

**CLAUDIO FRANCO BOMFIM**

**IMPACTO DO CUSTO BRASIL NA ANÁLISE DE VIABILIDADE DO  
DESENVOLVIMENTO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES**

**São Caetano do Sul**

**2013**

**CLAUDIO FRANCO BOMFIM**

**IMPACTO DO CUSTO BRASIL NA ANÁLISE DE VIABILIDADE DO  
DESENVOLVIMENTO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES**

Monografia apresentada ao curso de Pós-Graduação  
em Engenharia Automotiva, da Escola de  
Engenharia Mauá do Centro Universitário do  
Instituto Mauá de Tecnologia para obtenção do título  
de Especialista.

Orientador: Prof. Dr. Flávio D'Angelo

**São Caetano do Sul**

**2013**

Bomfim , Claudio Franco

Impacto do custo Brasil na análise de viabilidade do desenvolvimento de veículos automotores / Claudio Franco Bomfim. São Caetano do Sul, SP: IMT, 2013.

75p.

Monografia — Especialização em Engenharia Automotiva. Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia, São Caetano do Sul, SP, 2013.  
Orientador: Prof. Dr. Flavio D' Angelo

1. Custo Brasil 2. Projetos Automotivos 3. Viabilidade I. Bomfim, Claudio Bomfim. II. Instituto Mauá de Tecnologia. Centro Universitário. Centro de Educação Continuada. III. Título.

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho aos professores deste curso de pós graduação que me ajudaram a subir mais alguns degraus na escada do conhecimento.

## **AGRADECIMENTOS**

Meus agradecimentos vão à minha família:

- Minha mãe, pelo incentivo constante ao estudo;
- Minha esposa e meu filhinho, pela paciência que tiveram nas horas em que tive de me dedicar à este trabalho.

Agradeço também ao meu orientador, Prof. Flávio D'Angelo, pela efetiva contribuição na composição dessa monografia.

## **RESUMO**

Este trabalho tem a finalidade de analisar como o Custo Brasil pode interferir na análise de viabilidade de se desenvolver produtos automobilísticos no Brasil. Através de pesquisas em artigos acadêmicos, livros, publicações em jornais, revistas e portais de notícias na internet, apresentou-se como se caracteriza o Custo Brasil e como este importante inconveniente do cenário nacional impacta a indústria brasileira. Destacou-se o cenário da indústria automobilística mundial e brasileira, seu tamanho e sua importância, assim pode-se chegar a conclusão de como o Custo Brasil pode impactar o desenvolvimento de produtos no Brasil. Após análise de todos os dados pesquisados, incluindo custos reais de uma montadora de veículos nacional, chegou-se a conclusão de que apesar do Brasil ser um país onde mão de obra e produtos são onerados pelo custo Brasil, centros nacionais de desenvolvimento de produtos automobilísticos são viáveis e oportunos, devido ao crescimento do mercado interno, crescentes incentivos governamentais e a necessidade de se responder rapidamente às demandas nacionais por produtos que se enquadrem adequadamente à cultura, clima, característica de nossas estradas e desejos peculiares dos brasileiros.

**Palavras-chave:** Custo Brasil. Indústria Automobilística. Desenvolvimento de Produtos.

## ***ABSTRACT***

The purpose of this monograph is to analyze how the Brazilian Cost can interfere on the automobile product development viability in Brazil. Through search on academics papers, books, publications on newspapers, magazines and websites, the Brazilian Cost characterization and how this critical disadvantage of the national scenario impacts the Brazilian industry were presented. The global and the national automobile industry were highlighted, including their size and importance, so it was possible to conclude how the Brazilian Cost can impact the local product development. After analyzing the whole searched data, including the actual numbers from a local automobile company, the conclusion reached was, in spite of the Brazilian Cost increases labor and products expenditures, automobile product development centers in Brazil are viable and strategic, due to the internal market and government incentives growth, and the necessity of a fast local demands answer for adequate products which fit on Brazilian culture, climate, road quality and specific wishes.

***Keywords:*** Brazilian Cost. Automobile Industry. Product Development.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 – Comparação entre a CTB e CT de Diversos Países .....	17
Gráfico 2 – Evolução da CT de 1947 à 2010 .....	18
Gráfico 3 – Proporção da CTB nas Diferentes Esferas Governamentais .....	19
Gráfico 4 – Participação dos Principais Impostos na CTB .....	19
Gráfico 5 – Participação dos Principais Impostos na CTB em Pontos Percentuais da CTB ..	19
Gráfico 6 – Custos de Desenvolvimento de Produtos da Montadora X em 2010 .....	24
Gráfico 7 – Parcelas dos Custos na Construção de Protótipos em 2010 da Montadora X ...	24
Gráfico 8 – Participação dos Impostos pagos na Construção de Protótipos em 2010 pela Montadora X .....	25
Gráfico 9 – Extrapolação do Participação dos Impostos Brasileiros Utilizando a Média da América Latina .....	26
Gráfico 10 – Custos do Desenvolvimento de Produtos em 2010 da Montadora X .....	28
Gráfico 11 – Extrapolação do Participação dos Encargos Trabalhistas Brasileiros Utilizando a Média Mundial .....	29
Gráfico 12 – Participação de Cada Modal no Transporte de Cargas Brasileiro .....	32
Gráfico 13 – Comparação Entre a Matriz de Transporte Brasileiro e Americano .....	33
Gráfico 14 – Comparação Entre Taxas de Juros Reais Praticadas no Mundo .....	36
Gráfico 15 – Comparação Entre <i>Spreads</i> Bancários Praticadas no Mundo .....	36
Gráfico 16 – Distribuição Por Região dos Postos de Trabalho na IAM .....	42
Gráfico 17 – Divisão Mundial da Produção de Veículos em 2000 .....	44
Gráfico 18 – Divisão Mundial da Produção de Veículos em 2011 .....	44
Gráfico 19 – Participação dos Principais Produtores na IAM .....	46
Gráfico 20 – Principais Mercados da IAM .....	47
Gráfico 21 – Faturamento Líquido e Participação no PIB Industrial da IAB .....	50
Gráfico 22 – Participação nas Vendas Brasileiras de Automóveis e Comerciais Leves, 2012... ..	51
Gráfico 23 – Comparação entre médias salariais na indústria .....	54
Gráfico 24 – Matriz de Swot do Crescimento da Capacidade de Pesquisa e Desenvolvimento no Brasil .....	57



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Ranking da Competitividade Mundial .....	15
Tabela 2 – Composição do Acréscimo dos Produtos Brasileiros .....	15
Tabela 3 – Racional para Composição do Orçamento Montadora X.....	23
Tabela 4 – Composição dos Encargos Sociais na Folha de Pagamento .....	27
Tabela 5 – Matriz de Transporte de Cargas do Brasil .....	29
Tabela 6 – Ranking de vendas de Automóveis e Comerciais Leves no 1º trimestre de 2013.....	51
Tabela 7 – Inovar Auto – Requisitos para as Empresas.....	61
Tabela 8 – Resumo das Variações dos Custos Brasileiros de Desenvolvimento de Produtos em Relação às Médias Apresentadas.....	65

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIMAQ	Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos
CB	Custo Brasil
CC	Custo de Capital
CCB	Custo de Capital Brasileiro
CLT	Consolidação das Leis Trabalhistas
COFINS	Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
CT	Carga Tributária
CTB	Carga Tributária Brasileira
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte
FDC	Fundação Dom Cabral
FIESP	Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
FIRJAN	Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro
GEIA	Grupo Executivo da Indústria Automobilística
GM	General Motors
IA	Indústria Automobilística
IAB	Indústria Automobilística Brasileira
IAM	Indústria Automobilística Mundial
IBPT	Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadoria e Serviços
IEDI	Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial
ILO	<i>International Labor Organization</i>
ILOS	Instituto de Logística e <i>Supply Chain</i>
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPI	Imposto sobre Produtos Importados
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OICA	Organização Internacional dos Construtores Automotivos
PIB	Produto Interno Bruto
PIS	Programa de Integração Social
SAE	Sociedade de Engenharia Automotiva do Brasil
SELIC	Sistema Especial de Liquidação e de Custódia

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 CUSTO BRASIL .....	14
2.1 CARGA TRIBUTÁRIA.....	16
2.1.1 Definição de Carga Tributária .....	16
2.1.2 Carga Tributária Brasileira (CTB).....	16
2.1.3 Impacto da Carga Tributária.....	17
2.1.4 Evolução da Carga Tributária .....	18
2.1.5 Composição da CTB .....	19
2.1.6 Impacto dos Impostos no Desenvolvimento de Veículos .....	22
2.1.7 Encargos Trabalhistas.....	26
2.1.7.1 Impacto dos Encargos Trabalhistas no Desenvolvimento de Produtos .....	28
2.2 LOGÍSTICA BRASILEIRA.....	29
2.2.1 Definição de Logística .....	29
2.2.2 Modais de Transportes.....	30
2.2.3 Investimentos em Logística .....	30
2.2.4 Matriz de Transportes no Brasil.....	31
2.2.5 Condições da Infraestrutura Brasileira .....	33
2.3 CUSTO DO CAPITAL (CC).....	35
2.3.1 Definição de C .....	35
2.3.2 Custo do Capital no Brasil (CCB) .....	35
2.3.3 Consequências do Alto CCB.....	37
2.4 ENERGIA, TELECOMUNICAÇÕES E REGULAMENTAÇÃO GOVERNAMENTAIS .....	38
2.4.1 Energia Elétrica no Brasil.....	38
2.4.2 Telecomunicações.....	39
2.4.3 Regulamentações Governamentais.....	39
2.5 MOEDA FORTE.....	40
3 INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA (IA).....	41
3.1 CENÁRIO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA MUNDIAL (IAM) .....	41
3.1.1 Características da IAM.....	41
3.1.2 Pesquisa e Desenvolvimento e Centros Produtivos na IA.....	42
3.1.3 Principais <i>Players</i> e Principais Mercados da IAM .....	46
3.2 CENÁRIO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA (IAB).....	48
3.2.1 Breve Histórico da IAB .....	48
3.2.2 Importância da IAB .....	50

<b>3.2.3 Principais <i>players</i> da IAB</b> .....	51
<b>4 DESENVOLVIMENTO DE VEÍCULOS NO BRASIL</b> .....	53
<b>4.1 MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA NO BRASIL</b> .....	53
<b>4.1.1 Custo de Mão de Obra no Brasil</b> .....	54
<b>4.1.2 Disponibilidade de Mão de Obra Especializada</b> .....	55
<b>4.2 LEI DA INOVAÇÃO E LEI DO BEM</b> .....	59
<b>4.3 INOVAR AUTO</b> .....	60
<b>4.3 UM MERCADO ESTRATÉGICO</b> .....	62
<b>5 ANÁLISE GERAL</b> .....	64
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	67
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	69

## 1 INTRODUÇÃO

Este trabalho tem o objetivo de analisar, através de pesquisas bibliográficas e comparações entre informações relativas a outros países e regiões, qual é o impacto do Custo Brasil (CB) na análise de viabilidade de projetos automotivos.

Muito tem se falado sobre os altos custos envolvidos em operações produtivas no Brasil e sobre como a precariedade da infraestrutura brasileira eleva os custos na indústria em geral.

O “Custo Brasil” é uma expressão largamente utilizada pela imprensa e também no meio industrial para descrever a realidade econômica e estrutural que eleva a geração dos custos da indústria brasileira frente aos seus concorrentes internacionais. Esta realidade brasileira deve ser levada em consideração na proposta de escolha do Brasil com um centro de desenvolvimento de veículos globais.

Em um ambiente altamente competitivo como é a indústria automotiva global, diminuições de custos que impactam no preço de venda de seus produtos são essenciais para a sobrevivência das montadoras de veículos. Por representar uma parcela significativa no custo final dos automóveis, a diminuição do custo de desenvolvimento tem uma grande importância na geração de lucros para as empresas automotivas.

A globalização dos veículos, ou seja, a comercialização de um mesmo produto em várias regiões do mundo é fonte de uma considerável diminuição do impacto destes custos nos preços dos automóveis uma vez que a produção em uma escala maior fragmentará os valores deste investimento em parcelas menores.

Um passo importante para otimização do negócio é a escolha da região onde o serviço de desenvolvimento será executado. A análise das diferentes realidades de cada região dadas pela pluralidade dos cenários econômicos, condições da infra-estrutura disponível, regulamentações governamentais, é crucial para a escolha de um local que propicie bons retornos deste investimento.

## 2 CUSTO BRASIL

O cenário econômico e de infraestrutura brasileiro é caracterizado por diversos fatores prejudiciais ao desenvolvimento econômico do país que combinados formam o que tem se chamado por muitos economistas e articulistas de “Custo Brasil” (CB).

Segundo o Palhoça (2013) em seu artigo “Custo Brasil”, os principais componentes do CB são: “a carga tributária, os custos portuários, os transportes, os encargos trabalhistas, os financiamentos, a energia e as telecomunicações e a regulamentação governamental”. Outros especialistas ainda incluem a corrupção e a moeda forte como fatores importantes do CB (Fiesp, 2013). A composição citada será utilizada como base para a análise de como cada um dos destes componentes podem impactar na decisão pelo desenvolvimento de projetos automotivos no Brasil.

É notório que o CB tem impedido um crescimento mais robusto da economia brasileira uma vez que prejudica a competitividade dos produtos nacionais nos mercados interno e global. Segundo estudo realizado pela FIESP, (2013), o Brasil ocupa 37<sup>a</sup> posição no ranking de competitividade da indústria internacional (Tabela 1).

Ainda segundo a FIESP (2013), entre os fatores que influenciam a competitividade nacional estão as condições de infraestrutura, custo de capital, restrições governamentais, juros, entre outros, que possuem forte relação com os fatores do CB.

De acordo com estudo realizado pela ABIMAQ (2013) o CB encarece em 36,37% os produtos brasileiros em relação aos fabricados na Alemanha e nos Estados Unidos. Na Tabela 2 estão listados o componentes deste acréscimo que a ABIMAQ menciona em seu estudo.

Outra pesquisa realizada pela consultoria *PriceWaterhouseCoopers* (2013)-encomendada pela Anfavea, apontou que o custo de produção de um automóvel no Brasil é 33% mais caro que no México e 60% mais caro que na China.

Tabela 1 – Ranking da Competitividade Mundial para o ano de 2011

GRUPO	PAÍS	NOTA	RK	GRUPO	PAÍS	NOT	RK
<b>Q1</b> <b>Elevada</b>	EUA	90,0	1	<b>Q3</b> <b>Média</b>	Rep. Checa	49,7	23
	Suiça	77,0	2		Itália	47,1	24
	Noruega	75,0	3		Rússia	45,6	25
	Hong Kong	74,1	4		Hungria	45,1	26
	Cingapura	73,2	5		Malásia	44,3	27
	Coréia do Sul	72,8	6		China	42,3	28
	Japão	71,4	7		Portugal	41,5	29
	Holanda	70,9	8		Chile	38,8	30
	Suécia	69,8	9		Polônia	38,5	31
	Israel	69,5	10		Argentina	37,5	32
	Alemanha	69,4	11		Grécia	35,8	33
<b>Q2</b> <b>Satisfatória</b>	Irlanda	69,1	12	<b>Q4</b> <b>Baixa</b>	México	28,9	34
	Dinamarca	67,5	13		Tailândia	28,3	35
	Finlândia	65,7	14		África do Sul	25,5	36
	Bélgica	62,2	15		<b>Brasil</b>	<b>24,8</b>	<b>37</b>
	Canadá	60,9	16		Filipinas	19,5	38
	França	60,3	17		Turquia	18,3	39
	Reino Unido	60,1	18		Colômbia	18,2	40
	Austrália	59,7	19		Venezuela	15,0	41
	Áustria	59,5	20		Indonésia	11,1	42
	N. Zelândia	58,2	21		Índia	9,6	43
	Espanha	51,8	22				

Fonte: Próprio autor, adaptado de Fiesp (2013)

Tabela 2 – Componentes do Acréscimo dos Produtos Brasileiros\*

COMPONENTE	IMPACTO
Juros sobre o capital de giro	7,95%
Preço mais altos dos insumos básicos	18,57%
Impostos não recuperáveis na cadeia produtiva	2,98%
Encargos sociais e trabalhistas	2,84%
Maior custo da logística	1,90%
Custo da burocracia e regulamentações	0,36%
Custos de investimento	1,16%
Custo da Energia	0,51%

\* Dados publicados pela ABIMAQ.

Fonte: Próprio autor.

## 2.1 CARGA TRIBUTÁRIA

### 2.1.1 Definição de Carga Tributária

Carga Tributária (CT) é relação entre soma de todos os impostos pagos pelos cidadãos e empresas, nas três esferas de governo (Federal, Estadual e Municipal), e a soma de toda a riqueza produzida no país, ou seja, o PIB (Produto Interno Bruto).

### 2.1.2 Carga Tributária Brasileira (CTB)

A CTB é composta por mais de 60 tipos de impostos diferentes. Este exagero de tributos gera uma complexidade enorme à arrecadação de impostos no Brasil (VEJA, 2013).

A CTB é sem dúvidas uma parcela considerável do CB e tem um impacto relevante no cenário econômico do país. Segundo relatório da OCDE<sup>1</sup> (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) e divulgados pelo jornal O Globo (2013), o Brasil tinha em 2010, uma carga tributária de 32,40% do PIB (Produto Interno Bruto) nacional. Esta proporção é 67,00% maior do que a média dos 15 países pesquisados da América Latina que é de 19,40% do PIB. A carga tributária brasileira ainda é maior do que 16 dos 34 países que integram a OCDE, entre eles o Canadá, Austrália, Japão, Nova Zelândia, Espanha, Suíça e Estados Unidos. O índice brasileiro só foi superado pela Argentina que em 2010 atingiu 33,50% do PIB nacional.

Em 2011 a arrecadação de impostos brasileira atingiu um novo recorde. Segundo dados da Receita Federal (G1, 2013), os impostos arrecadados em 2011 somaram R\$ 1,46 trilhões. Neste mês ano o PIB nacional foi de R\$ 4,14 trilhões, resultando assim em uma carga tributária de 33,50%.

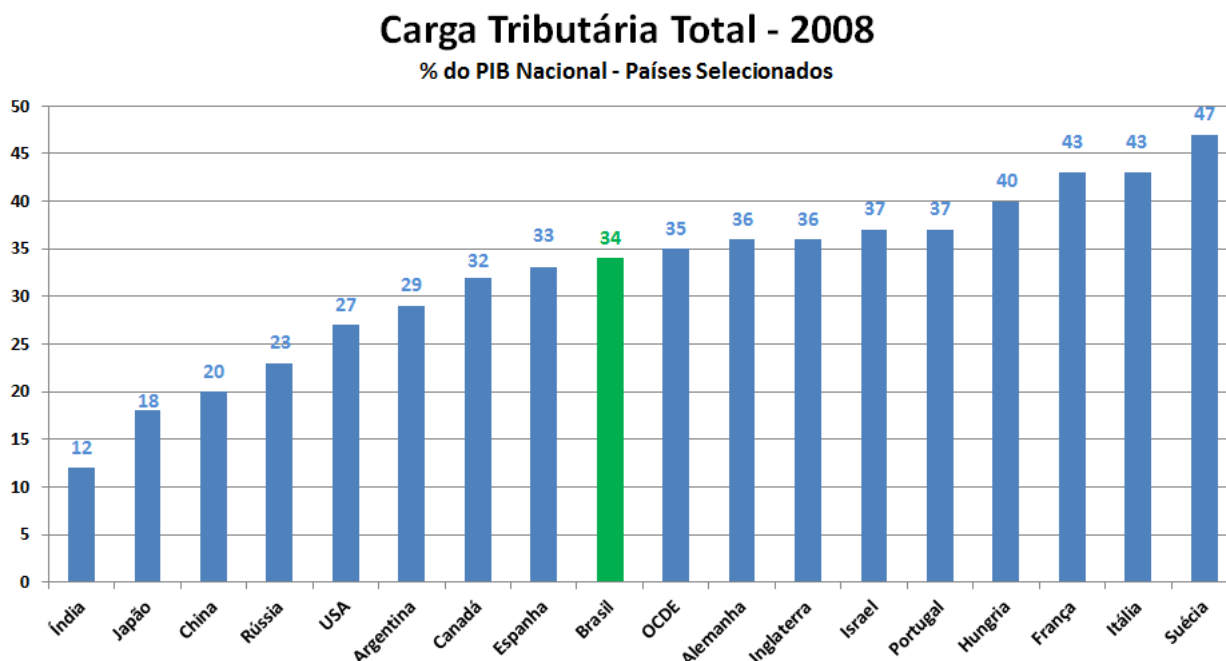
O Gráfico 1 mostra uma comparação da CTB com as CTs de diversos países. Como pode ser visto, a carga tributária brasileira é equivalente à de países desenvolvidos como Alemanha, Inglaterra, Canadá e superior à dos Estados Unidos e Japão. No entanto, segundo estudo realizado pelo Instituto de Planejamento Tributário (IBPT) e divulgado pelo portal de notícias G1 (2013), o Brasil proporciona o pior retorno dos valores arrecadados em prol da sociedade, ficando atrás inclusive de países como Uruguai e Argentina.

---

<sup>1</sup> A OCDE é formada pelos países mais desenvolvidos do mundo e também os BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul).



Gráfico 1 – Comparação entre a CTB e CT de Diversos Países.



Fonte: Adaptado de Brasil - Fatos e Dados (2013)

Como será mostrado mais adiante neste trabalho, o impacto desta falta de retorno, ou seja, a falta de investimentos na infraestrutura em geral, também gera um aumento no CB visto que as condições precárias das estradas, portos e aeroportos brasileiros encarecem os produtos e serviços no Brasil.

### 2.1.3 Impacto da Carga Tributária

A alta carga tributária gera vários empecilhos para o desenvolvimento econômico brasileiro, entre eles: contribui para o aumento dos preços dos produtos nacionais visto que impacta diretamente nos custos dos insumos, aumenta o preço dos produtos de origem internacional através da alta taxa sobre produtos importados, reduz o nível dos investimentos do país devido ao impacto dos impostos na indústria de bens de capitais, limita a geração de emprego devido aos altos impostos e contribuições trabalhistas inerentes à contratação de mão de obra, e gera o chamado Peso Morto da Tributação, que é a diminuição, tanto da demanda quanto da oferta, de determinado produto limitando as trocas de bens e serviços no mercado.

Segundo o Dr Antonio Carlos Diniz Murta (CONPEDI, 2013), a CTB tem relação inversa com o crescimento do PIB nacional, ou seja, quanto maior a carga tributária, menor será a tendência do crescimento da geração da riqueza e consequentemente da economia brasileira.

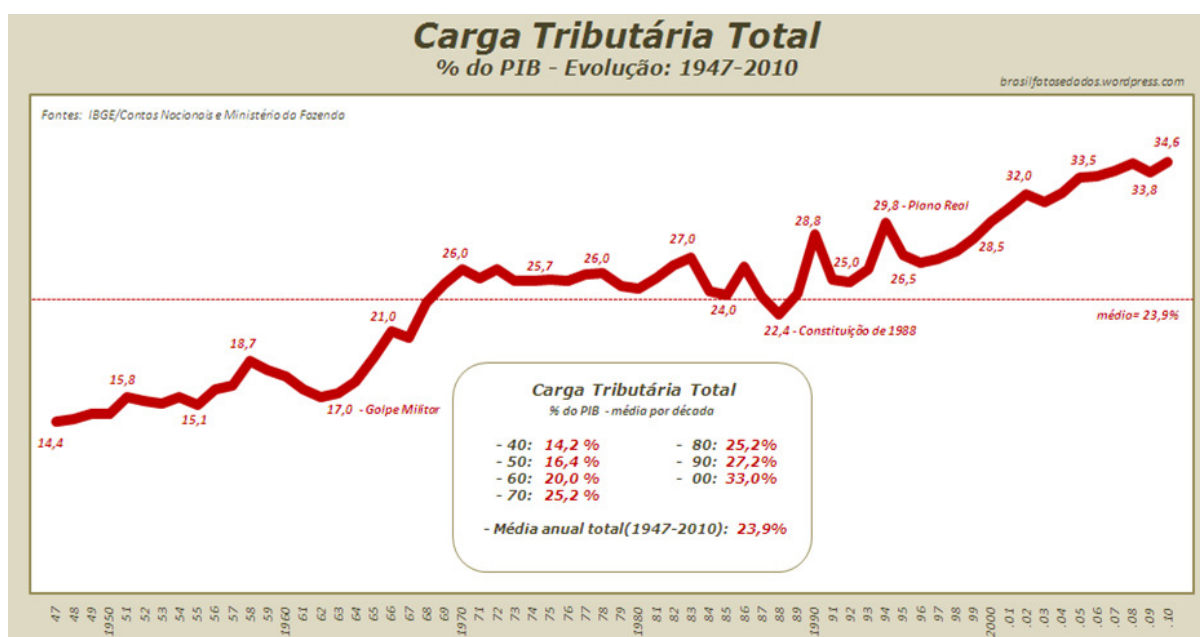
Pode-se afirmar que o crescimento industrial tem impacto direto nos custos de desenvolvimento dos produtos automotivos. O desenvolvimento industrial é fruto da instalação de um maior número de empresas produtivas no país, ou seja, gera um aumento na disponibilidade de produtos no mercado nacional.

Esta maior disponibilidade, por sua vez, proporciona menores gastos com logística, impostos de importação, impactando até mesmo nos custos administrativos como viagens na relação cliente-fornecedor no processo de desenvolvimento de produtos e resolução de problemas.

### 2.1.4 Evolução da Carga Tributária

O Gráfico 2 mostra a evolução da carga tributária brasileira desde 1947, ano em que teve início o registro sistemático das contas nacionais do país, até o ano de 2010. A tendência demonstrada no gráfico é claramente ascendente, ou seja, a carga tributária vem aumentando gradativamente neste período.

Gráfico 2 – Evolução da Carga Tributária de 1947 à 2010



Fonte: Brasil - Fatos e Dados (2013)

Houve três momentos em que a carga tributária brasileira mudou de patamar em sua evolução: 1) a reforma tributária ocorrida entre os anos 1965 e 1967, onde a carga tributária foi elevada ao patamar de 25,00% do PIB nacional; 2) a estabilização da economia a partir da 2ª metade da década de 90, gerada pelo plano Real, quando o patamar subiu para algo

próximo dos 30,00% do PIB; 3) a crise cambial de 1999 gerou uma nova escalada na carga tributária elevando seu patamar acima dos 30,00% do PIB (AFONSO; ARAÚJO, 2004).

Esta evolução ascendente da CTB está sendo acompanhada por uma mudança no cenário econômico brasileiro. Segundo Bresser-Pereira (2010) desde 1992 o Brasil vem sofrendo um processo de desindustrialização.

Uma vez que a falta de investimentos na indústria brasileira é um dos fatores cruciais para o processo de desindustrialização do país, pode-se afirmar que a CTB, aliada à outros fatores do CB como o câmbio desfavorável e a alta taxa de juros, tem, indiretamente, contribuído para este processo. Ou seja, a dificuldade de investimentos e o aumento do preço dos insumos do mercado nacional estão empurrando muitas empresas para outras regiões do planeta

### **2.1.5 Composição da CTB**

Os tributos brasileiros são arrecadados nas três esferas de governo: Federal, Estadual e Municipal. O Gráfico 3 demonstra a divisão da CTB nas diferentes esferas governamentais entre os anos de 2005 e 2009.

Pode-se notar que a maior parte da tributação é imposta pela esfera de governo federal, seguido da esfera Estadual e Municipal respectivamente.

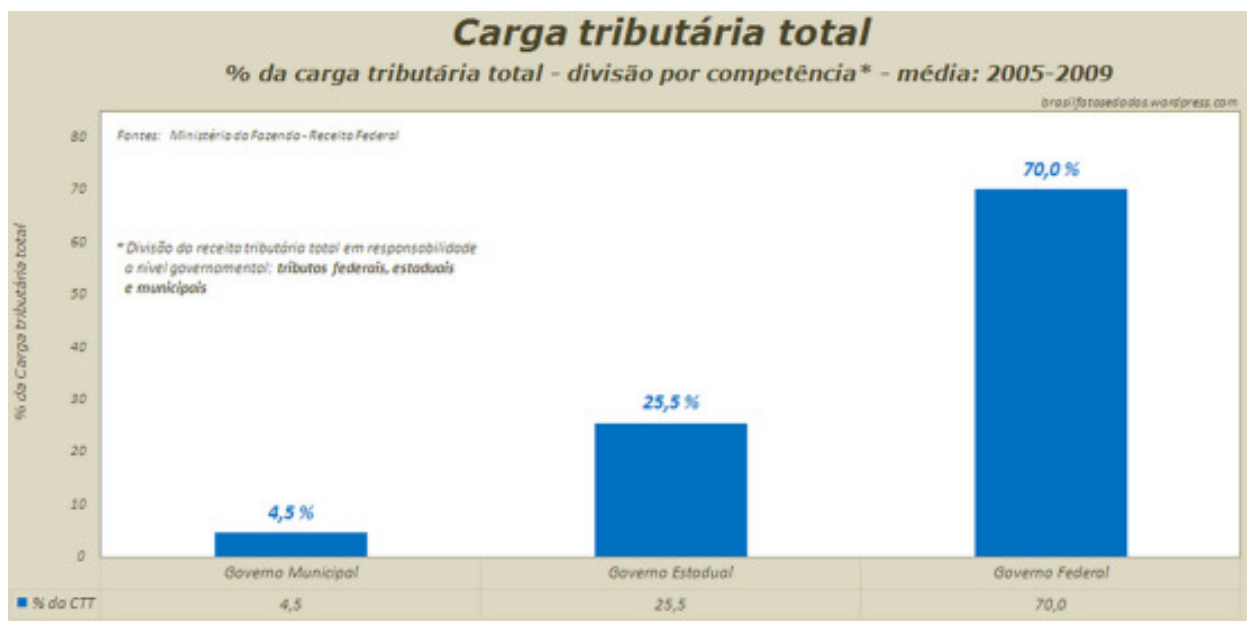
O Gráfico 4 demonstra a participação de cada imposto na composição da CTB, utilizando informações do ano de 2008 ano em que a carga tributária ficou em 34,50%<sup>2</sup>. Já o Gráfico 5 demonstra a mesma informação mas através dos pontos percentuais da CTB total.

Pode-se notar que a apesar do governo federal ser o maior arrecadador de impostos, quando todos os tributos federais são somados, a maior parcela individual do CTB é o ICMS (Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestação de Serviços de Transporte Interestadual). Este imposto é instituído pelos estados e pode ser seletivo, ou seja, varia de acordo com o produto ou serviço a ser taxado (SECRETARIA DA FAZENDA DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2013).

### **Gráfico 3 – Proporção da CTB nas Diferentes Esferas Governamentais**

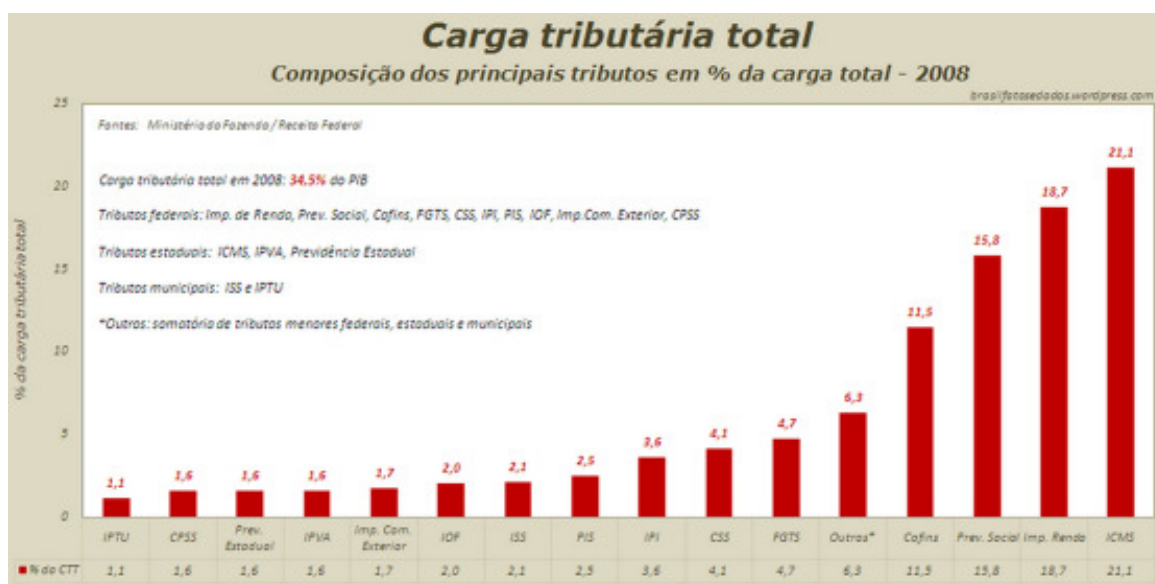
---

<sup>2</sup> Segundo dados da Brasil-Fatos e Dados. Diferenças no modo de se calcular tanto o PIB quanto a carga tributária podem gerar números divergentes em diferentes estudos.



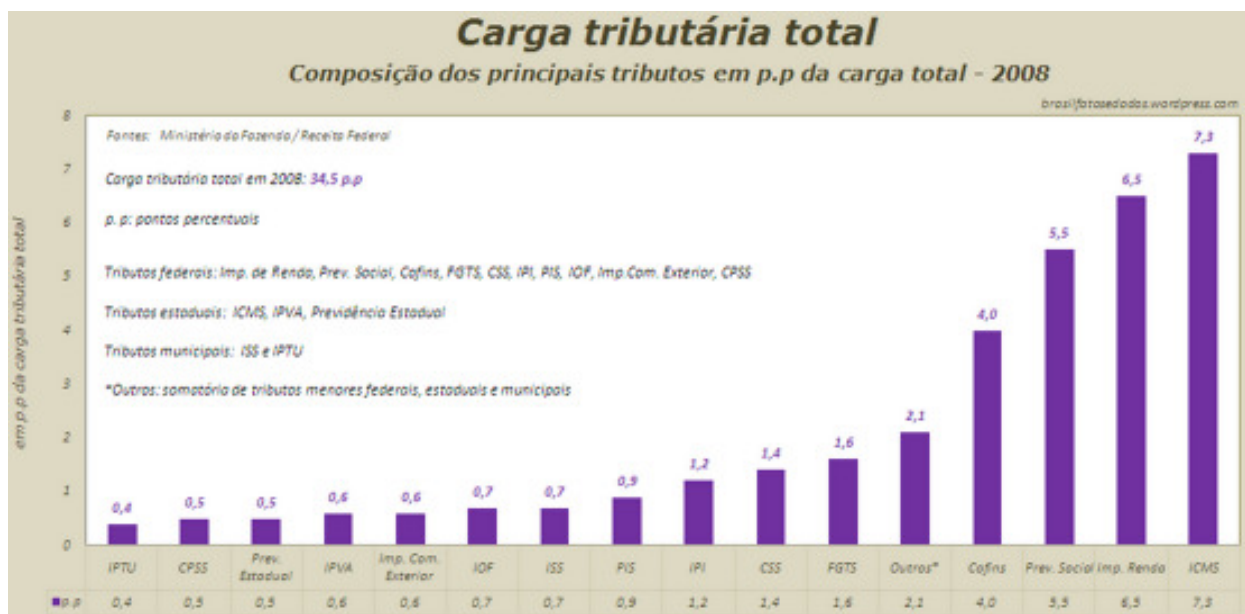
Fonte: Brasil - Fatos e Dados (2013)

**Gráfico 4 – Participação dos Principais Impostos na CTB**



Fonte: Brasil - Fatos e Dados (2013)

**Gráfico 5 – Participação dos Principais Impostos da CTB em Pontos Percentuais**



Fonte: Brasil - Fatos e Dados (2013)

Para a maior parte das operações este imposto varia de 7,00% à 25,00% do valor do produto ou serviço, no entanto, pode atingir até 38,00% como por exemplo no caso que envolve operações de munições e armas de fogo no estado da Bahia (CENOFISCO, 2013).

Assim como o IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados), o ICMS é um imposto chamado de “não-cumulativo”, ou seja, as empresas se beneficiam da compensação do imposto pago nas etapas de algum processo anterior de industrialização ou comercialização dos insumos envolvidos na produção do produtos<sup>3</sup> (AZEVEDO, 2013).

Mas segundo o consultor de tributos João da Silva Medeiros Neto, não podemos afirmar que tanto o IPI como o ICMS podem ser completamente recuperado nas etapas seguintes dos processos de industrialização. O aproveitamento do crédito depende do tipo de negócio e também do produto envolvido nos processos de industrialização (MEDEIROS NETO, 2013).

Um grande contribuinte para a CTB e consequentemente para o CB são os impostos que são cumulativos, ou seja, que não podem ser recuperados nas etapas posteriores de industrialização.

<sup>3</sup> Os valores pagos devido aos impostos que incidem em peças e serviços para a construção de protótipos não podem ser recuperados. Uma vez que o produto não é vendável, por se tratar de um componente experimental, os impostos são caracterizados como despesas.

Como exemplo deste tipo de impostos que são evidentemente cumulativos pode-se citar: o ISS (Imposto Sobre Serviços) cobrado pelos municípios onde a cumulatividade ocorre quando um serviço é prestado para outro prestador de serviços o imposto de renda para empresas que optam pelo lucro presumido; a contribuição de natureza tributária PIS (Programa de Integração Nacional); a contribuição federal também de natureza tributária COFINS (Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (MEDEIROS NETO, 2013).

Mas ainda podemos dizer que outros impostos, apesar de não serem destacados na nota fiscal de venda dos produtos, são cumulativos visto que encarecem os produtos e serviços e são repassados aos adquirentes, que é o caso dos impostos sobre importações, o IOF (Impostos sobre Operações Financeiras) e contribuições previdenciárias pagas pelo empregador.

Outro fato que deve ser destacado é o imposto sobre imposto. Apesar do efeito final ser o mesmo da cumulatividade de impostos, trata-se de um fenômeno diferente.

Como exemplo pode-se destacar o caso do IPI. Apesar da Constituição afirmar que o IPI não deve integrar a base de cálculo do ICMS quando a operação configurar fato gerador de ambos os impostos, na prática, o IPI incide sobre o montante do ICMS agregado ao preço do produto. O IPI também incide na valor agregado do PIS e COFINS, e neste caso a cobrança do ICMS também configura imposto sobre imposto visto que é incidente sobre o valor agregado do PIS e COFINS (MEDEIROS NETO, 2013).

Pode-se afirmar inclusive que tanto o ICMS, quanto o PIS e a COFINS incidem de certa maneira sobre eles mesmos, visto que eles são calculado “por dentro”, ou seja, estão embutido na base de cálculo destes impostos. Sendo assim as alíquotas reais são maiores que as alíquotas nominais.

### **2.1.6 Impacto dos Impostos no Desenvolvimento de Veículos**

Para o desenvolvimento de produtos automotivos são necessárias dezenas de etapas de validações para que o novo produto esteja apto a ser comercializado. Isto inclui a construção de centenas de protótipos e ferramentais, o que, para tanto, exige a compra de diversos materiais e a contratação de serviços externos necessários tanto ao desenvolvimento quanto à fabricação das peças protótipo. Assim, o encarecimento de produtos e serviços gerado pelos impostos apresentados acima impacta diretamente no montante a ser investido para o desenvolvimento de produtos automotivos no Brasil.

Isto pode ser verificado na pesquisa realizada, e demonstrada abaixo, com o intuito de entender como o CB pode impactar o desenvolvimento de veículos.

Foram levantados os custos históricos de desenvolvimento de produtos em uma multinacional com grande operação no Brasil. Esta montadora, que será chamada de “Montadora X”, possui um centro completo de engenharia em sua operação brasileira.

Através de suas linha de concessionárias são vendidos mais de 50.000 mil carros mensalmente, sendo que grande parte da atual linha de produtos foi desenvolvida nacionalmente<sup>4</sup>. Alguns dos produtos desenvolvidos no Brasil são também comercializados em outras regiões do mundo.

Na Tabela 3 encontram-se os dados do racional para acréscimo dos impostos inerentes aos materiais utilizados para construção de protótipos, na composição do orçamento da engenharia de produtos de uma montadora nacional.

**Tabela 3 – Impostos Considerados para Composição do Orçamento da Engenharia de Produtos da Montadora X\***

<b>Tipo de Material</b>	<b>% de Impostos/Taxas**</b>
Peças / Componentes comprados no Brasil	35,00%
Peças / Componentes comprados no exterior	50,00%
Ferramental adquiridos no Brasil***	15,00%
Ferramental adquiridos no Exterior***	0,00%
Veículos adquiridos no exterior (Nacionalização)	110,00%
Veículos adquiridos no Brasil	40,00%

\* Dados fornecidos pelos departamentos de Finanças e Gerenciamento de Materiais da Montadora X.

\*\* Percentagem aplicada sobre o valor líquido do insumo.

\*\*\* Ferramental Leve construído para fabricação de peças protótipo.

Fonte: Próprio Autor.

Para a determinação do impacto dos impostos no desenvolvimento de produtos, foram analisados os dados de custos reais dos insumos para construção de protótipos no ano de 2010 pela Montadora X. Primeiramente analisou-se a participação de cada tipo de custo no total de investimento em desenvolvimento. O Gráfico 6 mostra a participação de cada tipo de gasto nestes custos. Observa-se que os custos de peças e ferramentas para construção de protótipos representaram 37,88% do total de investimentos em desenvolvimento no ano de 2010.

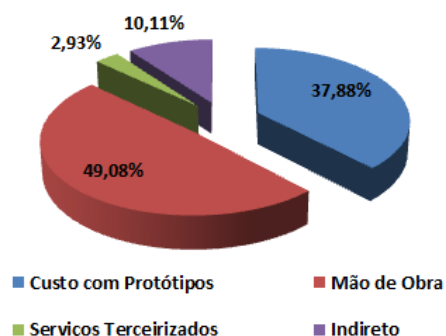
---

<sup>4</sup> Alguns de seus produtos foram desenvolvidos em parceria com centros de desenvolvimento estabelecidos em de outras regiões.

Em um segundo momento verificou-se quanto foi pago em impostos no montante de peças e ferramentais adquiridos neste mesmo ano. O Gráfico 7 mostra o resultado desta análise, proporcionalmente ao total gasto.

**Gráfico 6 – Custos de Desenvolvimento de Produtos da Montadora X em 2010\***

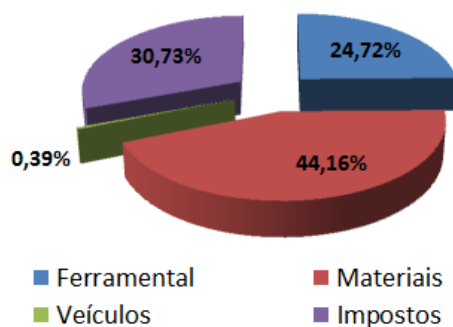
**Custos do Desenvolvimento de Produtos**



\* Dados fornecidos pela Montadora X.  
Fonte: Próprio Autor.

**Gráfico 7 – Parcelas dos Custos na Construção de Protótipos em 2010 da Montadora X\*.**

**Distribuição de Custos**



\* Dados fornecidos pela Montadora X.  
Fonte: Próprio Autor.

Ou seja, 30,73% do investimento em materiais para construção de protótipos para realização do desenvolvimento de programas foram destinados ao pagamentos de impostos e taxas governamentais.

O Gráfico 8 mostra a participação destes impostos no total de investimento em desenvolvimento de produtos no ano de 2010.



**Gráfico 8 – Participação dos Impostos pagos na Construção de Protótipos em 2010 pela Montadora X\***



\* Dados fornecidos pela Montadora X.  
Fonte: Próprio Autor.

Ou seja, somente a parcela de impostos e taxas governamentais aplicados à compra de peças e ferramentas representou 10,62% do total investido em desenvolvimento na Montadora X.

Se a proporção entre a CT média da América Latina (19,40%) e a CTB (32,40%) for utilizada nesta análise, chega-se à conclusão que a parcela de impostos pagos em um país latino americano com a CT na média do continente ficaria em torno de 6,55%. Ou seja, considerando apenas o impacto dos impostos dos materiais protótipos, o desenvolvimento nos demais países da América Latina poderia ficar, em média, 4,07% mais barato<sup>5</sup> que no Brasil, conforme pode ser verificado no Gráfico 9.

Nesta mesma análise o Brasil também estaria em desvantagem em comparação com os outros países do BRICS, além do México, Japão e EUA, visto que a carga tributária nestes países tem se mantido menores que a CTB<sup>6</sup>.

Também pode-se afirmar que os altos preços dos produtos nacionais frente aos importados impactam na análise da viabilidade de desenvolvimento de projetos automotivos no Brasil. A disponibilidade de produtos mais baratos em outras regiões desestimulará o estabelecimento da montagem dos protótipos no Brasil, visto que além da disponibilidade de insumos mais baratos, haverá também a redução de gastos com a logística de peças e componentes para a região de destino.

<sup>5</sup> Não estão sendo levados em conta nesta análise qualquer desvantagem de outros países que poderiam compensar a vantagem verificada na menor carga tributária.

<sup>6</sup> Conforme dados já apresentados neste trabalho.

**Gráfico 9 - Extrapolação do Participação dos Impostos Brasileiros Utilizando a Média da América Latina\***



\* Dados fornecidos pela Montadora X.

Fonte: Próprio Autor.

### **2.1.7 Encargos Trabalhistas**

Na composição da CTB vê-se uma parcela significativa de encargos trabalhistas, o que segundo vários especialistas tem prejudicado a competitividade das empresas brasileiras (NORONHA; NIGRE; ARTUR, 2013).

Segundo a relatório da ANFAVEA (Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores), o custo da mão de obra no setor automotivo, considerando todos os encargos, está em torno de 5,30 euros por hora, sendo 2,60 euros no México, 1,30 euros na China e 1,20 euros na Índia (CUSTO..., 2011).

A discussão sobre a montante dos encargos trabalhistas sobre o salário é complexa pois existem divergências na interpretação dos especialistas sobre o que deve ser efetivamente considerado como custo de salário nominal.

Segundo informações do relatório da rede mundial de auditoria e contabilidade *UHY International*, divulgado pelo portal de notícias Estado de Minas, o Brasil é o país com os mais elevados encargos trabalhistas entre 25 nações analisadas, estando entre elas o G7, grupo dos sete países mais ricos do planeta e os BRICS, grupo formado por Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul (BRASIL..., 2013).

Ainda segundo análise da *UHY International*, o valor dos tributos brasileiros, tomando por base apenas os direitos e deveres trabalhistas previstos na CLT (Consolidação das Leis do Trabalho), chegam a 57,56% do salário bruto. A média global é de apenas 22,52% sendo a média entre o BRICS de 28,29% e a média do G7 de 24,21% . Os Estados Unidos é o país com a menor contribuição entre os países analisados, por volta de 8,84% do salário bruto.

Na análise de Pastore, (1996), o custo dos encargos trabalhistas básicos chegam a 102,00% do salário nominal, de acordo com a composição demonstrada na Tabela 2.

Tabela 4 – Composição dos Encargos Sociais na folha de pagamento

<b>Tipos de Encargos</b>	<b>% Sobre o Salário</b>
<b>A- Obrigações Sociais</b>	<b>35,80</b>
Previdência Social	20,00
FGTS	8,00
Salário-educação	2,50
Acidentes de Trabalho (média)	2,00
Sesi	1,50
Senai	1,00
Sebrae	0,60
Incra	0,20
<b>B- Tempo não Trabalhado I</b>	<b>38,23</b>
Repouso Semanal	18,91
Férias	9,45
Feriados	4,36
Abono de férias	3,64
Aviso prévio	1,32
Auxílio-enfermidade	0,55
<b>C- Tempo não Trabalhado II</b>	<b>13,48</b>
13º salário	10,91
Despesa de rescisão contratual	2,57
<b>D- Reflexo dos itens anteriores</b>	<b>14,55</b>
Incidência cumulative do grupo A sobre B	13,68
Incidência d FGTS sobre o 13º salário	0,87
<b>Total Geral</b>	<b>102,06</b>

Fonte: Próprio autor, adaptado de Pastore (1996)

No entanto, segundo um dos diretores da *UHY International*, Erick Waidergorn, se forem incluídos os tributos estaduais e os acordos sindicais este percentual pode ultrapassar o patamar de 115,00% do salário bruto (BRASIL..., 2013).

### 2.1.7.1 Impacto dos Encargos Trabalhistas no Desenvolvimento de Produtos

Utilizando novamente o exemplo da Montadora X, pode ser visto no Gráfico 6 que os custos com mão de obra no ano de 2010 representaram 49,08% do total investido em desenvolvimento de novos produtos. Assim, com base nos dados teóricos informados por Pastore (1996), onde os encargos trabalhistas representam 102,00% sobre os salários, pode ser visto no Gráfico 10 que os encargos trabalhistas poderiam ter representado 25,00%<sup>7</sup> de todo o custo de desenvolvimento de novos produtos neste mesmo ano.

Gráfico 10 – Custos do Desenvolvimento de Produtos em 2010 da Montadora X\*



\*Dados fornecidos pela Montadora X.

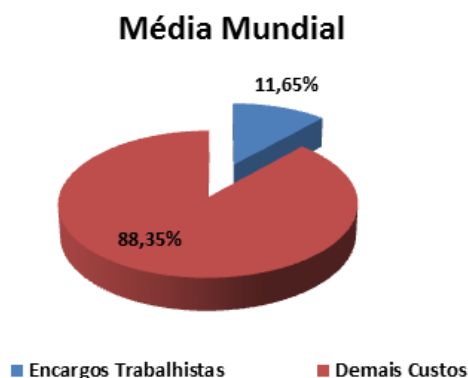
Fonte: Próprio Autor

Os dados do *UHY International*, informam que a média global de encargos trabalhistas é 60,00% menor que no Brasil. Se aplicarmos esta proporção e considerarmos esta mesma atividade em um país com custos de materiais e mão de obra equivalentes aos praticados no Brasil, mas que aplica encargos trabalhistas próximos da média global, teríamos uma participação de 11,65% dos encargos no total do investimento em desenvolvimento de produtos. Ou seja, os custos de desenvolvimento poderiam ser 13,13% menores.

Os altos tributos trabalhistas oneram a mão de obra brasileira e consequentemente criam uma barreira para o empreendedorismo no país. Estes custos também devem ser levados em conta na análise de viabilidade de se desenvolver projetos automotivos na Brasil.

<sup>7</sup> Valor teórico para encargos trabalhistas e não custos reais apresentados pela Montadora X. Para este cálculo considerou-se o dado teórico apresentado por Pastore (1996).

**Gráfico 11 – Extrapolação do Participação dos Encargos Trabalhistas Brasileiros Utilizando a Média Mundial\***



\*Dados fornecidos pela Montadora X  
 Fonte: Próprio Autor.

## 2.2 LOGÍSTICA BRASILEIRA

A logística brasileira é sem dúvidas um fator que deve ser analisado quanto se fala do CB. São os transportes de carga que movem a economia levando a produção agrícola, insumos e a produção industrial para todos os cantos do país e para o exterior.

Sem o transporte de cargas o Brasil para: as fábricas deixam de produzir, as pessoas deixam de comprar, os frutos do campo apodrecem, a geração de riquezas não acontece. Neste cenário o transporte é uma atividade crítica para o escoamento da produção e o atendimento das necessidades de todas as regiões.

O Brasil é um país de dimensões continentais, com centros produtivos espalhados de norte a sul, leste a oeste. Quanto maior os trechos, maior os custos envolvidos no transporte. Sendo assim, os custos de transportes são relevantes quando se fala em competitividade industrial.

### 2.2.1 Definição de Logística

Segundo o dicionário de português Michaelis, logística é: “Ciência militar que trata do alojamento, equipamento e transporte de tropas, produção, distribuição, manutenção e transporte de material e de outras atividades não combatentes relacionadas.” Esta expressão, originalmente utilizada pelos militares, hoje é largamente utilizada pelas empresas para expressar o conjunto de atividades de transporte, distribuição, estoque, entre outras, relacionadas aos produtos e insumos industriais.

Uma vez que o transporte representa 64,00% dos custos logísticos (FLEURY; WANKE, 2006), a análise do impacto do custo de logística neste trabalho focará os custos envolvidos no transporte de carga em suas várias modalidades.

### 2.2.2 Modais de Transportes

São cinco os modais de transporte: aéreo, rodoviário, ferroviário, dutoviário e aquaviário (ou hidroviário) (FLEURY; WANKE, 2006). Segundo Fleury (2003), os preços dos diferentes modais de transporte seguem a seguinte ordenação: Aéreo (maior), Rodoviário, ferroviário, dutoviário e aquaviário (menor).

Uma pesquisa realizada em 2004 pelo Diretor da ILOS (Instituto de Logística e *Supply Chain*), Maurício Pimenta Lima, concluiu que no Brasil, na ordem de custos de transportes, há uma troca de posições, sendo menor o custo do modal ferroviário (LIMA, 2013). A Tabela 3 mostra que o custo do modal rodoviário é 7 vezes mais caro que o ferroviário, 4 vezes mais caro que o dutoviário e 3 vezes mais caro que o aquaviário. O estudo se baseou nos custos do quilometro rodado em cada modal de transporte.

Tabela 5 – Matriz de Transporte de Cargas do Brasil em 2004

Modal	Bilhões TKU*	% TKU	Custo (Bolhões R\$)	R\$/(TKUx1000)
Aéreo	1	0,10%	1,9	1.762
Dutoviário	39	4,50%	2,1	54
Aquaviário**	105	12,20%	7,3	70
Rodoviário	512	59,30%	109,2	213
Ferrovário	206	23,80%	7,5	36

\*TKUs estimados com dados do Geipot atualizados através de percentuais de variação de toneladas da FIPE – exceto modal aéreo que utiliza dados do DAC e Infraero.

\*\*Excluído o custo portuário referente à exportação e importação

Fonte: Próprio autor, adaptado de Lima (2013).

### 2.2.3 Investimentos em Logística

O aumento da atividade industrial no Brasil e a descentralização dos núcleos industriais observada nos últimos anos, têm demandado um aumento significativo na capacidade de transporte pelo país. No entanto, analisando-se os valores de investimentos em infraestrutura em relação ao PIB entre os anos de 1975 e 2002, percebe-se uma grande diminuição: de 1,80% do PIB para 0,20% (Fleury, 2003).

Esta falta de investimento tem como consequência a insuficiência de oferta de infraestrutura observada no Brasil. Calculando-se o índice de resultado da relação malhas de transporte por quilômetro quadrado do Brasil, China, México e Estados Unidos, vê-se respectivamente: 26,40%, 38,30%, 57,20% e 44,70%. Ou seja, o Brasil tem disponibilidade de infraestrutura de transporte equivalente à 69% da infraestrutura da China, 46,00% do México e 60,00% dos Estados Unidos (FLEURY; WANKE, 2006).

Segundo Borges (2005), a falta de investimentos em infraestrutura tem causado as seguintes consequências: 78,00% das estradas brasileiras não estão em condições adequadas para o tráfego rodoviário; nas ferrovias a produtividade dos ativos ferroviários é prejudicada pela baixa velocidade de transporte imposta pela má conservação das vias; e os portos nacionais tem produtividade na movimentação de cargas muito abaixo da média mundial. A média de movimentação de carga nos portos do Brasil é de 27 containers por hora, contra um padrão internacional de 40 containers.

## **2.2.4 Matriz de Transportes no Brasil**

Como pode ser visto no Gráfico 12, a logística brasileira está alicerçada do transporte rodoviários. Em 1999 mais de 60,00% dos transporte de cargas pelo Brasil eram realizados através da malha rodoviária brasileira (ANTT, 2013).

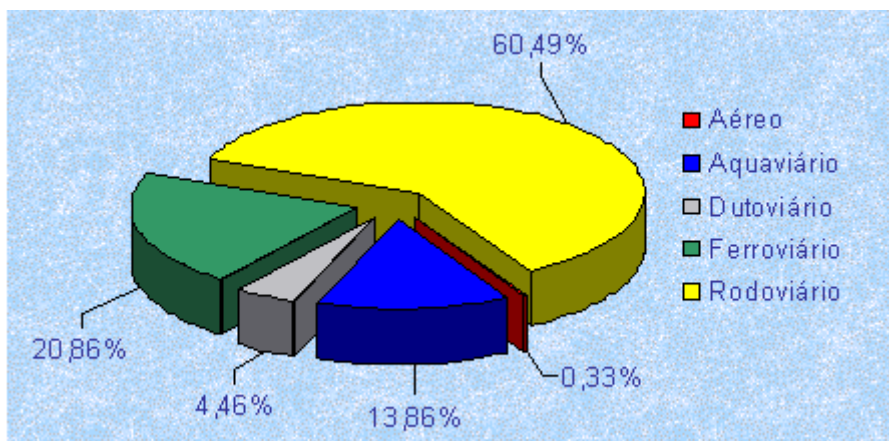
Na década de 50 o transporte rodoviário recebeu um grande incentivo do governo na administração de Juscelino Kubitscheck, quando da instalação da indústria automobilística no país. Os investimentos rodoviários, através da pavimentação de milhares de quilômetros de rodovias, foram intensificados na época da ditadura militar, em detrimento de investimentos em modais mais baratos, como ferroviário e aquaviário (PEREIRA; LESSA, 2013).

Nos Estados Unidos somente 26,00% do transporte de cargas é realizado pelo modal rodoviário, sendo 24,00% na Austrália e 8,00% na China, sendo todos estes exemplos, assim como o Brasil, países de grandes dimensões territoriais (FLEURY, 2003).

Questões como priorizações de investimentos governamentais, regulação, fiscalização e custo de capital têm levado o país a uma dependência exagerada do modal rodoviário (FLEURY, 2003). Uma vez que o transporte rodoviário é um modal muito caro pode-se perceber que o custo da atividade logística agregado aos insumos e produtos é um fator que prejudica a

competitividade da indústria brasileira quando comparado aos países com uma matriz de transportes mais equilibrada.

**Gráfico 12 – Participação de Cada Modal no Transporte de Cargas Brasileiro**



Fonte: ANTT (2013)

Diversos estudos e pesquisas apontam que em nações que apresentam um grau razoável de industrialização os custos com transporte representam 6,00% do PIB do país. No Brasil este número chega a 10,00%, ou seja, 40,00% maior que a média mundial (LIMA, 2013).

Segundo Fleury (2003), existe uma distorção perigosa na matriz de transporte brasileira. A alta concorrência entre empresas de transportes e a grande oferta de prestadores de serviços tem reduzido os custos da contratação de transportes rodoviários e inibido os investimentos em outros modais de transportes.

O Gráfico 13 mostra que os transportes rodoviários brasileiros representam mais de 61% do total de transportes realizados, enquanto nos Estados Unidos este índice é de 26,00%. No entanto, os transportes rodoviários brasileiros são 64,00% mais baratos que os americanos.

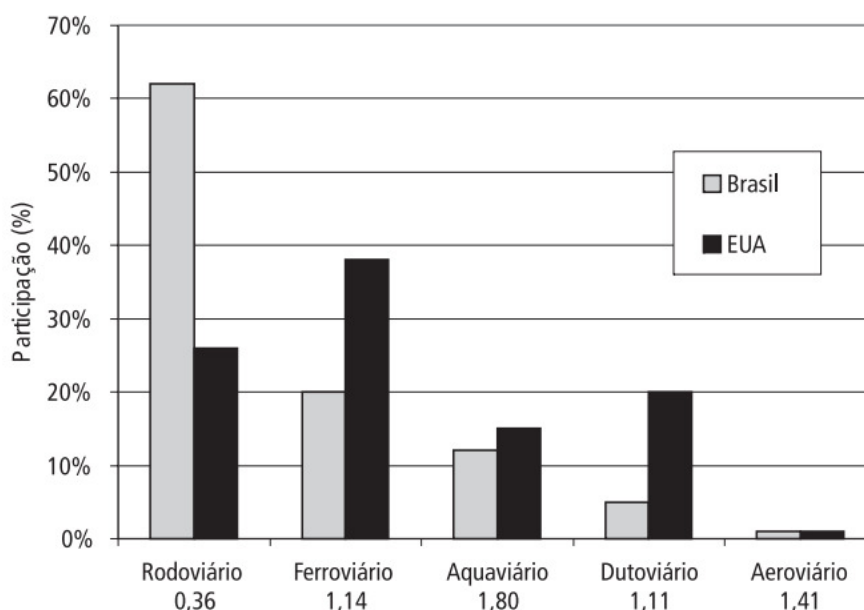
Com demandas muito menores os modais ferroviário, aquaviário, dutoviário e aeroviário ficam respectivamente: 14,00%, 80,00%, 11,00% e 41,00% mais caros no Brasil do que nos Estados Unidos.

Assim, além dos altos custos do transportes rodoviários que contribuem para o CB, existe uma dificuldade na transformação desta realidade devido a falta de investimentos em outros modais de transporte.

**Gráfico 13 – Comparação Entre a Matriz de Transportes Brasileira e Americana**



### Distorção da matriz de transportes brasileira e dos preços relativos em comparação com os EUA (2001)



Fonte: Fleury (2003)

#### 2.2.5 Condições da Infraestrutura Brasileira

Segundo Guandalini (2007), o PIB brasileiro poderia ser até 250 bilhões de reais maior caso a infraestrutura de transporte brasileiro fosse melhor.

Como citado, 78,00% das estradas brasileiras estão inadequadas para o tráfego rodoviário. Segundo o DNIT (Departamento de Infraestrutura e Transportes), 88,00% das estradas brasileiras não são pavimentadas e apenas 12,00% apresentam condições razoáveis de rodagem (BARBOSA; SOUSA, 2013).

No Brasil os pneus dos caminhões tem metade da duração dos pneus de caminhões americanos (GUANDALINI, 2007). Se 60% do transporte concentra-se no modal rodoviário, constata-se que este custo adicional gerado pela precariedade das estradas brasileiras é bastante impactante no CB.

Além das dificuldades com a falta de manutenção das rodovias outro fator gerador de custos adicionais é a falta de segurança das estradas brasileiras, tanto devido à constantes assaltos quanto aos acidentes que geram não só perda das cargas transportadas como também mortes dos funcionários do setor. Os custos também são aumentados devido alto consumo de

combustível proporcionado pela idade da frota de caminhões que tem, em média, 17 anos (PEREIRA; LESSA, 2013).

Mas a precariedade do transporte não é uma peculiaridade do modal rodoviário. Segundo Guandalini (2013), os serviços portuários brasileiros estão entre os mais caros do planeta.

Problemas como equipamentos deteriorados, desorganização da carga a ser embarcada, dificuldades de transporte entre local de estoque dos containers e o porto, são muito comuns nos portos nacionais. Todos estes problemas deixaram o Brasil em 130º lugar entre 142 países pesquisados no relatório de competitividade do Fórum Econômico Mundial (VETTORAZZO, 2013).

Recentemente, a dificuldade de acesso aos porto de Santos gerou filas quilométricas na rodovia que liga a capital paulista à baixada santista. Estas filas prejudicaram inclusive os comercio exterior dos grãos nacionais, culminado no cancelamento de alguns contratos de fornecimento entre produtores brasileiros e compradores externos (TEIXEIRA, 2013).

Segundo informações de um funcionário da Montadora X, responsável pela contratação de transportes de peças e veículos para construção de protótipos, muitas vezes é necessário optar pela contratação de frete aéreo ao invés do marítimo mesmo quando há tempo suficiente para que a carga seja transportada pelo mar.

Para alguns itens transportados o frete aéreo pode chegar a 100 vezes o valor do frete marítimo. No entanto, as condições precárias dos portos brasileiros podem gerar atrasos superiores à um mês na entrega das mercadorias.

Em se tratando de itens essenciais para o conclusão de uma fase do desenvolvimento de veículos, esta demora na entrega dos componentes podem gerar atrasos na conclusão de montagem de protótipos. Consequentemente, serão gerados atrasos na validação dos componentes, podendo culminar em um atraso do lançamento do novo produto fruto deste desenvolvimento. Um atraso no lançamento de um produto pode determinar um fracasso de vendas e trazer prejuízos milionários à montadora.

A malha ferroviária brasileira além de muito pequena – o transporte de cargas via ferrovias correspondem a 5% do total dos transportes nacionais – é deficiente. Na cidade de São Paulo, caminho para o principal porto do país, em Santos, em um traçado muito antigo, os trens de

carga precisam disputar espaço com os transportes de pessoas. Nesta disputa, pior para o transporte de cargas que só pode ser realizado no período noturno (TEIXEIRA, 2013).

Os custos com logística representaram 3,50% do total dos custos de desenvolvimento de produtos da Montadora X no ano 2010. Considerando a diferença citada neste trabalho entre os custos de transporte brasileiros e a média dos custos em países com nível razoável de industrialização (40%), chegamos a conclusão de que estes custos poderiam representar 1,40% a menos no total dos custos de desenvolvimento citados.

## 2.3 CUSTO DO CAPITAL (CC)

### 2.3.1 Definição de C

Segundo Marcelo d'Agosto, CC "... é a taxa de retorno mínima para que os novos investimentos planejados por uma empresa possa ser efetuados. É a combinação entre a taxa de juros da economia e a rentabilidade exigida pelos acionistas para autorizar que a companhia se envolva em outros negócios" (VALOR ECONOMICO, 2013).

Ou seja, é a taxa de retorno que uma empresa, que tem seu capital utilizado, espera receber após a conclusão do empreendimento ou projeto.

### 2.3.2 Custo do Capital no Brasil (CCB)

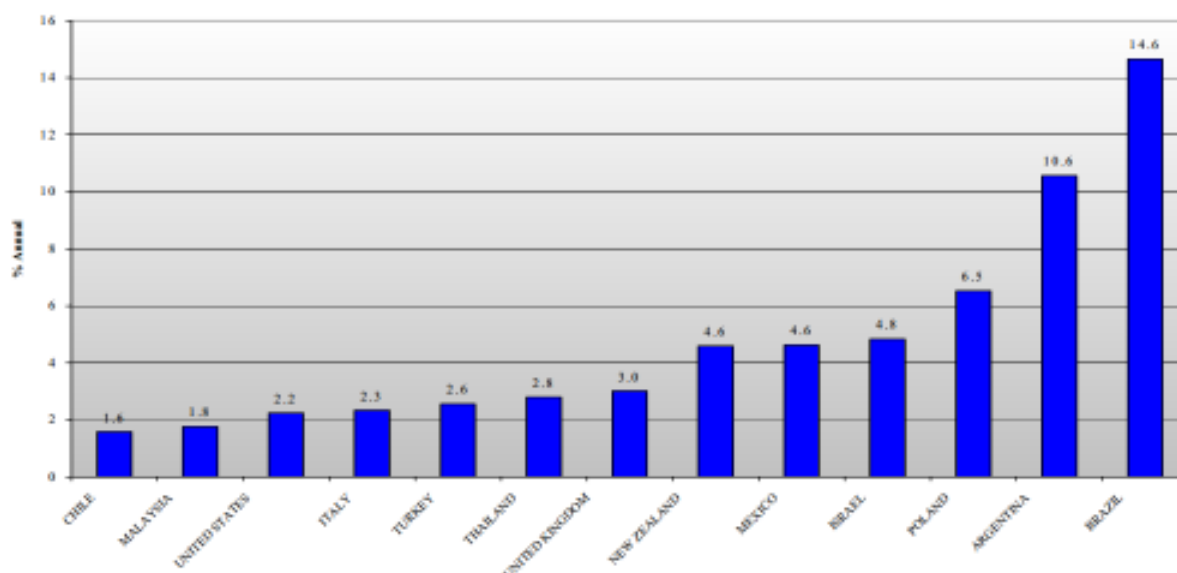
Apesar da queda da taxa SELIC nos últimos anos, é notório que o CCB ainda é elevadíssimo, e muitos especialistas tentam explicar o porque deste alto custo apresentado no Brasil.

Um dos elementos causadores do alto CCB é a taxa de juros. No período entre os anos de 1996 à 2002 o Brasil apresentou a maior média de taxa real de juros do mundo (OREIRO; PAULA; SILVA; AMARAL, 2007) como pode ser visto no Gráfico 14.

O segundo elemento do CC é o custo de capital de terceiros. Existem duas formas de se conseguir capital de terceiros: através da venda de títulos no mercado de capitais ou por intermédio da obtenção de empréstimos junto ao sistema bancário. No Brasil, a fonte predominante de capital de terceiros são os empréstimos bancários, visto que o mercado de capitais brasileiro é muito reduzido (OREIRO; PAULA; SILVA; AMARAL, 2007).

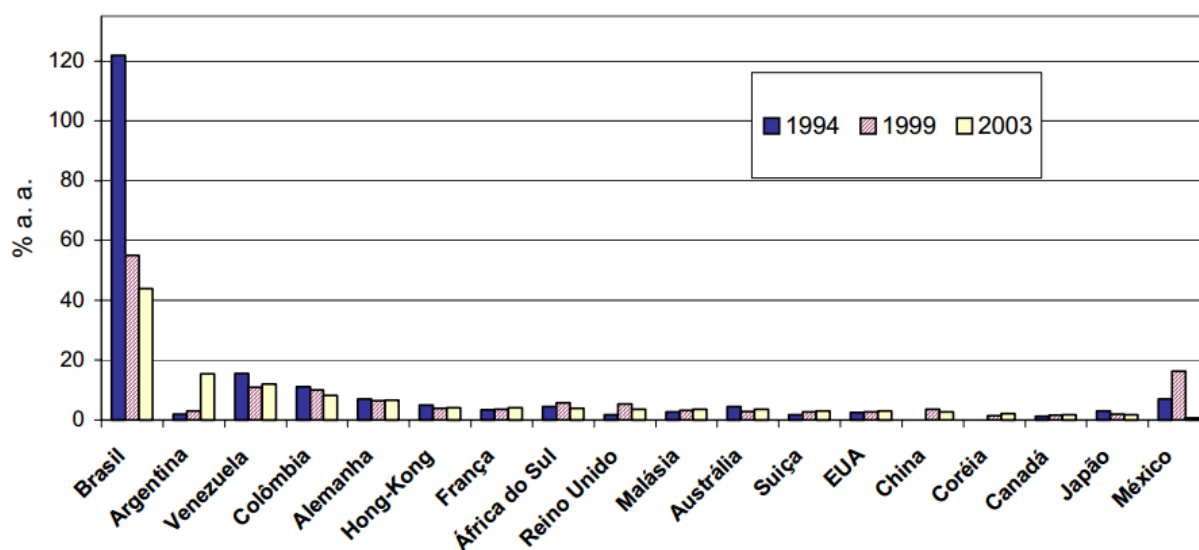
Os custos de empréstimos para as empresas são muito elevados devido ao altos *spreads* cobrados pelo sistema bancário brasileiro. O Brasil também apresentou o maior *spread* bancário do mundo de 1994 à 2003 (Gráfico 15).

Gráfico 14 – Comparação Entre Taxas de Juros Reais no Mundo



Fonte: Oreiro, Paula, Silva e Amaral (2007)

Gráfico 15 – Comparação entre os *Spreads* bancários no mundo



Fonte: Oreiro, Paula, Silva e Amaral (2007)

A obtenção de capital de terceiros é essencial para que a maioria das empresas financiem seus projetos de investimentos e muitas vezes obtenham capital de giro para dar continuidade às suas operações.

### **2.3.3 Consequências do Alto CCB**

De acordo com Troster, (2013), quanto maior for o CC, serão observados menores níveis de investimentos, consumo e produção.

O alto CCB tem grande impacto na economia brasileira e consequentemente contribui para o CB. Segundo estudo realizado pela ABIMAQ (2013) os custos de investimento encarecem em 1,16% os produtos brasileiros frente aos alemães e americanos. Ou seja, os produtos nacionais são encarecidos para que as empresas possam repassar os custos que tiveram com a obtenção de financiamentos.

O alto CCB inibe os investimentos e consequentemente o empreendedorismo nacional. Assim, teremos menores ofertas de produtos no Brasil uma vez que o fabricantes optarão por investir em outras regiões do globo.

Uma menor oferta de produtos aliada ao encarecimento de produtos proporcionará maiores custos na obtenção dos insumos para montagem de protótipos no desenvolvimento de projetos automotivos.

Utilizando os dados da Montadora X e os dados publicados pela ABIMAQ (2013), podemos ter uma ideia do impacto desta parcela do CC nos custos de desenvolvimento.

Como pode ser visto no Gráfico 5, 38% dos custos com desenvolvimento de produtos se referem à compras de peças e ferramentas. Desta parcela, 32,00% dos insumos eram de origem nacional. Considerando que esta parcela foi impactada pelo acréscimo de 1,16% de acréscimo citado pela ABIMAQ (2013), chegamos a conclusão que 0,14% do total investido foi destinado a cobrir o CC adicional praticado no Brasil<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Neste caso, comparando apenas com os EUA e a Alemanha. Se analisarmos os gráficos apresentados neste trabalho veremos que os *Spreads* bancários dos EUA e Alemanha estão próximos da média mundial.

## 2.4 ENERGIA, TELECOMUNICAÇÕES E REGULAMENTAÇÃO GOVERNAMENTAIS

### 2.4.1 Energia Elétrica no Brasil

Segundo estudo realizado pela FIRJAN (Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro), a tarifa de energia elétrica no Brasil é 134,00% mais cara que os demais países do BRICS, 67,00% mais caros que os países vizinhos da América do Sul e 50,00% mais caro que um grupo de 27 países cujos dados estão disponíveis na agência internacional de energia (FIRJAN, 2013).

Para Paulo Skaf, presidente da FIESP (Federação das Indústrias do Estrado de São Paulo), que liderou recentemente uma campanha para a redução das tarifas de energia elétrica, a tarifa praticada no Brasil, até 2012<sup>9</sup>, era a terceira mais cara do mundo sendo que é produzida da forma mais barata que existe (FIESP, 2013).

Esta afirmação vem do fato de mais de 95,00% da energia elétrica produzida no Brasil ser obtida através das hidroelétricas nacionais (BRASIL ESCOLA, 2013).

Ainda segundo Paulo Skaf, o alto custo da energia elétrica é causado pelas cobranças de valores de amortização de investimentos feitos pelas operadoras de energia, que segundo ele já fora amortizado à muito tempo (FIESP, 2013). O relatório da FIRJAN ainda acrescenta que são cobrados mais de 17,00% em encargos e 31,50% de impostos federais e estaduais nas tarifas de energia (FIRJAN, 2013).

Os custos com energia representam em média 3,9%<sup>10</sup> do custo de produção na indústria (BRANCO; LOURENÇO; PEDUZZI, 2012), ou seja, representando assim uma parcela significativa dos custos totais. Assim sendo, os altos custos com energia no Brasil contribuem significativamente para o CB.

---

<sup>9</sup> Através da aprovação da Lei de número 12.783/2013, e Medidas Provisórias 591/2012 e 605/2013, o governo federal aplicou uma redução nas tarifas de energia elétrica a partir de Fevereiro de 2013, que segundo a ANEEL (Agencia Nacional de Energia Elétrica), será, em média, 20,2%, podendo chegar até 32% de redução para consumidores de alta tensão (ANEEL...2013).

<sup>10</sup> Como não existem dados posteriores a aplicação da redução da tarifa de energia elétrica sobre proporção dos custos de energia elétrica na indústria, esta mesma proporção será utilizada nas simulações apresentadas neste trabalho.

Se estes dados forem extrapolados aos custos de desenvolvimento da Montadora X, considerando que o custo da energia brasileira é 50,00% mais cara que a média<sup>11</sup> a participação da desvantagem brasileira neste quesito seria de 1,30%<sup>12</sup> no total dos custos com desenvolvimento de produtos.

#### **2.4.2 Telecomunicações**

Segundo relatório do IPEA, os serviços de telecomunicações no Brasil estão entre os mais caros e os piores do mundo. No Brasil paga-se quase 3 vezes mais que a Rússia para se ter acesso à internet de alta velocidade. Em comparação com os Estados Unidos esta proporção chega à 9 vezes. O mesmo relatório afirma que em média nas nações desenvolvidas o serviço é 5 vezes mais barato que no Brasil (ELIA, 2013).

#### **2.4.3 Regulamentações Governamentais**

Segundo Menin (2013), a burocracia governamental é o fator que mais pressiona o aumento do CB. Ele ainda afirma o custo desta burocracia é muito alto e afeta significativamente o resultado das empresas e a competitividade industrial.

Em uma pesquisa realizada com operadores logísticos pela FDC (Fundação Dom Cabral (2013), 51,20% dos entrevistados afirmaram que a burocracia governamental é um fator preponderante no crescente aumento dos custos logísticos.

O professor Paulo Resende da FDC, afirmou ainda que a burocracia governamental não adiciona nenhum valor ao processo logístico. Diferentemente de outros países em que a burocracia garante a origem e a qualidade do produto transportado, no Brasil só há adição de custo ao processo (GRUPO CALMAX, 2013).

Segundo relatório do IEDI (Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial), divulgado pelo Jornal do Brasil, a burocracia governamental brasileira deixa o Brasil na terceira posição mundial entre os mais altos custos de investimento. Estes custos seriam ainda 30% maiores que os custos da China e 118,00% superiores que os custos de investimentos da Coreia do Sul (ETCO, 2013).

---

<sup>11</sup> Como citado neste trabalho, dentre 27 países pesquisados a energia do Brasil apresentou 50,00% de variação comparando-se ao valor médio verificado.

<sup>12</sup> Ou seja, se os custos com energia representam em média, 3,90%, e se este valor está maior 50,00% em relação à média, os custos médios de energia deveriam ser em torno de 2,60%, ou seja, 1,30 pontos percentuais menores.

## 2.5 MOEDA FORTE

A partir do Plano Real e estabilização da inflação ocorridos em 1994 a moeda brasileira tem se mantido forte em relação às moedas internacionais.

Segundo Cano (2013), a política cambial brasileira tem sido um dos principais fatores da baixa competitividade da indústria brasileira no mercado global e uma das causas principais da desindustrialização do país.



### **3 INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA (IA)**

Os primeiros veículos que utilizavam máquinas a vapor surgiram na primeira metade do século 19, em pleno andamento da revolução industrial. Mas sua lentidão, peso e barulho, fez com que logo estes veículos caíssem em desuso (H2 BRASIL, 2013).

Já na segunda metade do século 19 surgiram os primeiros carros movidos a motores de combustão interna. A partir desta inovação tecnológica surgiram os primeiros veículos que podem ser considerados com os protótipos de um automóvel.

Desde então a indústria automobilística vem crescendo e se tornando um dos grandes impulsionadores da economia mundial.

#### **3.1 CENÁRIO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA MUNDIAL (IAM)**

##### **3.1.1 Características da IAM**

A IAM é caracterizada por um oligopólio global formado por um pequeno número de grandes multinacionais, presentes em aglomerações produtivas espalhadas pelo globo (GABRIEL et al., 2013).

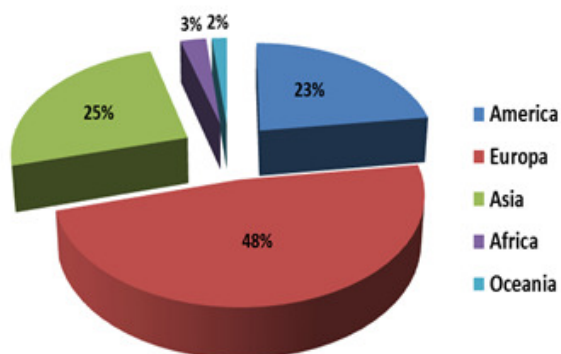
Este oligopólio é expresso nos números de produção mundial. Em 2005 75% da produção mundial estavam concentradas em apenas 10 empresas. As 6 empresas mais produtivas representavam 53,00% da produção mundial.

Existem várias barreiras de entradas que proporcionam este oligopólio, entre elas a escala de produção e a imobilização de recursos financeiros (GABRIEL et al., 2013).

Segundo dados da Organização Internacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (OICA), em 2005 a IAM já produzia anualmente mais de 65 milhões de veículos em várias regiões do mundo. O movimento financeiro deste mesmo ano foi de 1,9 trilhões de euros (ou 2,5 trilhões de dólares), valores que daria à esta indústria um tamanho equivalente a 6ª PIB mundial naquele ano, caso fosse um país (OICA, 2013).

Mais de 9 milhões de pessoas são empregadas em vários polos industriais pelo mundo, o que representa mais de 5% de todos os postos de trabalho na indústria mundial. Para cada emprego gerado diretamente pela IA, outros 5 são gerados indiretamente. O Gráfico 16 demonstra a distribuição destes postos de trabalhos pelo mundo (OICA, 2013).

Gráfico 16 - **Distribuição Por Região dos Postos de Trabalho na IAM.**



\*Dados divulgados pela OICA  
 Fonte: Próprio Autor.

Alguns outros dados também impressionam: a IAM consome 50% de toda a borracha, 25% do total do vidro e 15% do total do aço produzido no mundo (GABRIEL et al., 2013). Todos estes itens possuem produções relevantes no mercado mundial.

A IA, aliado ao uso dos automóveis, dentre as várias indústrias e formas de tributação, geram a maior parcela de recolhimento de impostos e taxas para os governos mundiais. Mais de 430 bilhões de euros (560 bilhões de dólares) são recolhidos anualmente através dos impostos e taxas cobradas em todos os países do globo (OICA, 2013). Ou seja, trata-se de um indústria de vital importância para os governos de diversos países.

Como consequência disto verificasse o poder do *lobby* gerado pela IAM no Brasil e no mundo. O caso recente do incentivo financeiro de 60 bilhões de dólares dado pelo governo norte americano para evitar a quebra da General Motors no EUA mostra o poder deste *lobby*.

### 3.1.2 Pesquisa e Desenvolvimento e Centros Produtivos na IA

A IA é também o setor da indústria que mais investe em pesquisa e desenvolvimento no mundo. Mais de 85 bilhões de euros (111 bilhões de dólares) são utilizados todos os anos para obtenção de melhores tecnologias.

Este investimento associa a IA à diversas inovações tecnológicas que têm contribuído muito para evolução da indústria em geral e consequentemente das sociedades mundiais. Os 10 maiores investidores em pesquisa e desenvolvimento da indústria mundial são empresas da IA (OICA, 2013)

Entre estas inovações podemos citar as imensas contribuições para o evolução dos processos de manufatura de todas as indústria. O Fordismo, Toyotismo, Lean Manufacturing, e tantas outras inovações que tem como origem a IA, transformaram o modelo produtivo e alavancaram um aumento sem precedentes na produção mundial. Consequentemente alavancando um volume de negócios impressionante.

Nos últimos anos tem se verificado uma movimentação dos grandes centros produtivos entre as regiões do planeta. Segundo a OICA, no ano 2000, 64% dos veículos eram produzidos nos continentes europeu e americano (Gráfico 17), e 30% da produção mundial estava concentrada no continente asiático (OICA, 2013).

Já em 2011 (Gráfico 18), 51% da produção mundial era de origem asiática, sendo que a produção americana e europeia representavam 47% da produção mundial. Ou seja, a produção mundial está saindo dos países mais desenvolvidos para tomar lugar em países ainda em desenvolvimento.

Esta movimentação é gerada pela maturidade mercados e a saturação apresentada nos principais mercados mundiais. Assim, a concorrência é elevada, e para manter a competitividade as empresas da indústria automobilística tem procurado opções de menores custos de produção para que possam crescer e aumentar seus lucros.

Os países ainda em desenvolvimento, como a China, Índia e Brasil, tem sido alvo destas empresas que tem levado seus investimentos para estas regiões, não só para produção, mas também para o desenvolvimento de seus produtos.

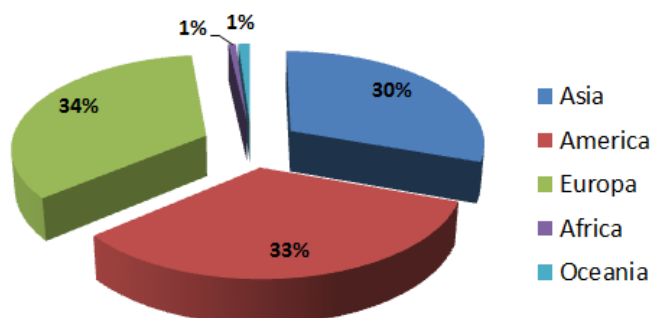
A IA teve como origem a Europa, onde surgiram os primeiros veículos, e também os Estados Unidos com Henry Ford sendo um dos pioneiros a investir neste novo seguimento que estava surgindo. Assim, os grandes centros da IA e, consequentemente, os centros de desenvolvimento, se concentraram imediatamente nestas duas regiões.

O aumento da competição no mercado internacional tem forçado as empresas a tornarem seus produtos cada vez mais globais (CONSONI; CARVALHO, 2002). Esta globalização gera maior economia de escala na produção devido ao maior número de peças iguais para carros similares.

No entanto, as diferentes culturas, condições sociais, climas, regulamentações governamentais e outros aspectos e peculiaridades de cada região não permitem que os produtos sejam

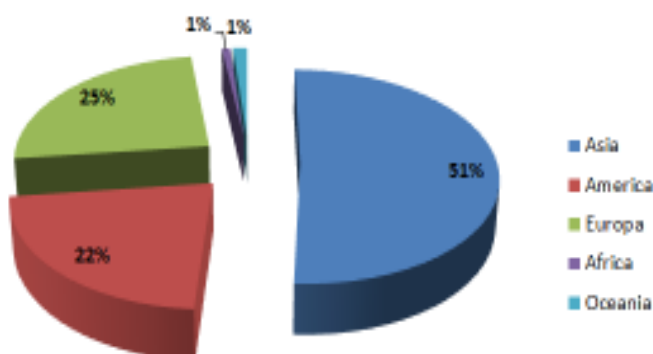
completamente globais. Estas peculiaridades devem ser atendidas para que o produto tenha sucesso no mercado em que será inserido.

**Gráfico 17 – Divisão Mundial da Produção de Veículos em 2000\*.**



\*Dados divulgados pela OICA.  
Fonte: Próprio autor.

**Gráfico 18 – Divisão Mundial da Produção de Veículos em 2011\*.**



\*Dados divulgados pela OICA.  
Fonte: Próprio autor.

Nesta procura por menores custos, as empresas procuraram países em desenvolvimento para instalarem suas fábricas devido ao menores custos de mão de obra e insumos comparados aos países desenvolvidos. O atendimento à demanda crescentes nestes países também é um fator que está sendo perseguido.

No início deste movimento é natural que os centros de desenvolvimento continuem em seus países de origem onde está presente a mão de obra capacitada para a realização da tarefa de

desenvolvimento de produtos. Neste caso a estratégia empregada pela montadora é a do lançamento de produtos globais com “Trajetória Transregional”. Consoni e Carvalho (2013), chamam este movimento de “globalização do produto”.

O desenvolvimento de produtos requer, além de qualificação técnica, larga experiência na área em que se pretende atuar (CONSONI; CARVALHO, 2013). Assim, somente uma pequena porção de desenvolvimento fica instalado localmente, o suficiente para a realização de testes e validações locais.

Um fator estratégico para que as empresas automobilísticas se mantenham competitivas é a habilidade de fornecer respostas rápidas às demandas de mercado com a introdução de novos produtos (CONSONI; CARVALHO, 2013). A força do centro de desenvolvimento local é certamente crucial para que esta resposta aconteça.

Assim, em um segundo momento percebeu-se um movimento de transferência de postos de trabalho e fortalecimento dos pequenos centros de desenvolvimento para os países em que já haviam fábricas.

Com o intuito de incentivar o desenvolvimento tecnológico muitos países criam leis e condições para que mais desenvolvimentos ocorram na região. Como exemplo podemos citar o financiamento a juros muito competitivos e incentivos fiscais praticados pelo governo brasileiro para atividades de desenvolvimento tecnológico<sup>13</sup>.

Consoni e Carvalho, 2013, chamam esta estratégia de “Trajetória Multirregional”, o que seria uma “Glocalização” do produto. Ou seja, são utilizadas plataformas globais mas que são adequadas, através de uma adequação expressiva, para atender as demandas região a qual o produto se destina.

Um terceiro movimento pode ser verificado na condução da pesquisa e desenvolvimento da IAM. Estão surgindo no mundo centros de desenvolvimento especializados em produtos para o mercado de países emergentes.

Nos países em desenvolvimento a demanda por veículos tem aumentado consideravelmente no últimos anos, com uma demanda de produtos com características comuns. O nível de acabamento do veículo, tipos de materiais utilizados na construção de veículos e nível da

---

<sup>13</sup> O Capítulo 4 trata mais detalhadamente sobre este tema.

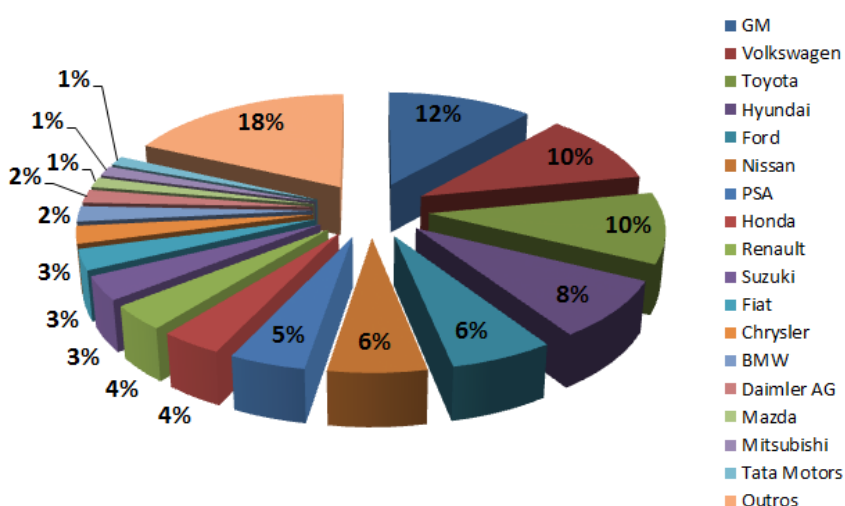
tecnologia empregada nos equipamentos e acessórios não são equivalentes aos produtos para países já desenvolvidos. Assim para estes países desenvolve-se um veículo que atenda vários mercados no mundo, mas específicos para algumas regiões.

Desta forma atinge-se um nível considerável de economia de escala, assim como no caso de veículos puramente globais, mas com características mais adaptadas aos mercados emergentes.

### 3.1.3 Principais *Players* e Principais Mercados da IAM

O Gráfico 19 demonstra a participação no mercado global dos principais fabricantes de veículos em 2011. A General Motors encabeçava a lista com 12% da produção mundial, seguido de perto pela Volkswagen e Toyota empatadas com 10%.

Gráfico 19 – Participação dos Principais Produtores IAM\* em 2011<sup>14</sup>.



\*Dados divulgados pela OICA.

Fonte: Próprio Autor.

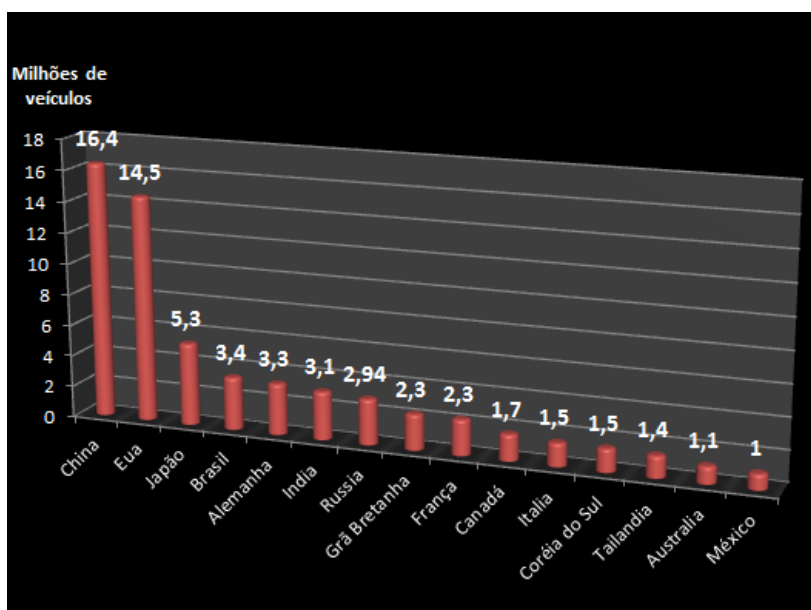
Em 2008 a montadora japonesa Toyota assumiu o posto de maior produtora mundial de veículos que foi da General Motors por mais de 50 anos. Continuou com esta liderança até o início de 2011, quando um terremoto, seguido de um *tsunami* destruiu algumas de suas fábricas no Japão. Neste mesmo ano as enchentes que acometeram o leste asiático prejudicaram de forma contundente a produção de vários de seus fornecedores estabelecidos na Tailândia (TOYOTA..., 2012).

<sup>14</sup> Ainda não foram publicados pela OICA dados mais recentes desta participação.

Com a queda de produção da Japonesa Toyota a General Motors recuperou sua posição de maior produtora de veículos mundial em 2011. Mas os dados veiculados pela imprensa especializada (ainda não disponíveis no site da OICA), apontam que em 2012 a liderança de produção voltou a ser da Toyota (TOYOTA..., 2012).

O Gráfico 20 mostra o número de vendas de veículos nos principais mercados automobilísticos mundiais em 2012. A China se apresentou como o principal mercado consumidor de veículos com 16,4 milhões de unidades vendidas, seguida de perto pelos Estados Unidos com 14,5 milhões de veículos. Isolado em terceiro lugar com 5,3 milhões de veículos vendidos vem o Japão, seguido pelo Brasil e Alemanha, com 3,4 milhões e 3,3 milhões de veículos vendidos respectivamente.

**Gráfico 20 – Número de Vendas Principais Mercados Mundiais da IAM em 2012\***



\*Dados da Jato *Consultant* divulgados pela Auto Esporte (2013).

Fonte: Próprio Autor.

Segundo a 14ª Pesquisa Global da Indústria Automotiva, realizada pela KPMG, há uma expectativa de crescimento expressivo nos mercados internos dos BRICS. A KPMG divulgou ainda que esta expectativa de crescimento levou 6 de cada 10 executivos do setor a afirmar que tem pretensões de ampliar os investimentos nas regiões citadas (KPMG, 2013).

Como destino de seus investimentos, a China segue como o primeira escolha dos executivos entrevistados, seguido pela Índia, depois Rússia e Brasil em último lugar. A China e a Índia

possuem populações na casa do bilhão, e uma tendência de melhora nas condições sociais do país.

A Rússia, além de ser assim como um Brasil um mercado em ascensão, está próxima dos grandes mercados consumidores, como China, Europa e Estados Unidos. Quanto ao Brasil, além da distância dos principais mercados da IAB, o CB é um fator que desestimula parte dos executivos a investir mais expressivamente no país.

## 3.2 CENÁRIO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA (IAB)

### 3.2.1 Breve Histórico da IAB

O primeiro veículo motorizado chegou no Brasil em 1891, de navio, sob encomenda de Alberto Santos Dumont. Aos 18 anos de idade, o jovem que seria anos mais tarde reconhecido como o “Pai da Aviação”, trouxe da França um Peugeot que fora adquirido por 1.200 francos.

Em 1904 já eram 84 veículos, e em 1919 Henry Ford decide fundar uma filial de sua empresa em São Paulo. Em 1925 a General Motors também se instalou no Brasil interessada no mercado que estava crescendo. Nesta época, tanto veículos como peças para reposição eram importados por completos (GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2013).

A fabricação de autopeças deu início a uma fase embrionária da IA no Brasil. Uma das pioneiras na fabricação de peças foi a Ford. No entanto, eram poucas as peças fabricadas, e às vésperas da 2ª guerra mundial somente eram fabricados no Brasil pneus, mangueiras, molas planas, baterias e carrocerias rudimentares de caminhões. Neste momento já havia a montagem de veículos no país, mas as peças eram todas importadas (CARRO ANTIGO, 2013).

No período da guerra as importações ficaram prejudicadas visto que os países de origem das peças estavam empenhados na fabricação dos artefatos bélicos. Para que a frota brasileira, que já passava dos 200 mil veículos, não fosse ainda mais prejudicada, o então presidente da República, Getúlio Vargas, decidiu proibir a importação de veículos e criar também alguns obstáculos para a importação de peças. Esta medida visava forçar os fabricantes de automóveis a instalar seus parques industriais no país.

Pode-se dizer que o marco histórico da criação da IA no Brasil ocorreu após a posse de Juscelino Kubitschek como presidente, com a criação do GEIA (Grupo Executivo da Indústria



Automobilística). Com seu lema “50 anos em 5”, Juscelino alavancou a IA transformando-a na maior mola propulsora da economia brasileira.

Nesta época, além das já instaladas Ford e GM, outras montadoras, entre elas Volkswagen e Mercedes Benz, passam a ter também uma unidade fabril no Brasil.

Além do incentivo para a expressiva ampliação do parque fabril automobilística, o governo passou a construir e pavimentar as estradas no Brasil. Este investimento em rodovias foi ainda ampliado na época da ditadura militar (PEREIRA; LESSA, 2013).

A partir daí vê-se o crescimento da indústria automobilística nacional com a cultivação da produção de modelos locais, uma vez que a concorrência com o mercado externo estava protegida pela grande barreira de entrada no mercado nacional gerada pelo governo. Isto gerou, até o fim da década de 80, um cenário de defasagem tecnológica, produção de modelos atrasados e muito inferiores aos produtos vendidos em outros mercados mundiais.

A década de 1990 é considerada por alguns especialistas como o renascimento da IAB. Com a abertura da economia, a globalização era a nova realidade à qual a IAB deveria se adaptar. Várias mudanças tecnológicas e estratégias comerciais foram necessárias para adaptar a IAB a este novo cenário (SILVA, 2013).

Entre o início da década de 90 e início dos anos 2000, Honda, Mitsubishi, Toyota, Troller, Renault e Peugeot-Citroen também passam a contar com fábricas no Brasil.

O ano de 2012 acabou com 27 montadoras instaladas no Brasil, entre fabricantes de veículos leves, caminhões, ônibus e máquinas agrícolas. O setor emprega mais de 150 mil funcionários diretos, com uma capacidade instalada de 4,3 milhões de veículos por ano. Mais de 1,3 milhões de pessoas são empregadas em toda a cadeia produtiva. Só em 2012 o governo federal arrecadou mais de 31 bilhões de impostos do setor (ALÉM DE ECONOMIA, 2013).

Neste mesmo ano, o Brasil fabricou mais de 3,4 milhões de veículos, sendo assim o 7º maior fabricante de veículos no mundo. O Brasil também já é o 4º maior mercado mundial de veículos, com mais de 3 milhões de unidades vendidas no mercado interno. Segundo pesquisa realizada pela KPMG, até o ano de 2016 as vendas no mercado interno brasileiro superarão as vendas do Japão, o que daria a 3ª posição em vendas no âmbito mundial (KPMG, 2013).

Segundo informações publicadas no portal de notícias UOL, mais 6 montadores estarão instaladas no Brasil nos próximos 3 anos: a alemã BMW, as chinesas Chery e JAC Motors, a japonesa Nissan e ainda outras duas cujos nomes não foram divulgados (UOL, 2013).

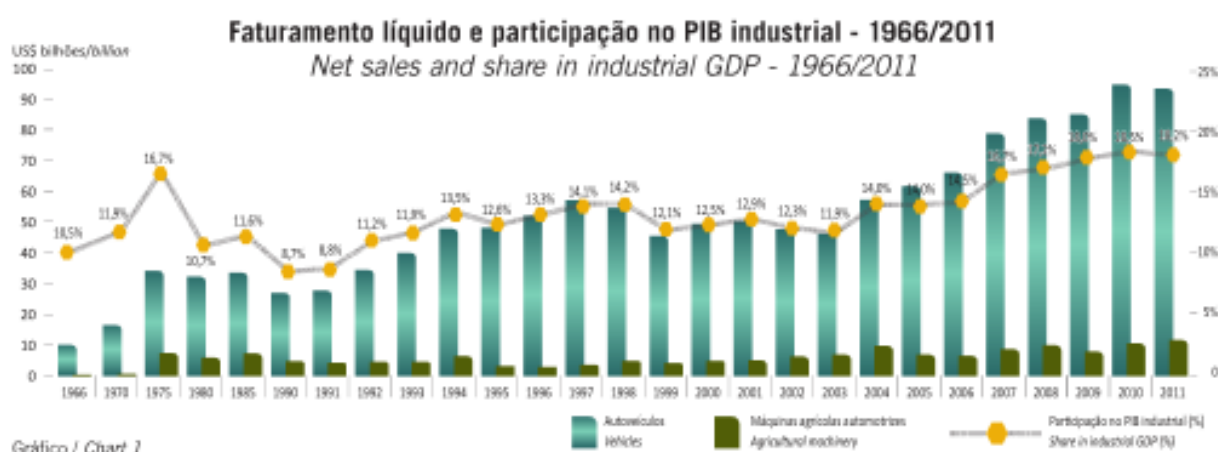
### 3.2.2 Importância da IAB

A IAB é responsável por quase 20% do PIB Industrial do Brasil (SILVA, 2013). Este segmento é considerado o termômetro da economia brasileira devido sua grande participação na geração de empregos e também de riquezas para o país. O faturamento líquido da IAB em 2011 foi de USD 105 bilhões (ANFAVEA, 2012), e mais de 146 mil pessoas são diretamente empregadas pela IAB.

O Brasil é atualmente o 7º produtor mundial de veículos automotores. Atualmente os produtos brasileiros são compatíveis com os produtos vendidos em outras partes do mundo. Veículos globais como Ford Focus, Chevrolet Cruze representam grande volume de vendas no mercado nacional.

Diferentemente do fim da década de 80, hoje a engenharia brasileira desenvolve veículos para outras regiões do mundo, como o Chevrolet Cobalt, Ford Ecosport e VW Fox, inclusive para mercados maduros e exigentes como é o caso dos Estados Unidos e Europa.

Gráfico 21 – Faturamento Líquido e Participação no PIB Industrial da IAB

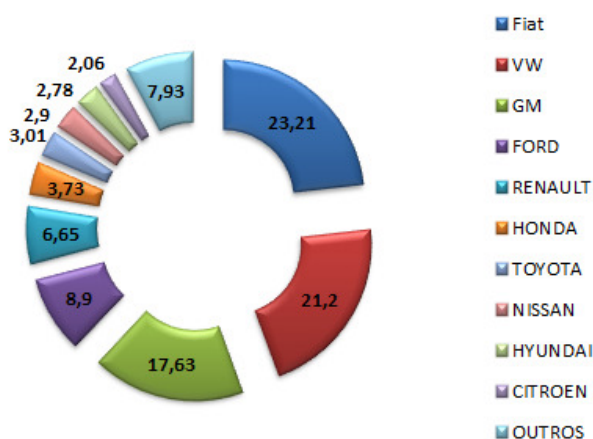


Fonte: Anfavea (2012).

### 3.2.3 Principais *players* da IAB

Como pode ser visto no Gráfico 24, pelo 11º ano consecutivo a FIAT fechou o ano como detentora do posto de líder de vendas de veículos no Brasil. Na segunda posição vem a Volkswagen, seguida pela General Motors na terceira posição.

Gráfico 22 – Participação nas Vendas Brasileiras de Automóveis e Comerciais Leves, 2012\*.



\*Dados divulgados pela Fenabrave (2013).  
Fonte: Próprio autor.

Tabela 6 – **Ranking de vendas de Automóveis e Comerciais Leves no 1º trimestre de 2013.**

MARCA	EMPLACAMENTOS	PARTICIPAÇÃO (%)
1ª Fiat	178.871	22,7
2ª VW	156.803	19,90
3ª GM	141.100	7,9
4ª Ford	70.846	9,0
5ª Hyundai	46.126	5,8
6ª Renault	45.574	5,4
7ª Toyota	34.757	4,4
8ª Honda	27.674	3,5
9ª Nissan	18.544	2,3
10ª Citroën	16.390	2,0

Fonte: Próprio autor, adaptado de Automotive Business (2013)

A Volkswagen detém o posto de ter o veículo mais vendido do Brasil, o Gol. A General Motors lidera as vendas de pick-ups médias e de MPVs (*Multi Purpose Vehicles*) (FENABRAVE, 2013).

No ano de 2013, como pode ser visto na Tabela 6, tem sido dado destaque às vendas da Hyundai, que com seus novos lançamentos HB20 e HB20S, ultrapassou a marca de 5% de participação no primeiro trimestre do ano, com um aumento de 109% nas vendas de automóveis.

## 4 DESENVOLVIMENTO DE VEÍCULOS NO BRASIL

O CB de fato onera todas as atividades industriais no Brasil, entre elas o desenvolvimento de produtos automobilístico. No entanto, outros fatores devem ser levados em consideração no momento da decisão pela região de estabelecimento de um centro de desenvolvimento automotivo.

Fatores como disponibilidade e custo da mão de obra, *know how* para o desenvolvimento de produtos adequados à região e condições estratégicas do mercado devem ser avaliados nesta análise.

### 4.1 MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA NO BRASIL

Para o desenvolvimento de produtos automobilísticos são necessários milhares de horas despendidas em atividades de engenharia avançada, construção de protótipos preliminares, especificação dos novos componentes, desenvolvimento de fornecedores, desenhos e testes virtuais de peças, construção e validação dos protótipos, além de todas as atividades relacionadas com o gerenciamento de projetos.

Através dos dados históricos da Montadora X, vemos no Gráfico 6 que os custos com mão de obra perfizeram 49,08% do total dos custos de desenvolvimento no ano de 2010. Neste mesmo ano, somente na engenharia de veículos<sup>15</sup>, foram gastas mais de 2,60 milhões de horas de engenheiros e mais 1,2 milhão de horas de trabalhadores horistas<sup>16</sup>, para desenvolver, construir e validar os novos componentes.

Para tanto, mais de mil engenheiros e em torno de 500 trabalhadores de nível médio / técnico são necessários para realização de todas as atividades relacionadas ao desenvolvimento de novos produtos.

Assim, os custos e disponibilidade de mão de obra impactam contundentemente qualquer atividade de desenvolvimento de produtos<sup>17</sup>.

---

<sup>15</sup> Não foram incluídos neste montante as horas de desenvolvimento de motores e transmissão, atividades estas ligadas à engenharia de *powertrain*.

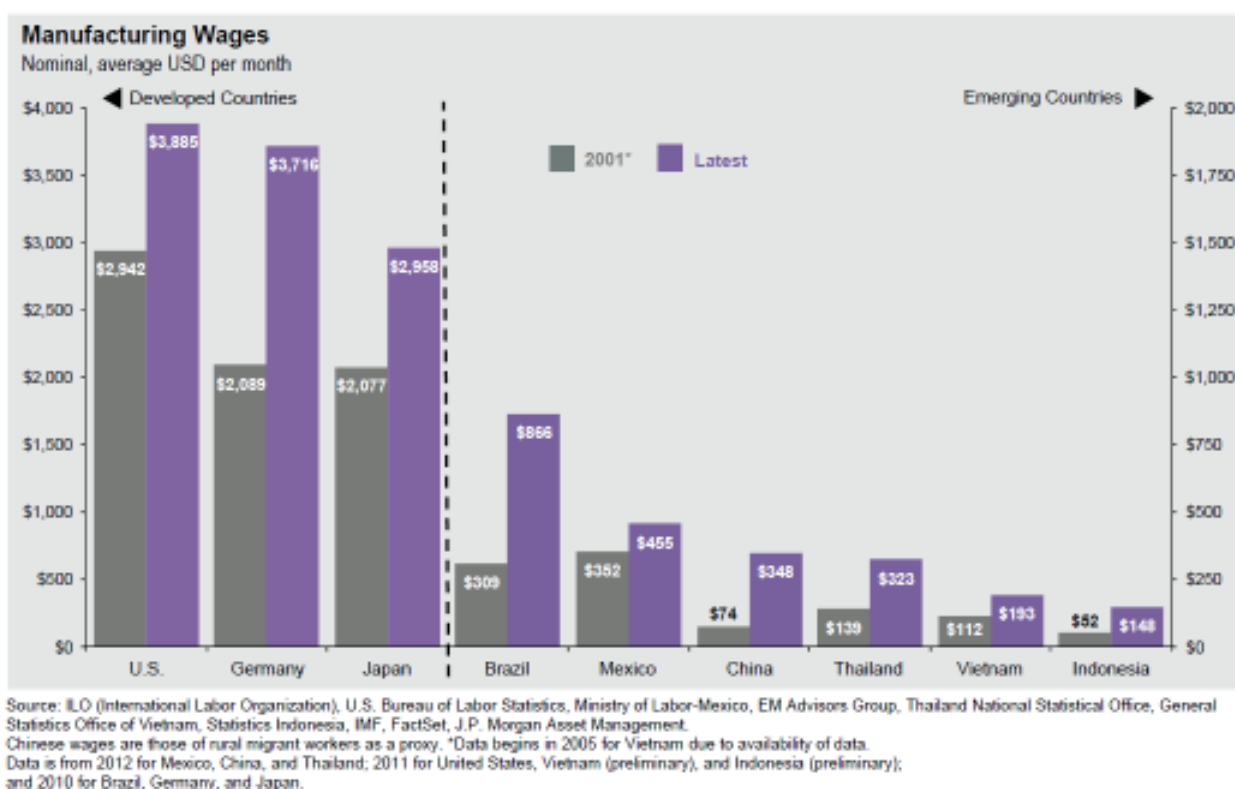
<sup>16</sup> Na Engenharia de Montadora X as atividades de montagem de protótipos e outras relacionadas aos testes de validação, como por exemplo pilotagem de testes, são realizadas por funcionários de nível médio / técnico.

<sup>17</sup> No Capítulo 2 deste trabalho o foco da análise quando se tratou o assunto mão de obra foi o impacto dos encargos sociais no Brasil. Neste capítulo avaliaremos os custos relacionados ao valor dos salários dos trabalhadores e a disponibilidade destes trabalhadores no país.

#### 4.1.1 Custo de Mão de Obra no Brasil

Segundo dados divulgados pela ILO (*International Labor Organization*), entre 2001 e 2010 os salários médios na indústria brasileira cresceram 180,26%. Entre os países emergentes pesquisados, o Brasil é o país com maior média salarial na indústria (The Drunkenesian, 2013)

Gráfico 23 – Comparação entre médias salariais na indústria



Fonte: The Drunkenesian (2013)

No entanto, os salários pagos no Brasil são muito menores que a remuneração dos trabalhadores em países desenvolvidos como EUA, Alemanha e Japão. Dados da Montadora X mostram que o custo da hora do engenheiro brasileiro é, em média, metade do custo dos engenheiros americanos e alemães. A montadora pesquisada também possui operações de desenvolvimento de produtos nos EUA e Alemanha.

No ano de 2005 um engenheiro de desenvolvimento da indústria automobilística ganhava em média R\$ 5 mil, enquanto um engenheiro americano recebia USD 5 mil e um europeu EUR 8 mil (FUJITA, 2013). Os menores salários dos engenheiros brasileiros são evidentemente um atrativo para o desenvolvimento de produtos localmente.

Uma das principais necessidades dos mercados emergentes, como o Brasil, é que os custos dos produtos sejam mais baixos, visto que a maioria dos produtos comercializados são os chamados veículos populares. O custo menor de mão de obra foi o diferencial para que a Volkswagen decidisse por desenvolver o projeto Tupi em sua subsidiária brasileira (FUJITA, 2013).

Este projeto de sucesso deu origem ao Fox, veículo que figura entre os cinco mais vendidos do Brasil. Assim como a Volkswagen, a General Motors decidiu pelo desenvolvimento da Meriva no Brasil. Lançada em 2002, este mono volume foi integralmente desenvolvido pela subsidiária brasileira da GM para ser produzido no Brasil e Europa. Nas duas regiões o veículo figurou entre os líderes de vendas do segmento a que pertence.

Segundo Sérgio Sccuoto, presidente da Delegacia Regional do Sindicato dos Engenheiros do estado de São Paulo, a participação de engenheiros nos centros de desenvolvimento das montadoras estabelecidas no Brasil passou de 30%, em média, na década de 70, para 80% atualmente. Isto mostra que de fato os custos de mão de obra mais em conta tem atraído os postos de trabalho de engenharia para o Brasil (FUJITA, 2013).

#### **4.1.2 Disponibilidade de Mão de Obra Especializada**

A falta de mão de obra especializada no Brasil, inclusive de engenheiros, é evidente e tem afetado inclusive o crescimento industrial nacional. O Sindicato dos Engenheiros do Estado de São Paulo afirmou que o país perde R\$ 15 bilhões anualmente devido à falta de profissionais de engenharia (BRITO, 2013).

Segundo estudo realizado sob encomenda da IBM, dois fatores do cenário nacional são preponderantes para a falta de engenheiros no mercado: a má formação do ensino médio brasileiro e o aquecimento da indústria nacional (FARIAS, 2013). Isto tem causado um índice de evasão de alunos dos cursos de engenharia que chega a 80% (BRITO, 2013) .

Segundo Pedro Manuchakian, ex-vice presidente de Engenharia da GM Mercosul, são necessários meses para que uma vaga de engenheiro seja fechada no centro de desenvolvimento brasileiro da General Motors (FARIAS, 2013). É muito difícil encontrar um profissional que tenha as qualificações e conhecimentos necessário para desenvolver as atividades demandadas no desenvolvimento de produtos.

Para resolução deste problema, várias iniciativas tem sido aplicadas pela indústria para proporcionar a formação de engenheiros especialistas nas áreas em que há mais carência. Como exemplo pode-se citar a implantação do PACE (Partners for the Advancement of Collaborative Engineering Education) em universidades brasileiras. O PACE é um programa global criado pela General Motors, Sun Microsystems, EDS e UGS, que visa incentivar uma melhor formação de engenheiros para a indústria automobilística.

Através deste programa, importantes universidades do mundo recebem recursos para o estabelecimento de laboratórios e também incentivos para realização de projetos de desenvolvimento tecnológico em parcerias com a indústria. Com isso os engenheiros formados pelas universidades participantes deixarão a universidade mais preparados para assumir suas funções no mercado de trabalho (POLI..., 2013).

Além disto, as montadoras tem investido na formação de seus funcionários, através da disponibilização de bolsas de estudos, realização de cursos internos e também promovendo a interação de seus funcionários com outras operações no exterior (GRANDES..., 2013).

Apesar da falta de mão de obra, o histórico recente tem demonstrado que os engenheiros automobilísticos do Brasil tem sido reconhecidos como totalmente capazes de desenvolver produtos com qualidade e que atendem perfeitamente as demandas nacionais e internacionais.

Segundo Fabio Braga, gerente das relações institucionais do SAE-Brasil (Sociedade de Engenharia Automotiva do Brasil), as matrizes das montadoras estabelecidas no Brasil constataram que os engenheiros brasileiros são tão capazes de desenvolver produtos automobilísticas quanto os engenheiros dos tradicionais centros de desenvolvimento, com o benefício de serem mais baratos (FUJITA, 2013).

Segundo Scuotto, hoje o Brasil é referência mundial no desenvolvimento de veículos de baixo custo, os chamados populares. Ele ainda afirma que esta referência é fruto da habilidade dos engenheiros brasileiro em transformar itens específicos para carros de luxo em itens de conforto mais baratos para carros populares.

Manuchakian afirma que hoje os engenheiros brasileiros tem a mesmo nível de conhecimentos dos engenheiros das regiões mais desenvolvidas do mundo. Isto fez com que o centro tecnológico da GM em São Caetano do Sul se tornasse um dos 5 centros de



desenvolvimento da multinacional no mundo. Os outro 4 estão situados nos EUA, Alemanha, Coréia e Austrália.

Em 2011 no congresso da AMCHAM (Câmara Americana de Comércio), Manuchakian apresentou uma Matriz de Swot para descrever o crescimento da capacidade de pesquisa e desenvolvimento do setor automobilístico no Brasil (Gráfico 24).

**Gráfico 24 - Matriz de Swot do Crescimento da Capacidade de Pesquisa e Desenvolvimento no Brasil.**

<b>Pontos Fortes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Flexibilidade do Profissional</b></li> <li>• <b>Capacidade de Comunicação e Relacionamento;</b></li> <li>• Experiência adquirida nos últimos 20 anos;</li> <li>• País Emergente mais maduro (economia) e estável (política);</li> <li>• Experiência em Combustíveis Alternativos;</li> <li>• Vasto parque automotivo (OEM + fornecedores);</li> </ul>	<b>Pontos Fracos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Baixa interação entre empresas e universidades;</b></li> <li>• <b>Pouca disponibilidade de mão de obra especializada em determinadas disciplinas;</b></li> <li>• Menos da metade das montadoras e fornecedores executam atividades de P&amp;D localmente;</li> <li>• Falta de atenção à proteção da propriedade intelectual (baixo volume de patentes);</li> </ul>
<b>Oportunidades</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expansão do Mercado Interno;</li> <li>• Expansão dos Países Emergentes;</li> <li>• Clientes mais exigentes; Incentivos Governamentais;</li> <li>• Consolidação dos centros de engenharia atualmente existentes, que já assumem grandes responsabilidades globais em P&amp;D;</li> </ul>	<b>Ameaças</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ênfase em custo</li> <li>• Crescente capacidade de desenvolvimento de produtos na China, Índia e Coréia</li> <li>• Custo Brasil</li> <li>• Fortalecimento do Real</li> <li>• <b>Fuga de engenheiros para trabalhar em instituições financeiras, por exemplo</b></li> </ul>

Fonte: Próprio autor, adaptado de Pedro Manuchakian (2013).

Apesar de pontos fracos importantes, como pouca disponibilidade de mão de obra e pouca interação entre empresas e universidades, percebe-se algumas características dos engenheiros brasileiros que são destaques no cenário global: flexibilidade do profissional, capacidade de comunicação e relacionamento e experiência em combustíveis alternativos (PEDRO MANUCHAKIAN, 2013).

Esta capacidade aliada aos conhecimentos peculiares adquiridos pelo engenheiros brasileiros os tornam especialistas no desenvolvimento de veículos para mercados emergentes. André

Beer, consultor da *Beer Consult*, e ex-vice-presidente da GM do Brasil, afirma que os engenheiros brasileiros desenvolveram tecnologias capazes de atender as demandas peculiares dos mercados brasileiro, entre elas estarem plenamente adequados às estradas do país (FUJITA, 2013).

O desenvolvimento local, de fato, proporciona maiores condições de se atender às peculiaridades brasileira. A vivência com fornecedores e o conhecimento mais detalhado dos clientes podem transmitir a engenharia informações essenciais para que o produto final se adeque perfeitamente ao mercado local.

O benefício que as montadoras que mantêm desenvolvimento nacional possuem de agir rapidamente às sinalizações de mudança no mercado brasileiro também são significativos e podem determinar o sucesso de vendas de um produto. Um desenvolvimento global teria que passar por um fórum de aprovação mais amplo e formado por pessoas que nem sempre estariam vivenciando a necessidade da inovação ou adequação em questão. Este fator poderia barrar iniciativas de desenvolvimento.

O histórico de sucesso de produtos desenvolvidos no Brasil comprova todas estas afirmações. Além dos já citados VW Fox e GM Meriva, veículos desenvolvidos localmente e que fazem sucesso não só no Brasil como também no exterior, podem ser citados muitos outros casos de projetos bem sucedidos.

Um dos mais novos lançamentos da General Motors, o Spin, veículo desenvolvido por engenheiros brasileiros e destinado à mercados emergentes, vendeu mais de 18 mil unidades em seu primeiro ano de comercialização no Brasil. Ele é responsável por 40,00% das vendas do segmento brasileiro de MPV (Multi Purpose Vehicle).

Antes mesmo de estar nas vendas, recebeu o prêmio Revelação de 2013 pela revista Autocar na Indonésia (CHEVROLET..., 2013).

No ano de 2010 o Agile, veículo 100% desenvolvido no Brasil pelo centro tecnológico da GM situado em São Caetano do Sul, liderou as vendas em seu segmento<sup>18</sup> com mais de 15% de participação, ficando a frente dos campeões de vendas Gol, Fox e Palio. Vendeu, em média,

---

<sup>18</sup> Segmento formado por veículos compactos com motorização superior a 1,0 litros.

mais de 5 mil carros por mês, tendo seu melhor mês ultrapassando a marca de mais de 7 mil carros vendidos.

Depois de passar as décadas de 70, 80 e 90 com a imagem de veículos frágeis e sem condições de atender as demandas das estradas brasileiras, a FIAT decidiu investir no desenvolvimento local de um conjunto de suspensão que fosse robusto o suficiente para o Brasil. O esforço de seus engenheiros tonou a filial brasileira uma referência em suspensão veicular dentro do grupo, e agora exporta esta tecnologia para sua matriz. O desenvolvimento local da FIAT também tornou o sistema *flex fuel*<sup>19</sup> um item de exportação de tecnologia para Europa (SEGALLA; VITAL, 2013).

A FIAT conseguiu uma virada completa quando desenvolveu inteiramente no Brasil, em 1996, um veículo para o mercado global, o Pálio. Há 11 anos a marca é líder de vendas no mercado nacional, sendo este o principal mercado do grupo no mundo. O Pálio foi o grande responsável por levar a empresa italiana ao topo das vendas no Brasil (SANTOS NETO, 2013).

#### 4.2 LEI DA INOVAÇÃO E LEI DO BEM

Desde 2004 o governo brasileiro tem incentivado atividades de pesquisa e desenvolvimento no país. Entre estes incentivos podem ser citadas as leis 10.973, de 2 de Novembro de 2004, mais conhecida como Lei da Inovação, e a lei número 11.196 de 21 de Novembro de 2005, conhecida popularmente como Lei do Bem.

A Lei da Inovação prevê diversas medidas de incentivo à inovação tecnológica, estimulando a pesquisa e desenvolvimento de novos processos e produtos no setor privado e estimulando a integração entre universidades e indústrias.

A Lei do Bem prevê incentivos fiscais às pessoas jurídicas para pesquisa e desenvolvimento de inovação tecnológica, através de deduções no Imposto de Renda de Pessoa Jurídica (IRPJ) e na Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) nos dispêndios de pesquisa e desenvolvimento, redução do IPI na compra de máquinas e equipamentos destinados à pesquisa e desenvolvimento, depreciação acelerada desses bens, amortização acelerada de bens intangíveis, redução do Imposto de Renda retido na fonte incidente sobre remessa ao

---

<sup>19</sup> O sistema *flex fuel* é um sistema que proporciona aos veículos a utilização de dois combustíveis, conhecido também como Sistema Bicomcombustível.

exterior resultante de contratos de transferência de tecnologia e isenção de Imposto de Renda retido na fonte nas remessas efetuadas para o exterior destinadas ao registro e manutenção de marcas, patentes e cultivares (MERLOTTI, 2011).

Estes incentivos tem impulsionado um maior investimento em pesquisa e desenvolvimento no setor automobilístico, atraindo investimento privado. Em uma pesquisa realizada em 10 empresas do setor automobilístico<sup>20</sup> do Rio Grande do Sul, 9 delas afirmaram que os incentivos oferecidos pelo governo, mais precisamente o benefício concedido pela Lei do Bem, culminaram no aumento do orçamento interno para o desenvolvimento de novas tecnologias (MERLOTTI, 2011).

#### 4.3 INOVAR AUTO

O novo regime automotivo publicado sob o decreto nº 7.819 de 3 de outubro de 2012, chamado de Inovar-Auto e implementado a partir de janeiro de 2013, também aparece como um grande incentivador ao desenvolvimento de produtos automobilísticos no Brasil. Este programa governamental faz parte do Plano Brasil Maior<sup>21</sup> e vai vigorar de 2013 à 2017 (CHICONI, 2013).

O principal objetivo do Ministério do Desenvolvimento com este programa é incentivar as montadoras a fabricar veículos mais econômicos, seguros e tecnologicamente mais sofisticado, através do investimento em pesquisa e desenvolvimento.

Empresas que desenvolverem e fabricarem seus produtos nacionalmente, pagarão menos impostos do que empresas que não instalarem seus centros de desenvolvimento e parques fabris no Brasil. Estas empresas poderão ter até 30 pontos percentuais de redução no crédito presumido de IPI. Além disso, as empresas que conseguirem reduzir o consumo de combustível dos veículos em 15,46% terão abatimento de 1 ponto percentual de IPI na venda de seu produto. Caso atinjam 18,84% de redução no consumo, a redução do IPI será de 2 pontos percentuais (OLIVON, 2013).

---

<sup>20</sup> Montadoras de veículos e fornecedores de auto peças.

<sup>21</sup> O Plano Brasil Maior é “a política industrial, tecnológica e de comércio exterior do governo Dilma Russef”. (Plano...2013). De maneira geral este plano visa sustentar o crescimento econômico brasileiro através de uma mudança estrutural na inserção do Brasil na economia global, com foco em inovação tecnológica e o adensamento produtivo do parque industrial brasileiro.

Para a obtenção das isenções citadas as montadoras de veículos leves deverão atender os seguintes critérios:

- Investir a partir de 2013 0,15% da receita operacional bruta em inovação tecnológica. Este valor deverá ser elevado, chegando em 0,5% em 2017;
- Investir a partir de 2013 0,5% da receita operacional bruta em Engenharia e Tecnologia. Este valor deverá ser elevado, chegando em 1% em 2017;
- Realizar no Brasil um mínimo de 8 de 12 etapas da fabricação de seus produtos em 2013. Em 2017 deverão ser 10 etapas;
- Inserir, em 2013, no mínimo, 25% dos veículos comercializados no Programa Brasileiro de Etiquetagem<sup>22</sup>. Em 2017, 100% dos veículos comercializados deverão estar dentro do programa;

As reduções do IPI também dependerão da quantidade de componentes adquiridos no Brasil. Ou seja, quanto maior for a participação de peças nacionais no veículo maior será a redução nos valores de IPI pagos.

**Tabela 7 – Inovar Auto – Requisitos para as Empresas**

<b>CRITÉRIOS*</b>	<b>2013</b>	<b>2017</b>
Pesquisa e Desenvolvimento – Inovação	No mínimo 0,15% da receita operacional bruta;	0,5% da receita operacional bruta;
Engenharia e Tecnologia	No mínimo 0,5% da receita operacional bruta;	1% da receita operacional bruta;
Etapas Fabris	8 de 12 etapas – veículos leves; 10 de 14 etapas – veículos pesados;	10 de 12 etapas – veículos leves; 12 de 14 etapas – veículos pesados;
Etiquetagem	Mínimo 15% dos veículos produzidos;	100% dos veículos produzidos;

\*Atendimento de pelo menos três itens.

Fonte: Próprio autor, adaptado de Anfavea (2013)

Segundo Luiz Moan, presidente da Anfavea, estas medidas proporcionarão um investimento privado de R\$ 60 bilhões entre 2013 e 2017 no setor automobilístico, sendo R\$ 14 bilhões em

<sup>22</sup> O Programa Brasileiro de Etiquetagem, criado pelo INMETRO visa influenciar a decisão de compra dos usuários com base na eficiência energética do produto (INMETRO, 2013).

pesquisa e desenvolvimento (INOVAR-AUTO..., 2013). Ele ainda afirmou que a meta é ampliar a produção de 3,4 milhões, atingida em 2012, para 5,5 milhões de veículos até o ano de 2016. Desta forma o Brasil poderia sair da 7ª colocação e se tornar o 4º maior mercado produtor do mundo.

Em um mercado cada vez mais competitivo como o brasileiro, estes valores de redução podem ser cruciais para o sucesso das vendas das montadoras, uma vez que impactarão diretamente os preços de vendas dos veículos. Aqueles que não desenvolverem seus produtos no Brasil sempre apresentarão veículos mais caros e menos competitivos no mercado nacional.

Por sua vez, com o aumento do nível de tecnologia aplicada aos produtos nacionais, os produtos importados perderão o diferencial que tem alavancado vendas no mercado nacional.

#### 4.3 UM MERCADO ESTRATÉGICO

Como já citado neste trabalho, o Brasil terminou o ano de 2012 como o 4º mercado consumidor de veículos do mundo, atrás apenas de China, EUA e Japão. Diferentemente de países desenvolvidos como EUA e Japão, que são mercados maduros com poucas expectativas de crescimento, o mercado brasileiro ainda está em pleno desenvolvimento.

As mudanças no cenário econômico nacional tem proporcionado um aumento significativo na demanda por veículos nacionais. Nos último 9 anos o segmento automotivo cresceu 150%, um dos maiores crescimentos do mundo. Este crescimento se deve à estabilidade econômica do país, que proporcionou a ascensão econômica de 40 milhões de pessoas nos últimos anos (ECONOMIA..., 2013).

Além disso, ainda existe a expectativa de que mais 16 milhões de pessoas sejam retiradas da extrema pobreza, o que proporcionaria um aumento potencial no mercado consumidor.

Segundo Gábor Deák, presidente da Delphi do Brasil<sup>23</sup>, o Brasil tem se mostrado internacionalmente como um mercado seguro para novos investimentos. A empresa investe anualmente mais de USD 40 milhões no país, e entende que existem sinais que mostram boas

---

<sup>23</sup> A Delphi, presente em 32 países, é uma das maiores fabricantes de autopeças do mundo. O Brasil, hoje, representa 7% de todos os negócios mundiais da empresa, onde ela conta com mais de 11 mil funcionários.

perspectivas de crescimento no mercado automobilístico nos próximos anos (PRESIDENTE..., 2013).

Cledorvino Belini, presidente da Fiat no Brasil, ressalta que entre os BRICS, o Brasil é o mais favorável para investimentos na indústria automobilística<sup>24</sup>, visto que existe uma sólida infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento, vasto parque de fornecedores, além de grande disponibilidade de matéria prima.

Ele ainda acrescenta que o deslocamento do Brasil do 12º para o 5º mercado nos últimos anos, além da receptividade do povo brasileiro aos investimentos estrangeiros no país, tem proporcionado a atração de investimentos para o setor (CLEDORVINO..., 2013).

Além disso, o segmento automobilístico é considerado o termômetro da economia brasileira, uma vez que a riqueza gerada corresponde por quase 20% do PIB nacional. Para manter este mercado aquecido, e contribuir para o crescimento econômico brasileiro, o governo brasileiro tem reagido a quaisquer sinais de queda nas vendas de automóveis através de incentivos fiscais, como, por exemplo, reduções temporárias do valor do IPI para a venda de veículos (FATIA..., 2013).

O mercado automobilístico brasileiro é portanto um mercado estratégico para os investimentos das multinacionais do ramo automobilístico, que veem no país a possibilidade de crescimento no volume de venda de seus produtos, diferentemente do que tem sido visto nos mercados maduros dos países desenvolvidos. Assim, investimentos para o desenvolvimento de produtos no Brasil tem sido atraídos para que esta demanda seja suprida.

Por outro lado, a indústria automobilística é estratégica para o governo brasileiro visto que tem grande peso na geração de empregos e também no crescimento econômico do país. Assim, nunca faltarão medidas governamentais para promover as vendas e não deixar o mercado estagnar, o que diminui os ricos dos investimentos no setor.

---

<sup>24</sup> Apesar da opinião de Belini ser diferente do resultado da pesquisa da KPMG a qual demos ênfase neste trabalho, entende-se que é relevante destaca-la visto se tratar do presidente da empresa líder de vendas no mercado nacional.

## 5 ANÁLISE GERAL

A alta carga tributária impacta diretamente os custos dos produtos brasileiros e também os produtos importados que são utilizados na indústria nacional. As condições de infraestrutura são precárias, defasadas, acrescentam custos a toda a cadeia produtiva da indústria automobilística, inclusive ao que se refere às peças para montagem de protótipos no desenvolvimento de veículos.

Quanto à mão de obra, os encargos trabalhistas mais do que duplicam os custos da hora trabalhada comparado com o salário recebido pelo funcionário. Este fator é amenizado pelo fato do custo da hora trabalhada no Brasil, ainda assim, ser muito mais barata do que nos Estados Unidos e Europa, os atuais grandes centros de desenvolvimento.

Questões financeiras também impactam negativamente visto que os financiamentos são muito mais caros, o que encarece o dinheiro e consequentemente os projetos pagos com dinheiro de terceiros.

A burocracia governamental é também um fator relevante. Afeta portos e aeroportos, gerando lentidão no processo logístico. Além disto, a dificuldade na obtenção da documentação regulatória encarece muito algumas atividades.

Sobre este cenário, após uma pesquisa realizada entre os principais executivos da indústria automobilística pela KPMG, Charles Kriek, Sócio-líder da Prática de Indústria Automotiva da empresa no Brasil afirma o seguinte:

“No Brasil, algumas importantes deficiências infra estruturais e problemas que dão origem ao que conhecemos como “Custo Brasil” – a exemplo de nossa elevada carga e complexa estrutura tributária -, acabam desestimulando o impulso investidor de muitos empreendimentos internacionais. Mesmo assim, as potencialidades do mercado interno mantêm o país como destino de vultuosos recursos estrangeiros dispostos a se beneficiar da nossa significativa capacidade de consumo.

Diante de uma possível tendência de consolidação entre grandes *players* do setor automotivo – apurada na pesquisa e também percebida por recentes movimentos no mercado internacional -. Podemos assistir a interessantes mudanças que tendem a fortalecer a indústria. E, assim, apesar de todas as



incertezas que afetaram o mercado automotivo mundial nos últimos anos, o Brasil continua e continuará mostrando força e se desenvolvendo nesta área.” (KPMG, 2013)

Ou seja, o investimento dos grandes *players* da indústria automobilística brasileira tendem a aumentar, visto que há interesses estratégicos no mercado interno brasileiro que vem crescendo constantemente.

Com relação ao desenvolvimento de veículos automotores, verifica-se que esta atividade é, sem dúvidas, onerado pelos altos custos envolvidos nos encargos sociais, construção de protótipos e logística de peças e veículos.

Os resultados da pesquisa realizada com dados da Montadora X citada neste trabalho, mostra que a realização da atividade de desenvolvimento de produtos em outros países da América Latina poderia ser 4,07% mais barata levando-se em conta apenas à menor carga tributária. Se considerarmos que o país escolhido mantenha a média global de encargos trabalhistas, estes custos poderiam ser reduzidos em mais 13,13%.

Com uma logística utilizando modais mais adequados e de menor precariedade que a brasileira, poderíamos somar mais 1,4% nesta economia. Se somarmos a desvantagem que o Brasil tem em relação ao CC, somaríamos mais 0,14%. Se tivéssemos custos de energia elétrica próximos às médias apresentadas neste trabalho, teríamos mais 1,3%, totalizando uma variação de 20,04% em relação aos custos de desenvolvimento de produtos em solo brasileiro. A Tabela 8 apresenta um resumo destas variações.

**Tabela 8 – Resumo das variações dos custos brasileiros de desenvolvimento de produtos em relação às médias apresentadas<sup>25</sup>**

<b>Item Avaliado</b>	<b>Variação em relação aos custos brasileiros</b>
Carga Tributária	4,07%
Encargos Trabalhistas	13,13%
Logística	1,40%
Custo de Capital	0,14%

<sup>25</sup> Nesta última análise não foram considerados outros fatores do CB que certamente impactam os custos de desenvolvimento de produtos, mas que são muito difíceis de serem mensurados, como: telecomunicações mais caras, burocracia governamentais, moeda forte e o impacto do CB nos demais custos indiretos. Se mensurados poderiam mostrar uma maior variação na comparação realizada, visto que conforme Gráfico 5 os custos indiretos representaram 10% dos custos de desenvolvimento de produtos da Montadora X no ano de 2010.

Energia Elétrica	1,30%
Total de Variação	20,04%

Fonte: Próprio Autor

Portanto, o estudo realizado com dados da Montadora X, mostra que o CB pode onerar em, aproximadamente, 20,04% os custos de desenvolvimento de produtos no Brasil.

## 6 CONCLUSÃO

Através das informações colhidas com a pesquisa bibliográfica realizada, chegou-se a conclusão que de fato o CB encarece todas as atividades industriais no país. Com os dados históricos da Montadora X verificou-se que os custos de desenvolvimento de produtos automotivos são impactados por este encarecimento, e pôde-se também mensurar, aproximadamente, qual é a sua grandeza.

Pode-se afirmar que este ônus fica em torno de 20% para as atividades de desenvolvimento de produtos. No entanto, o cenário econômico atual, não só viabiliza como incentiva o investimento privado em infraestrutura para o desenvolvimento de veículos automotores no Brasil.

Uma vez que Indústria Automobilística é de vital importância para a economia brasileira, o governo federal tem trabalhado para trazer cada vez mais investimentos para o país. E os governantes brasileiros estão cientes de que desenvolvimento econômico robusto é consequência de investimentos em pesquisa e desenvolvimento.

A Lei do Bem e o Inovar-Auto são provas de que há grande interesse por parte do governo em ampliar a capacidade do Brasil no desenvolvimento de produtos internamente. Aliados à iniciativas privadas de ampliar disponibilidade de mão de obra especializada e o histórico recente de desenvolvimentos de sucesso, transformam o Brasil em um polo promissor de desenvolvimento de produtos automotivos.

O crescimento constante das vendas de veículos no Brasil, aliado à peculiaridade dos produtos brasileiros, como o etanol e os biocombustíveis em geral, tornam o estabelecimento de centros de tecnologia no Brasil um diferencial estratégico para o sucesso dos produtos apresentados no mercado nacional.

A comparação matemática dos benefícios de se desenvolver produtos no Brasil com o ônus proporcionado pelo CB é muito complexa. Isto porque a tradução em números da desoneração que pode ser obtida com os incentivos fiscais envolve muitos fatores. Mas certamente estes incentivos amenizam os custos proporcionados pelos absurdos fiscais e de infraestrutura apresentados no Brasil.

Da mesma forma os ganhos com o potencial sucesso de vendas de produtos desenvolvidos no Brasil, e que, portanto, se enquadrariam melhor aos desejos e necessidades dos brasileiros,

também dificilmente podem ser mensurados. É certo que eles existem e que têm atraído polos de desenvolvimento para o Brasil.

Pode-se concluir também que este cenário econômico favorável poderia ser potencializado com um maior investimento em infraestrutura logística, e com a implementação de uma reforma tributária e fiscal. Isto traria grandes benesses, não só para a indústria automobilística, mas também proporcionaria um crescimento sustentável para Brasil.

## REFERÊNCIAS

ABIMAQ (Brasil). **Impacto do “Custo Brasil” na Competitividade da Indústria Brasileira de Bens de Capital**. Disponível em:

<<http://www.abimaq.org.br/Arquivos/Html/DEEE/Custo%20Brasil%20de%20BK%20caderno%2031mar10.pdf>>. Acesso em: 21 jan. 2013.

ALÉM DE ECONOMIA. **Dados da Indústria Automobilística**. Disponível em:

<<http://www.alemdeeconomia.com.br/blog/?p=10777>>. Acesso em: 02 mar. 2013.

ANEEL anuncia redução das tarifas de energia elétrica Disponível em:

<[http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/noticias/Output\\_Noticias.cfm?Identidade=6426&id\\_area=90](http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/noticias/Output_Noticias.cfm?Identidade=6426&id_area=90)>. Acesso em: 29 maio 2013.

ANFAVEA. **Anuário da Indústria Automobilística Brasileira**. São Paulo, 2012. 158 p.

Disponível em: <<http://www.virapagina.com.br/anfavea2012/>>. Acesso em: 30 maio 2013.

AUTO ESPORTE (São Paulo). Brasil fecha 2012 na 4ª colocação no ranking global de vendas de veículos. **Auto Esporte**, São Paulo, n. , p.1-1, 20 fev. 2013. Disponível em:

<<http://g1.globo.com/carros/noticia/2013/02/brasil-fecha-2012-na-4-colocacao-no-ranking-global-de-vendas-de-veiculos.html>>. Acesso em: 02 mar. 2013.

AUTOMOTIVE BUSINESS: HB20 e Etios puxam desempenho da Hyundai e da Toyota. São Paulo, 08 abr. 2013. Disponível em:

<[http://www.automotivebusiness.com.br/noticia\\_det.aspx?id\\_noticia=16715](http://www.automotivebusiness.com.br/noticia_det.aspx?id_noticia=16715)>. Acesso em: 30 maio 2013.

AZEVEDO, Robison. **Impostos não Cumulativos**. Disponível em:

<<http://robsoncml.wordpress.com/2010/04/14/imposto-cumulativo-imposto-no-cumulativo/>>. Acesso em: 25 jan. 2013.

BARBOSA, Eliete Dias Dos Santos; SOUZA, Caissa Velozo e. **Infraestrutura Logística em Transporte Rodoviário de Carga Fracionada: Um Estudo de Caso em uma Transportadora Mineira**. Disponível em:

<[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011\\_TN\\_STO\\_135\\_857\\_17958.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011_TN_STO_135_857_17958.pdf)>. Acesso em: 24 fev. 13.

BRANCO, Marina; LOURENÇO, Luana; PEDUZZI, Pedro. **Indústria prevê economia de até 4% no custo de produção**. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/noticia/2012-09-11/industria-preve-economia-de-ate-4-no-custo-de-producao>>. Acesso em: 27 fev. 2013.

BRASIL - FATOS E DADOS (Brasil). **Um olhar analítico sobre o Brasil**. Disponível em:

<<http://brasilfatosedados.wordpress.com>>. Acesso em: 23 jan. 2013.

BRASIL ESCOLA. **Energia Hidrelétrica**. Disponível em:

<<http://www.brasilecola.com/geografia/energia-hidreletrica.htm>>. Acesso em: 26 fev. 2013.

BRASIL LIDERA RANKING DE ENCARGOS TRABALHISTAS. Minas Gerais, 22 fev. 2013. Disponível em:

<[http://www.em.com.br/app/noticia/economia/2013/02/22/internas\\_economia,352431/brasil-lidera-ranking-de-encargos-trabalhistas.shtml](http://www.em.com.br/app/noticia/economia/2013/02/22/internas_economia,352431/brasil-lidera-ranking-de-encargos-trabalhistas.shtml)>. Acesso em: 23 fev. 2013.

BRASIL VIVE DESINDUSTRIALIZAÇÃO. São Paulo, 28 ago. 2010.

BRITO, Agnaldo. **Pais perde USD 15 Bilhões com Má Formação de Engenheiros**. Disponível em: <<http://www.seesp.org.br/site/cotidiano/818-pais-perde-us-15-bi-com-ma-formacao-de-engenheiro.html>>. Acesso em: 25 maio 2013.

CALLINICOS, Alex. **Introdução ao Capital de Karl Marx**. Disponível em: <[http://www.espacoacademico.com.br/038/38tc\\_callinicos.htm](http://www.espacoacademico.com.br/038/38tc_callinicos.htm)>. Acesso em: 22 fev. 2013..

CANO, Wilson. **A Desindustrialização no Brasil**. Disponível em: <<http://www.etco.org.br/etco-na-midia/opinio-burocracia-corrupcao-e-tributacao/>>. Acesso em: 21 fev. 2013.

CARRO ANTIGO. **Os Primórdios da Indústria Automotiva**. Disponível em: <[http://www.carroantigo.com/portugues/conteudo/curio\\_primordios\\_industria.htm](http://www.carroantigo.com/portugues/conteudo/curio_primordios_industria.htm)>. Acesso em: 02 mar. 2013.

CENOFISCO (Brasil) (Org.). **Alíquota de ICMS nos Estados Brasileiros**. Disponível em: <[http://contadezonline.cenofisco.com.br/novo/agenda\\_contadez/site/aliquotas\\_ICMS\\_estados\\_brasileiros.PDF](http://contadezonline.cenofisco.com.br/novo/agenda_contadez/site/aliquotas_ICMS_estados_brasileiros.PDF)>. Acesso em: 04 mar. 2013.

CGU (Brasil). **Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico**. Disponível em: <<http://www.cgu.gov.br/ocde/sobre/informacoes/index.asp>>. Acesso em: 04 mar. 2013.

CHEVROLET Agile Registra Recorde de Vendas no Mercado Brasileiro. Disponível em: <<http://www.libanchevrolet.com.br/novidade-detalhes/44/chevrolet-agile-registra-recorde-de-vendas-no-mercado-brasileiro->>>. Acesso em: 25 maio 2013.

CHEVROLET Spin Recebe Premio Internacional na Asia. Disponível em: <<http://media.gm.com/content/media/br/pt/chevrolet/news.detail.html/content/Pages/news/br/pt/2013/Apr/0405-GM-fornecedores-de-20121.html->>>. Acesso em: 25 maio 2013.

CHICONI, Natali. **Dilma Sanciona Lei de Incentivo à indústria Automotiva**. Disponível em: <<http://quatorrodas.abril.com.br/noticias/mercado/dilma-sanciona-lei-incentivos-carros-702412.shtml>>. Acesso em: 25 maio 2013.

CLEDORVINO Belini, Presidente da Fiat no Brasil, destaca o país como um dos mais favoráveis para o setor automobilístico Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/oqueobrasiltem/html/cledorvino-belini>>. Acesso em: 29 maio 2013.

CONPEDI (Manaus). **O Crescimento da Carga Tributária como Elemento Redutor do Produto Interno Bruto**. Disponível em: <[http://www.conpedi.org.br/manaus/arquivos/anais/bh/antonio\\_carlos\\_diniz\\_murta.pdf](http://www.conpedi.org.br/manaus/arquivos/anais/bh/antonio_carlos_diniz_murta.pdf)>. Acesso em: 22 jan. 2013.

CONSONI, Flavia Luciane; CARVALHO, Rui de Quadros. **Desenvolvimento de produtos na indústria automobilística brasileira: perspectivas e obstáculos para a capacitação**

**local.** Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-65552002000100004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-65552002000100004&script=sci_arttext)>. Acesso em: 01 mar. 2013.

**CUSTO DA MÃO DE OBRA É PREJUDICIAL À INDÚSTRIA AUTOMOTIVA, DIZ ANFAVEA.** Minas Gerais, 29 jun. 2011. Disponível em: <[http://www.em.com.br/app/noticia/economia/2011/06/29/internas\\_economia,236907/custo-de-mao-de-obra-e-prejudicial-a-competitividade-da-industria-automotiva-diz-anfavea.shtml](http://www.em.com.br/app/noticia/economia/2011/06/29/internas_economia,236907/custo-de-mao-de-obra-e-prejudicial-a-competitividade-da-industria-automotiva-diz-anfavea.shtml)>. Acesso em: 25 jan. 2013.

**ECONOMIA favorece o crescimento do setor automobilístico** Disponível em: <<http://economia.terra.com.br/carros-motos/economia-favorece-o-crescimento-do-setor-automobilistico,91893e3b6d25b310VgnCLD200000bbcceb0aRCRD.html>>. Acesso em: 30 maio 2013.

**ELIA, Juliana. As Distâncias das Telecomunicações no Brasil.** Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2492:catid=28&Itemid=23](http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=2492:catid=28&Itemid=23)>. Acesso em: 17 fev. 2013.

**ETCO. Opinião: Burocracia, corrupção e tributação.** Disponível em: <<http://www.etco.org.br/etco-na-midia/opiniao-burocracia-corruptao-e-tributacao/>>. Acesso em: 14 fev. 2013.

F.; FLEURY, P. F.; WANKE, P. (Eds.). Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos.

**FARIAS, Leone. Falta de Mão de Obra Ameaça Crescimento.** Disponível em: <<http://www.dgabc.com.br/Noticia/136037/falta-de-mao-de-obra-ameaca-crescimento>>. Acesso em: 25 maio 2013.

**FATIA do setor automobilístico no PIB cresce 45,6% em 11 anos** Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/noticia/economia/fatia-do-setor-automobilistico-no-pib-cresce-45-6-em-11-anos-diz-estudo>>. Acesso em: 30 maio 2013.

**FIESP (São Paulo). Ranking de Competitividade.** Disponível em: <<http://www.fiesp.com.br/wp-content/uploads/2006/09/ic-2011.pdf>>. Acesso em: 21 jan. 2013.

**FIESP. Redução da conta de luz é ‘resultado concreto’ da campanha da Fiesp em benefício de todos brasileiros.** Disponível em: <<http://www.fiesp.com.br/noticias/reducao-da-conta-de-luz-e-resultado-concreto-da-campanha-da-fiesp-em-beneficio-de-todos-brasileiros/>>. Acesso em: 12 fev. 2013.

**FIRJAN. Tarifa de Energia para Indústria Brasileira está 50% Acima da Média Mundial.** Disponível em: <<http://www.firjan.org.br/data/pages/2C908CEC30E85C950131B3B6A4A069BE.htm>>. Acesso em: 25 fev. 2013.

FLEURY, P. F. Terceirização logística no Brasil. In: FIGUEIREDO, K.

**FUJITA, Eric. Mão de Obra Barata Põe mais Engenheiros nas Montadoras.** Disponível em: <<http://www.sindicatomercosul.com.br/noticia02.asp?noticia=26014>>. Acesso em: 25 maio 2013.

FUNDAÇÃO DOM CABRAL. **Custo logístico compromete, em média, 13,1% da receita de empresas brasileiras.** Disponível em:

<<http://www.fdc.org.br/Lists/Notcias/DispForm2.aspx?List=ed1f8ef5-3467-449c-9ed5-528e68c59e2a&ID=163>>. Acesso em: 13 fev. 2013

GABRIEL, Luciano F. et al. **Uma Análise da Indústria Automobilística no Brasil e a Demanda de Veículos Automotores: Algumas Evidências para o Período**

**Recente.** Disponível em: <[www.ppge.ufrgs.br/akb/encontros/2011/05.pdf](http://www.ppge.ufrgs.br/akb/encontros/2011/05.pdf)>. Acesso em: 19 jan. 2013.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Indústria Automobilística.** Disponível em:

<[http://www.saopaulo.sp.gov.br/conhecasp/historia\\_republica-industria-automobilistica](http://www.saopaulo.sp.gov.br/conhecasp/historia_republica-industria-automobilistica)>. Acesso em: 02 mar. 2013.

GRANDES indústrias têm dificuldade de encontrar profissionais qualificados. Disponível em:

<<http://www.bembrasil.ind.br/noticia/436/grandes-industrias-tem-dificuldade-de-encontrar-profissionais-qualificados->>. Acesso em: 25 maio 2013.

GRUPO CALMAX. **Logística consome 13% da receita de empresas no Brasil.** Disponível

em: <<http://www.grupocalmax.com.br/noticias/detalhes.asp?op=62>>. Acesso em: 14 fev. 2013.

GUANDALINI, Giuliano. **Infra-Estrutura: É Preciso Vencer esta Guerra.** Disponível em:

<[http://www.ensino.eb.br/cpeceme/docs/informativos/Brasil-GestaoDosRecursosEstrategicos/Infra\\_estrutura\\_E\\_preciso\\_vencer\\_essa\\_guerra.pdf](http://www.ensino.eb.br/cpeceme/docs/informativos/Brasil-GestaoDosRecursosEstrategicos/Infra_estrutura_E_preciso_vencer_essa_guerra.pdf)>. Acesso em: 23 fev. 13.

H2 BRASIL. **Breve História da Evolução do Automóvel.** Disponível em:

<<http://www.h2brasil.com/parte-1/cap-tulo-1-a-evolu-o-do-autom-vel>>. Acesso em: 21 fev. 2013.

INOVAR-AUTO: Montadoras investirão R\$ 60 bi até 2017, diz Anfavea Disponível em:

<<http://inovarauto.com.br/inovar-auto-montadoras-investirao-r-60-bi-ate-2017-diz-anfavea/>>. Acesso em: 29 maio 2013.

KPMG. **Perspectivas positivas para o mercado automotivo.** Disponível em:

<[http://www.kpmg.com/br/pt/estudos\\_analises/artigosepublicacoes/paginas/release-perspectivas-positivas-para-o-mercado-automotivo.aspx](http://www.kpmg.com/br/pt/estudos_analises/artigosepublicacoes/paginas/release-perspectivas-positivas-para-o-mercado-automotivo.aspx)>. Acesso em: 02 mar. 2013.

LIMA, Mauricio Pimenta. **Custeio do Transporte Rodoviário.** Disponível em:

<[http://www.ogerente.com.br/log/dt/logdt-custeio\\_transporte\\_rodoviario.htm](http://www.ogerente.com.br/log/dt/logdt-custeio_transporte_rodoviario.htm)>. Acesso em: 30 jan. 2012.

LIMA, Mauricio Pimenta. **Custos Logísticos na Economia Brasileira.** Disponível em:

<<http://files.puralogistica.webnode.com/200000007-b2c22b3bc3/custos-logisticos-no-brasil.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 13.

MEDEIROS NETO, João da Silva. **Tributos Cumulativos.** Disponível em:

<<http://www2.camara.leg.br/documentos-e-pesquisa/publicacoes/estnottec/pdf/108559.pdf>>. Acesso em: 26 jan. 2013.



MENIN, Rubens. **Carga Tributária e Burocracia**. Disponível em: <<http://blogrubensmenin.com.br/carga-tributaria-e-burocracia>>. Acesso em: 27 fev. 2013.

MERLOTTI, Maria Paula. **Incentivo Fiscal para Inovação: Utilização da Lei do Bem**. 2011. 86 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Administração, Unip, São Paulo, 2011. Disponível em: <[http://www.unip.br/ensino/pos\\_graduacao/strictosensu/administracao/download/adm\\_mariapaulamerlotti.swf](http://www.unip.br/ensino/pos_graduacao/strictosensu/administracao/download/adm_mariapaulamerlotti.swf)>. Acesso em: 28 maio 2013.

NORONHA, Eduardo; NIGRE, Fernanda De; ARTUR, Karen. **Custos do Trabalho, Direitos Sociais e Competitividade Industrial**. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/Cap\\_7.pdf](http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/Cap_7.pdf)>. Acesso em: 31 jan. 2013.

O GLOBO (Brasil). **Carga tributária brasileira é 67% maior que a média da América Latina e supera 16 países ricos**. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/economia/carga-tributaria-brasileira-67-maior-do-que-media-da-america-latina-supera-16-paises-ricos-6718045>>. Acesso em: 21 jan. 2013.

O GLOBO (Brasil). **Carga tributária soma 35,3% do PIB e bate novo recorde em 2011, diz Fisco**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/noticia/2012/11/carga-tributaria-soma-353-do-pib-e-bate-novo-recorde-em-2011-diz-fisco.html>>. Acesso em: 23 jan. 2013.

OICA. **A Growth Industry**. Disponível em: <<http://oica.net/category/economic-contributions/>>. Acesso em: 26 fev. 2013.

OREIRO, José Luiz et al. **Porque o Custo de Capital no Brasil é Tão Alto?** Disponível em: <[http://www.economiaetecnologia.ufpr.br/textos\\_discussao/texto\\_para\\_discussao\\_ano\\_2007\\_texto\\_02.pdf](http://www.economiaetecnologia.ufpr.br/textos_discussao/texto_para_discussao_ano_2007_texto_02.pdf)>. Acesso em: 24 fev. 2013.

PALHOÇA, Luiz. **Custo Brasil**. Disponível em: <[http://www.she.com.br/secoes/ver.asp?id\\_mat=12&id\\_secao\\_mat=29-1&id=29](http://www.she.com.br/secoes/ver.asp?id_mat=12&id_secao_mat=29-1&id=29)>. Acesso em: 21 jan. 2013.

PASTORE, J. *Flexibilização dos mercados de trabalho e contratação coletiva*. São Paulo: LTR, 1996

PEDRO MANUCHAKIAN. **Mão de Obra como Fator Vital de Competitividade**. São Caetano do Sul, 2011. 31 p.

PEREIRA, Luiz Andrei Gonçalves; LESSA, Simone Narciso. **O Processo de Planejamento e Desenvolvimento do Transporte Rodoviário no Brasil**. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/16414/9175>>. Acesso em: 25 fev. 13.

PLANO Brasil Maior: Inovar para competir. Competir para crescer Disponível em: <<http://www.brasilmaior.mdic.gov.br/conteudo/128>>. Acesso em: 25 maio 2013.

POLI / USP é Premiada, nos estados unidos, por projeto automotivo. Disponível em: <<http://www.automotiva-poliusp.org/poliusp-e-premiada-nos-estados-unidos-por-projeto-automotivo-5/>>. Acesso em: 25 maio 2013.

PRESIDENTE da Delphi na América do Sul fala sobre desenvolvimento tecnológico brasileiro no setor automobilístico Disponível em:  
<<http://www.brasil.gov.br/oqueobrasiltem/html/gabor-deak>>. Acesso em: 30 maio 2013.

PRICEWATERHOUSECOOPERS (Brasil). **Entenda o Lucro Brasil e o Custo Brasil dos automóveis.** Disponível em: <<http://www.logisticadescomplicada.com/entenda-o-lucro-brasil-e-o-custo-brasil-dos-automoveis/>>. Acesso em: 30 jan. 2013.

SANTOS NETO, Durval Dos. **Fiat Palio: relembre a história do modelo de maior sucesso da marca no Brasil.** Disponível em: <<http://www.noticiasautomotivas.com.br/fiat-palio-relembre-a-historia-do-modelo-de-maior-sucesso-da-marca-no-brasil/>>. Acesso em: 25 maio 2013.

São Paulo: Editora Atlas, p. 313-324, 2003.

SECRETARIA DA FAZENDA DO ESTADO DE SÃO PAULO (São Paulo). **O que é o ICMS?** Disponível em: <[http://www.fazenda.sp.gov.br/oquee/oq\\_icms.shtm](http://www.fazenda.sp.gov.br/oquee/oq_icms.shtm)>. Acesso em: 30 jan. 2013.

SEGALLA, Amauri; VITAL, Nicholas. **Nunca a Fiat foi Tão Verde e Amarela.** Disponível em:  
<[http://www.istoedinheiro.com.br/noticias/10717\\_NUNCA+A+FIAT+FOI+TAO+VERDE+E+AMARELA](http://www.istoedinheiro.com.br/noticias/10717_NUNCA+A+FIAT+FOI+TAO+VERDE+E+AMARELA)>. Acesso em: 25 maio 2013.

SILVA, Fabiany Manfron Gomes da. **A globalização e a indústria automobilística brasileira: uma análise sob a ótica da balança comercial do setor:** arquitetura. Disponível em: <[www.admpg.com.br/2012/down.php?id=3129&q=1](http://www.admpg.com.br/2012/down.php?id=3129&q=1)>. Acesso em: 03 mar. 2013.

TEIXEIRA, Fernando. **A Logística Brasileira está de Cabeça para Baixo.** Disponível em: <[http://www.istoedinheiro.com.br/entrevistas/116024\\_A+LOGISTICA+BRASILEIRA+EST+A+DE+CABECA+PARA+BAIXO](http://www.istoedinheiro.com.br/entrevistas/116024_A+LOGISTICA+BRASILEIRA+EST+A+DE+CABECA+PARA+BAIXO)>. Acesso em: 16 abr. 2013.

THE Drunkeynesian Disponível em: <<http://drunkeynesian.blogspot.com.br/2013/01/grafico-do-dia-salarios-na-industria.html>>. Acesso em: 28 maio 2013.

TOYOTA Volta ao Topo entre as Montadoras Disponível em:  
<<http://exame.abril.com.br/revista-exame/edicoes/1020/noticias/toyota-volta-ao-topo-entre-as-montadoras?page=4>>. Acesso em: 23 jul. 2012.

TROSTER, Roberto Luiz. **Spread Bancário no Brasil.** Disponível em:  
<<http://www.febraban.org.br/arquivo/Servicos/Imprensa/spreadbancario0307c.pdf>>. Acesso em: 25 fev. 2013.

UOL. **Brasil terá até seis novas montadoras nos próximos três anos, diz ministro.** Disponível em: <<http://economia.uol.com.br/ultimas-noticias/redacao/2012/10/18/brasil-tera-pelo-menos-cinco-novas-montadoras-de-automoveis-nos-proximos-tres-anos.jhtm>>. Acesso em: 02 mar. 2013.

VALOR ECONOMICO (Brasil). **Queda do Custo de Capital no Impasse do Setor Elétrico.** Disponível em: <<http://www.valor.com.br/valor-investe/o-consultor-financeiro/2915744/queda-do-custo-de-capital-no-impasse-do-setor-eletrico>>. Acesso em: 23 fev. 2013.

VEJA. **Carga Tributária.** Disponível em:  
<[http://veja.abril.com.br/idade/exclusivo/perguntas\\_respostas/carga-tributaria/impostos-taxes-tributos-contribuicoes-pib-governo.shtml](http://veja.abril.com.br/idade/exclusivo/perguntas_respostas/carga-tributaria/impostos-taxes-tributos-contribuicoes-pib-governo.shtml)>. Acesso em: 30 jan. 2013.

VETTORAZZO, Lucas. **Os Portos Brasileiros são um Desastre.** Disponível em:  
<<http://exame.abril.com.br/revista-exame/edicoes/1001/noticias/e-metade-da-carga-ficou-para-tras?page=1>>. Acesso em: 21 jan. 2013.

WANKE, Peter; FLEURY, Paulo Fernando. **Transporte de Cargas no Brasil: Estudo Exploratório das Principais Variáveis Relacionadas aos Diferentes Modais e às suas Estruturas de Custos.** Disponível em:  
<[http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/capitulo\\_12\\_transportes.pdf](http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/capitulo_12_transportes.pdf)>. Acesso em: 22 fev. 2012.