2050 no Brasil, analisa:

No Brasil, assim como em outros países emergentes, há o desafio de se evitar o aumento da mobilidade de passageiros demasiadamente centrada no uso do automóvel, tendo em vista um aumento populacional da ordem de 20 milhões de habitantes entre 2012-2050 e crescimento da renda per capita para cerca de US\$ 36 mil/habitante em 2050, nível compatível com o observado em países tais como Canadá, Austrália, Alemanha e Reino Unido. Os anos recentes têm exibido acentuado crescimento das vendas de veículos leves no Brasil, como resultado da melhoria do nível de renda da população, condições favoráveis de crédito e incentivos fiscais, entre outros. Ainda que, recentemente, as vendas de veículos leves venham apresentando taxas de crescimento superiores ao PIB nacional, a taxa de motorização da população, que foi igual a 6,1 habitantes por veículo em 2010, ainda mostra valor bastante abaixo daqueles observados em países desenvolvidos. Tal fato sugere a existência de espaço para aumentar esse indicador no longo prazo no Brasil, assumindo-se manter os padrões de consumo no longo prazo.

Logo no futuro brasileiro, a expectativa é que os níveis de motorização elevem-se e juntamente coma renda, resultando em um cenário em que a frota de veículos (automóveis e comerciais leves) alcance o total de 125 milhões de unidades em 2050 (EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, 2014, p. 21).

Deste maneira, a taxa de motorização alcançaria aproximadamente 1,7 habitante/veículo em 2050, finalmente alcançando as taxas de países desenvolvidos, já analisados anteriormente, tais como Estados Unidos com 1,6 habitante/veículo; Reino Unido: 1,7 habitante/veículo; Japão com também 1,7.habitante/veículo. Verifica-se então uma tendência para a convergência do grau de motorização do Brasil com países desenvolvidos (EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, 2014, p. 21-22).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo analisar os fatores que influenciam o uso do automóvel no Brasil. Ao longo do estudo, foram verificados os fatores assim como a evolução e tendência dos mesmos no País, identificando que todos ou, grande parte, deles estimulam e influenciam positivamente o uso e aquisição de automóveis.

Inicialmente, foi verificada a história do automóvel no País e como ele se desenvolveu ao longo dos anos, assim como a indústria automobilística brasileira, para isso foi mostrado uma evolução cronológica que abordou a partir de 1950 até os dias atuais.

Após análise detalhada de todos os fatores, a taxa de motorização estudada comprovou a tendência de aumento do automóvel no Brasil. A taxa de motorização corresponde a razão entre o número da população e a frota verificada no País. Ao longo dos últimos anos, o Brasil que em 2003, possuía uma taxa de aproximadamente 8 habitantes por veículo, já totalizou, em 2014, uma taxa de aproximadamente 4,5 habitantes por veículo. A tendência é que este valor continue diminuindo em busca da motorização encontrada em países desenvolvidos como os Estados Unidos que apresenta taxa próxima de 1,7 habitante por automóvel, e este dado foi comprovado quando realizada análise individual dos estados brasileiros e verificado que em regiões como Sul, Sudeste e Centro-Oeste, esta taxa já é menor do que a encontrada no resto do País, indo de encontro com a tendência de 1 habitante por automóvel.

Após comprovado que o crescimento do número de automóveis continuará ocorrendo no Brasil, o grande desafio é disponibilizar alternativas ao transporte individual motorizado e principalmente, com qualidade. Sendo assim, a finalidade deste trabalho é alertar a necessidade de investimento na infraestrutura de transportes coletivos. Para verificar a importância do investimento, salienta-se também que cada usuário de automóvel, ocupa um espaço maior do que aquele ocupado por usuários de transportes coletivos. Segundo a *International Energy Agency*¹⁵ (2002 apud LACERDA, 2006 p. 87, tradução nossa), o espaço da infraestrutura viária ocupada por um veículo de passeio, com capacidade para cinco

¹⁵ International Energy Agency. “Bus Systems for the Future: Achieving Sustainable Transport Worldwide, 2002”

passageiros, equivale a 62% do espaço ocupado por um ônibus urbano, com capacidade para quarenta passageiros.

Já no Brasil, automóveis privados ocupam 60% das vias públicas, apesar de transportarem apenas 20% dos passageiros nos deslocamentos motorizados, enquanto os ônibus, que transportam 70% dos passageiros, ocupam 25% do espaço viário. O domínio das vias públicas por carros, resulta em um pequeno número de usuários de transporte privado provocando congestionamentos que atrasam um grande número de usuários de transporte coletivos. Os efeitos distributivos da alocação do espaço viário por filas são regressivos, pois aqueles com renda suficiente para adquirir veículos privados ganham o direito de ocupar um espaço relativamente grande das vias, sem pagar por ele. (LACERDA, 2006, p. 87).

Apesar de toda a necessidade de investimento em alternativas ao automóvel, vale salientar que o carro é extremamente necessário na atualidade, gerando independência ao seu usuário, possui ainda possibilidades reais de evoluir tanto em tecnologia, como em design. Antigamente responsável por grande parte da emissão de poluentes nas ruas, o carro elétrico já existe e é uma questão de tempo até chegar ao Brasil, agregando mais um valor positivo, já que não afetaria a qualidade de vida da população.

Analisando algumas das cidades com o transporte coletivo mais desenvolvido no mundo, como Paris (França), Nova York (Estados Unidos) e Tóquio (Japão), se comparadas com a taxa de motorização de cada país, respectivamente 1,7, 1,2 e 1,7, verificadas na tabela 9, já analisada anteriormente, é possível verificar que mesmo com o elevado desenvolvimento do transporte coletivo, a população, de um modo geral, continua utilizando o automóvel. Logo, o aumento do investimento na infraestrutura do transporte coletivo não irá extinguir o uso do automóvel, só fará com que a população obtenha alternativas com qualidade para suprir suas necessidades de deslocamento.

Além disso, este estudo também teve como finalidade mostrar que com organização e planejamento o governo brasileiro pode atingir um elevado desenvolvimento na infraestrutura de transportes, espelhando-se em outros países que já vivenciaram situações semelhantes, mostrando novos caminhos de evolução. Para isso, é necessário garantir que políticas públicas do País sejam efetivamente voltadas ao crescimento do setor de transportes, através de

conjunto de programas e ações que reúnam investimentos federais e estaduais, tentando moldar uma melhor maneira de investimento para o crescimento do setor.

Sendo assim, o carro não deveria ser o grande “vilão” da mobilidade urbana atual, todos os responsáveis e envolvidos, como governantes, motoristas, investidores devem se empenhar e buscar como objetivo, um mundo “ideal” onde carros, ônibus, bicicletas, pedestres possam compartilhar o mesmo espaço respeitando a todos e sem causar transtornos uns aos outros.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. **Qualidade dos Combustíveis**. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/>>. Acesso em: 10 mai. 2015.

ALVES, J. E. D.; VASCONCELOS, D. de S.; CARVALHO, A. A. de. **Estrutura etária, bônus demográfico e população economicamente ativa no Brasil: cenários de longo prazo e suas implicações para o mercado de trabalho**. 2010. Textos para discussão Cepal – Ipea n. 10.

ALVES, L. S.; WILBERT, M. D. Redução do Imposto sobre Produto Industrializado e a Venda de Automóveis. In: CONGRESSO USP DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM CONTABILIDADE – NOVAS PERSPECTIVAS NA PESQUISA CONTÁBIL, 11º, 2014, São Paulo. Disponível em: <<http://congressosp.fipecafi.org/web/artigos142014/265.pdf>>. Acesso em: 25 mai. 2015.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS. **O transporte na cidade do século 21**. 1999. Revista dos Transportes Públicos.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES. **Redução de IPI aumentou a arrecadação de impostos**. São Paulo, 2013. Disponível em: <http://www.anfavea.com.br/docs/8.11.13_PressRelease_IPI.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2015.

_____. **Anuário da Indústria Automobilística Brasileira**. São Paulo, 2014a.

_____. **Anuário da Indústria Automobilística Brasileira**. São Paulo, 2015.

_____. **Guia Setorial da Indústria Automobilística Brasileira**. São Paulo, 2014b.

BRINCO, R. **Transporte Urbano e Dependência do Automóvel**. Porto Alegre: FEE, 2006. Documentos FEE n. 65.

CANTERO, A. **Indústria Automobilística Brasileira 50 anos**. São Paulo: Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores, 2006.

CARVALHO, C. H. R. de; GOMIDE, A.; PEREIRA, R. H. M.; MATION, L. F.; BALBIM, R.; LIMA NETO, V. C.; GALINDO, E. P.; KRAUSE, C.; GUEDES, E. P. **Tarifação e financiamento do transporte público urbano**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2013. Nota Técnica n. 2.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Pesquisa CNT de Rodovias 2014**. Brasília, 2014.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. **Breve Histórico do Rodoviarismo Federal no Brasil**. Disponível em: <<http://www1.dnit.gov.br/historico/>>. Acesso em: 22 mai. 2015.

ECOLA, L.; ROHR, C.; ZMUD, J.; KUHNIMHOF T.; PHLEPS P. **The Future of Driving in Developing Countries**. Santa Monica, California: RAND Corporation, 2014.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Demanda de Energia 2050**. Rio de Janeiro, 2014. Nota Técnica DEA n. 13/14.

FAUSTO, B. **História concisa do Brasil**. São Paulo: Edusp, 2001.

IBOPE. **Dia mundial sem carro**. 2013. Disponível em: <<https://www.nossasaopaulo.org.br/portal/arquivos/apresentacao-pesquisa-mobilidade-urbana-2013.pdf>>. Acesso em: 22 mai. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Notas Metodológicas**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/trabalhoerendimento/pme/pmemet2.shtm>>. Acesso em: 15 abr. 2015.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Impactos da Redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) de Automóveis**. 2009. Disponível em: <http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/2009_nt015_agosto_dimac.pdf>. Acesso em: 05 mai. 2015.

LACERDA, S. M. **Precificação de Congestionamento e Transporte Coletivo Urbano**. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 2006, n. 23. Disponível em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set2303.pdf. Acesso em: 09 jul. 2015.

LOPES, S. P. **Elaboração de Modelos Matemáticos para Análise, Avaliação e Previsão do Comportamento da Motorização no Brasil**. 2005. 230p. Tese (Doutorado em Engenharia de Transportes) – COPPE – Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

MARICATO, E. **A cultura do automóvel**. Santa Maria, 2008. Revista Ciência e Ambiente n. 37.

MORAIS, M. da P.; COSTA, M. A. (Org.; Ed.). **Infraestrutura Social e Urbana no Brasil: subsídios para uma agenda de pesquisa e formulação de políticas públicas**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2010. Livro 6, v. 2.

PETROBRAS. **Composição de preços ao consumidor**. Disponível em: <<http://www.petrobras.com.br/pt/produtos-e-servicos/composicao-de-precos/gasolina/>>. Acesso em: 01 mai. 2015.

RANDALL, T. **Pain at the pump: gasoline prices by country**. 2014. Disponível em: <<http://www.bloomberg.com/visual-data/gas-prices/>>. Acesso em: 22 mai. 2015.

RIBEIRO, H. P. **A competitividade da indústria automobilística brasileira**. In: XXIV ENANPAD, Florianópolis, 2000.

RODRIGUES, J. M. **Evolução da Frota de Automóveis e Motos no Brasil 2001–2012**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia Observatório das Metrópoles, 2013. Não paginado.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE COMPONENTES PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES. **Desempenho do Setor de Autopeças 2015**. São Paulo, 2015a.

_____. **Relatório da Frota Circulante de 2015**. São Paulo, 2015b.

U.S. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION. **Petroleum & Other Liquids**. 2014. Disponível em: <<http://www.eia.gov/beta/international/>>. Acesso em: 20 mai. 2015.

VASCONCELLOS, E. A.; MENDONÇA, A. **Política Nacional de Transporte Público no Brasil: organização e implantação de corredores e ônibus**, 2010.

VIEIRA, J. L. **A história do automóvel: a evolução da mobilidade – de 1950 aos dias atuais**. São Paulo: Alaúde, 2010. v. 3.